

## Centre National de Primatologie Rousset (13)



### Étude écologique *Livrable intermédiaire*

OCTOBRE 2024

VERSION 1

# SOMMAIRE

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. PREAMBULE.....</b>                                                  | <b>3</b>  |
| <b>2. LOCALISATION ET PRESENTATION DU PROJET .....</b>                    | <b>3</b>  |
| 2.1. Localisation du projet .....                                         | 3         |
| <b>3. METHODOLOGIE D'INTERVENTION .....</b>                               | <b>5</b>  |
| 3.1. Définition des aires d'étude.....                                    | 5         |
| 3.2. Bases de données et études consultées .....                          | 7         |
| 3.3. Calendrier des prospections .....                                    | 9         |
| 3.4. Méthode d'investigation sur site .....                               | 9         |
| 3.4.1. Habitats naturels .....                                            | 9         |
| 3.4.2. Flore .....                                                        | 10        |
| 3.4.3. Faune terrestre.....                                               | 11        |
| 3.5. Méthode d'évaluation de l'enjeu de conservation.....                 | 13        |
| 3.5.1. Méthode d'évaluation de l'enjeu de conservation des habitats ..... | 13        |
| 3.5.2. Méthode d'évaluation de l'enjeu de conservation de la flore .....  | 13        |
| 3.5.3. Méthode d'évaluation de l'enjeu de conservation de la faune .....  | 14        |
| 3.6. Conditions de réalisation de l'étude.....                            | 17        |
| <b>4. SYNTHESE DU RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE .....</b>                       | <b>18</b> |
| 4.1. Sites Natura 2000.....                                               | 19        |
| 4.2. Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique..... | 21        |
| 4.3. Plans Nationaux d'Actions (PNA) .....                                | 23        |
| 4.4. Occupation du sol .....                                              | 25        |
| 4.5. Zones humides .....                                                  | 27        |
| 4.6. Fonctionnalités écologiques .....                                    | 31        |
| 4.7. Enjeux floristiques.....                                             | 33        |
| 4.7.1. Espèces patrimoniales .....                                        | 33        |
| 4.7.2. Espèces invasives.....                                             | 34        |
| 4.8. Enjeux faunistiques.....                                             | 36        |
| 4.8.1. Oiseaux.....                                                       | 36        |
| 4.8.2. Chiroptères.....                                                   | 40        |
| 4.8.3. Autres Mammifères .....                                            | 42        |
| 4.8.4. Amphibiens .....                                                   | 42        |
| 4.8.5. Reptiles .....                                                     | 43        |
| 4.8.6. Insectes et autres arthropodes .....                               | 43        |
| 4.8.1. Gastéropodes .....                                                 | 46        |
| 4.1. Synthèse intermédiaire des enjeux écologiques identifiés sur .....   | 46        |
| 4.2. Mise à jour cartographique de la synthèse intermédiaire .....        | 47        |

## 1. PREAMBULE

Le Centre national de primatologie (CNP) a pour vocation de venir s'implanter sur l'emprise de l'actuelle Station de Primatologie dans l'enceinte du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) de la commune de Rousset, dans les Bouches-du-Rhône (13). Ce projet a pour objectif d'augmenter la capacité de production nationale de singes. Le CNRS a mandaté la SEGED afin d'avoir une Assistance à Maitrise d'Ouvrage (AMO) sur le volet environnemental.

## 2. LOCALISATION ET PRESENTATION DU PROJET

### 2.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet se situe au sein de l'enceinte du CNRS de Rousset, dans le département des Bouches-du-Rhône (13), bordé d'une part par la RD56 et l'A8 au nord, et d'autre part par le fleuve de l'Arc.

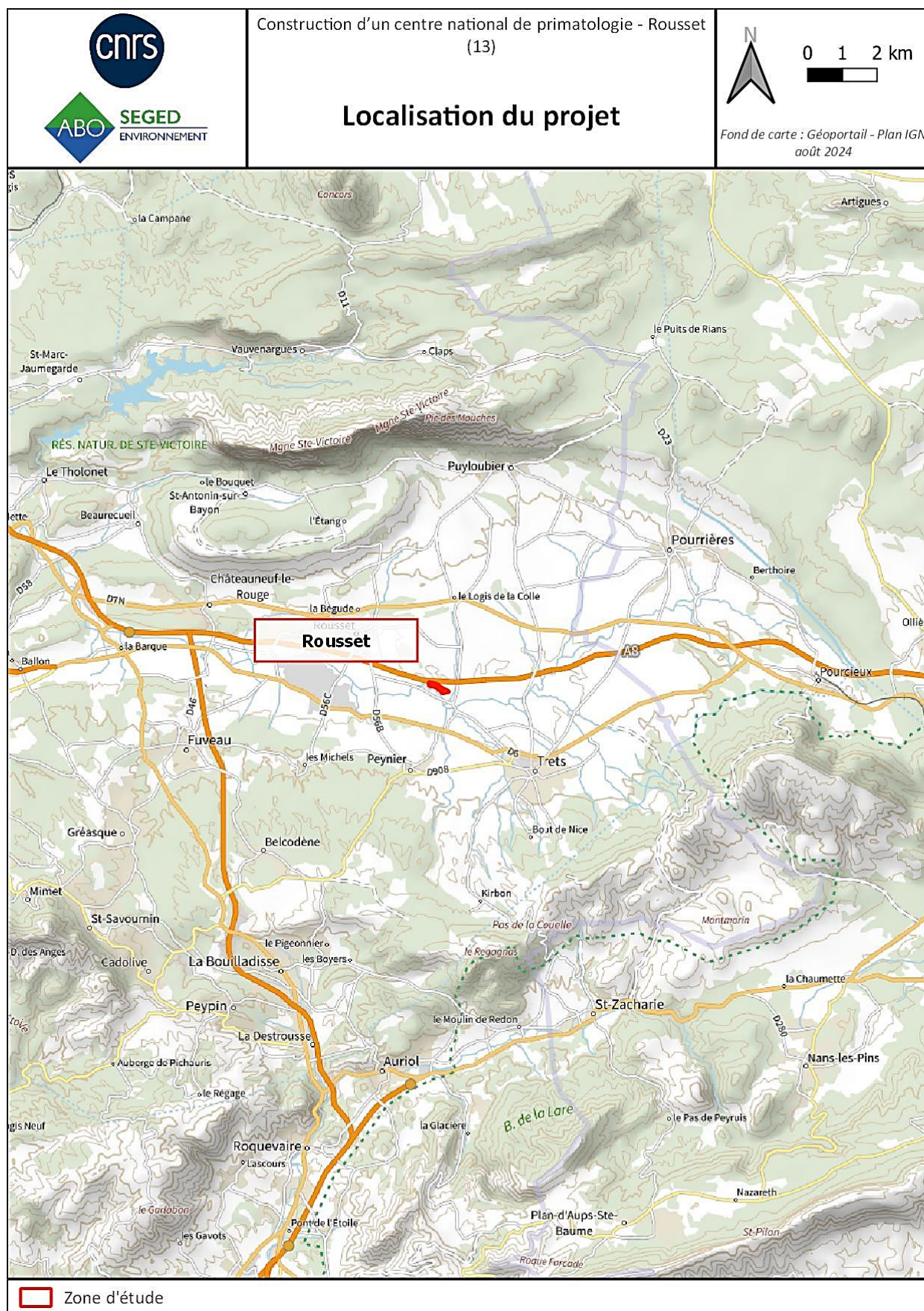


Figure 1 : Plan de situation de la zone d'étude

### 3. METHODOLOGIE D'INTERVENTION

#### 3.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Pour la réalisation de cette étude écologique, plusieurs périmètres d'étude ont été définis et sont décrits ci-dessous.

- **Zone d'emprise du projet.** Cette zone correspond à la délimitation des emprises du chantier. Ces informations doivent être fournies par le client en précisant bien les pistes d'accès, les emplacements de la base-vie et des autres installations de chantier, les aires de retournement, les batardeaux, filtres anti-MES, bassins de décantation, passages busés, etc.).
- **Zone d'étude.** Il s'agit du périmètre au sein duquel les inventaires et les suivis de terrain seront les plus poussés et détaillés. C'est à cette échelle que seront établis et localisés les principaux enjeux écologiques (faune, flore et habitats).
- **Aire d'étude intermédiaire (AEI).** Elle désigne un secteur de 500 mètres autour de la zone d'étude et correspond à l'aire retenue pour la prise en compte des données bibliographiques relatives aux inventaires naturalistes. Elle permet notamment de considérer les capacités de dispersion des espèces.
- **Aire d'étude éloignée (AEE).** Elle correspond à un rayon de 5 km autour de la zone d'étude. C'est l'aire principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations de la faune volante (oiseaux et chiroptères). Cette échelle sera également utilisée pour la prise en compte de l'analyse bibliographique concernant les protections réglementaires, contractuelles, engagement international, etc. tels que les sites Natura 2000, les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique, etc.

Les aires d'études définies ci-dessus sont représentées au sein de la figure suivante.

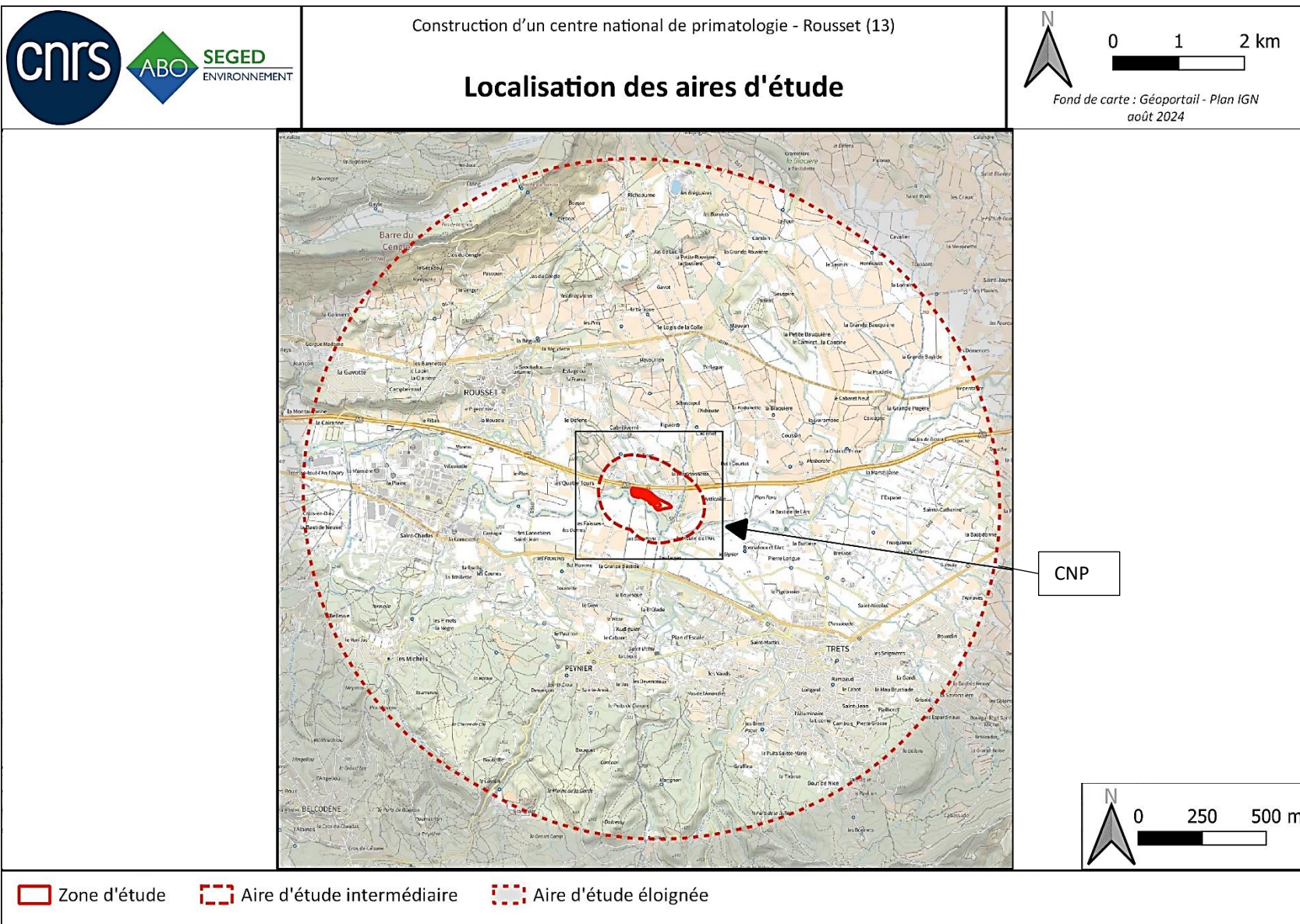


Figure 2 : Localisation des aires d'étude

## 3.2. BASES DE DONNEES ET ETUDES CONSULTEES

Le recueil de données a été réalisé à partir de plusieurs bases de données :

### **Protections ou inventaires réglementaires :**

- Cartographie Dynamique « Géo-IDE Carto » de la région PACA (ancienne Carte CARMEN) : <https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/> : protection foncière, protection réglementaire, inventaire patrimonial...
- Documents INPN relatifs aux cartographies et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...): <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/cartes-et-information-geographique>

### **Occupation du sol / Habitats naturels :**

- Cartographie Dynamique « Géo-IDE Carto » de la région PACA (ancienne Carte CARMEN) : <https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/> : SRCE, zones humides, plans d'eau, cours d'eau à préserver, corridor écologique, réservoirs de biodiversité...
- Corine Land Cover France 2018 : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/corine-land-cover-0>
- Données du Centre Régional de l'Information Géographique en région PACA : BD Ocsol 2014 niveau 3 : [www.crige-paca.org](http://www.crige-paca.org)
- Cartographie des zones humides du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH) : <http://sig.reseau-zones-humides.org/>

### **Flore :**

- Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE) : <https://expert.silene.eu/>
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <https://inpn.mnhn.fr>
- Documents INPN relatifs aux cartographies et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...): <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/cartes-et-information-geographique>
- INVMed Flore, plateforme de ressources sur les espèces végétales exotiques envahissantes des régions PACA, Occitanie et Corse : <http://www.invmed.fr/src/listes/index.php?idma=34>
- Base de connaissance « Statuts » (INPN) : Gargominy, O. & Régnier, C. 2023. Base de connaissance "Statuts" des espèces en France. Version pour TAXREF v16.0. PatriNat (OFB-MNHN-CNRS-IRD). Archive contenant deux fichiers. [version du 20 janvier 2023]. <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspece/bdc-statuts-especes>
- Référentiel taxonomique TAXREF (INPN) : Gargominy, O., Terceire, S., Régnier, C., Dupont, P., Daszkiewicz, P., Antonetti, P., Léotard, G., Ramage, T., Idczak, L., Vandel, E., Petitteville, M., Leblond, S., Boullet, V., Denys, G., De Massary, J.C., Dusoulie, F., Lévêque, A., Jourdan, H., Touroult, J., Rome, Q., Le Divelec, R., Simian, G., Savouré-Soubelet, A., Page, N., Barbut, J., Canard, A., Haffner, P., Meyer, C., Van Es, J., Poncet, R., Demerges, D., Mehran, B., Horellou, A., Ah-Peng, C., Bernard, J.-F., Bounias-Delacour, A., Caesar, M., Comolet-Tirman, J., Courtecuisse, R., Delfosse, E., Dewynter, M., Hugonnot, V., Lavocat Bernard, E., Lebouvier, M., Lebreton, E., Malécot, V., Moreau, P.A., Moulin, N., Muller, S., Noblecourt, T., Noël, P., Pellens, R., Thouvenot, L., Tison, J.M., Robbert Gradstein, S., Rodrigues, C., Rouhan, G. & Véron, S. 2022. TAXREF v16.0, référentiel taxonomique pour la France. PatriNat (OFB-CNRS-MNHN), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Archive de téléchargement contenant 8 fichiers. <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspece/taxref/16.0/menu>



### **Faune :**

- Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE) : <https://expert.silene.eu/>
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <https://inpn.mnhn.fr>
- Documents INPN relatifs aux cartographies et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...): <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/cartes-et-information-geographique>



- Site des données d'observation de la faune dans la région PACA, listes communales des espèces : [Faune-PACA.org](http://Faune-PACA.org)
- Base de connaissance « Statuts » (INPN) : Gargominy, O. & Régnier, C. 2023. Base de connaissance "Statuts" des espèces en France. Version pour TAXREF v16.0. PatriNat (OFB-MNHN-CNRS-IRD). Archive contenant deux fichiers. [version du 20 janvier 2023]. <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspece/bdc-statuts-especes>
- Référentiel taxonomique TAXREF (INPN) : Gargominy, O., Tercerie, S., Régnier, C., Dupont, P., Daszkiewicz, P., Antonetti, P., Léotard, G., Ramage, T., Idczak, L., Vandel, E., Petitteville, M., Leblond, S., Boullet, V., Denys, G., De Massary, J.C., Dusoulier, F., Lévêque, A., Jourdan, H., Touroult, J., Rome, Q., Le Divelec, R., Simian, G., Savouré-Soubelet, A., Page, N., Barbut, J., Canard, A., Haffner, P., Meyer, C., Van Es, J., Poncet, R., Demerges, D., Mehran, B., Horellou, A., Ah-Peng, C., Bernard, J.-F., Bounias-Delacour, A., Caesar, M., Comolet-Tirman, J., Courtecuisse, R., Delfosse, E., Dewynter, M., Hugonnot, V., Lavocat Bernard, E., Lebouvier, M., Lebreton, E., Malécot, V., Moreau, P.A., Moulin, N., Muller, S., Noblecourt, T., Noël, P., Pellens, R., Thouvenot, L., Tison, J.M., Robbert Gradstein, S., Rodrigues, C., Rouhan, G. & Véron, S. 2022. TAXREF v16.0, référentiel taxonomique pour la France. PatriNat (OFB-CNRS-MNHN), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Archive de téléchargement contenant 8 fichiers. <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspece/taxref/16.0/menu>

### 3.3. CALENDRIER DES PROSPECTIONS

Les prospections naturalistes au sein de la zone d'étude sont planifiées entre début mai 2024 et fin mars 2025. À ce stade de l'étude, les prospections ont été réalisées entre début mai 2024 et septembre 2024 :

| Date     | Objet des prospections            |
|----------|-----------------------------------|
| 02/05/24 | Avifaune, Insectes                |
| 07/05/24 | Habitats naturels, Flore          |
| 22/05/24 | Mammifères, Chiroptères, Reptiles |
| 13/06/24 | Reptiles                          |
| 19/06/24 | Habitats naturels, Flore          |
| 04/07/24 | Avifaune, Reptiles, Insectes      |
| 05/07/24 | Insectes                          |
| 06/08/24 | Habitats naturels, Flore          |
| 20/08/24 | Insectes                          |
| 03/09/24 | Insectes                          |
| 10/09/24 | Habitats naturels, Flore          |

### 3.4. METHODE D'INVESTIGATION SUR SITE

#### 3.4.1. HABITATS NATURELS

##### 3.4.1.1. Caractérisation des habitats naturels

Les prospections concernant les habitats naturels sont menées en parallèle des prospections floristiques.

La caractérisation des habitats naturels a été menée avec comme support, une photographie aérienne de la zone prospectée. La zone d'étude a été prospectée afin d'établir les profils d'habitats et les cortèges floristiques présents.

La caractérisation des habitats naturels s'appuie sur plusieurs outils :

- La typologie CORINE Biotopes qui a pour vocation de constituer un référentiel européen pour la description des habitats. Bien que s'appuyant largement sur la phytosociologie, cette typologie dépasse son cadre et constitue un outil de communication entre les différents acteurs «œuvrant pour la connaissance, la gestion et la conservation du patrimoine naturel et de la biodiversité...» (Extrait de la préface de CORINE Biotopes),
- La typologie du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 27) qui découle de l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore. Elle a donc une valeur juridique. Elle se base sur la typologie des habitats européens CORINE Biotopes,
- L'annexe I de la Directive Habitats qui liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, c'est-à-dire des sites remarquables qui :
  - sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle,
  - présentent une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques,
  - présentent des caractéristiques remarquables.

Parmi ces habitats, la Directive en distingue certains dits prioritaires du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection de la part des états membres doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats.

### 3.4.1.2. Relevés floristiques

Dans le cadre de cette étude, des relevés floristiques ont été effectués sur le terrain, selon le protocole décrit ci-après.

La première opération consiste à repérer une surface écologiquement et floristiquement homogène et à la délimiter. Il s'agit de s'assurer de l'homogénéité écologique (microtopographie, nature et état du sol, traces de l'action humaine et de celles des animaux domestiques ou sauvages, ...) et de l'homogénéité floristique du peuplement végétal. De ce fait, les relevés sont réalisés en dehors des zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales.

En parallèle des relevés floristiques, les paramètres stationnels (altitude, position géomorphologique, topographie, caractères du substrat, effets de la faune domestique (pâturage) ou sauvage (terriers, galeries, fourmilières, traces de feu), ainsi que la localisation exacte de la station (coordonnées géographiques précises), la date et l'observateur sont notés.

Une fois la surface d'inventaire repérée et délimitée, il convient de procéder à l'inventaire des espèces végétales. Les relevés de végétations sont détaillés en annexe.

À cette fin, toutes les espèces présentes à l'intérieur de la surface étudiée sont notées aussi complètement que possible et classées par strate. Un coefficient de dominance est alors attribué à chaque espèce, correspondant au pourcentage de recouvrement de l'espèce au sein de l'habitat.

Les classifications des strates et de la dominance sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

**Définition des strates**

| Strate    | Hauteur de végétation |
|-----------|-----------------------|
| Arboré    | > 7 m                 |
| Arbustive | De 7 à 1 m            |
| Herbacée  | < 1 m                 |

**Coefficients de dominance**

| Dominance (recouvrement) |
|--------------------------|
| 75 à 100 %               |
| 50 à 75 %                |
| 25 à 50 %                |
| 5 à 25 %                 |
| 1 à 5 %                  |
| + : très peu abondance   |
| r : espèce très rare     |

### 3.4.2. FLORE

La zone d'étude a été parcourue selon un itinéraire semi-aléatoire, orienté de façon à échantillonner les différentes formations végétales présentes. Ces inventaires de terrain ont été plus particulièrement ciblés sur les zones pouvant présenter un intérêt floristique (du fait de leurs caractéristiques).

Une liste des espèces végétales identifiées est dressée. Il est à noter que les mousses, algues, champignons et lichens n'ont pas fait l'objet d'une identification.

Les espèces présentant un intérêt patrimonial sont géolocalisées à l'aide d'un GPS et font l'objet d'une estimation du nombre d'individus présents. Elles sont ensuite répertoriées sur cartographie.

Les espèces floristiques considérées comme invasives font également l'objet d'un pointage GPS donnant lieu à une cartographie.

### **3.4.3. FAUNE TERRESTRE**

#### **3.4.3.1. Oiseaux**

En ce qui concerne l'avifaune, des points d'écoute sont définis. Leur nombre est établi en fonction de la surface de la zone d'étude et de la diversité des milieux. Dans la mesure du possible, ils sont distants d'au moins 400 m pour éviter de détecter en double un même oiseau. L'écologue reste immobile et silencieux à chaque point d'écoute, pendant une durée de 20 minutes, éventuellement réduite à 10 minutes (au minimum) si l'étendue de la zone d'étude est importante et donc qu'il y a de nombreux points d'écoute à couvrir. L'ensemble des contacts visuels (à l'aide de jumelles) et auditifs sont notés et répertoriés sur cartographie. Les écoutes sont réalisées entre 30 minutes avant le lever du soleil et 3h après le lever du soleil, moment de la journée au cours duquel les oiseaux sont les plus actifs et les plus détectables.

Selon les potentialités de la zone d'étude et l'ampleur du projet, des points d'écoute nocturne peuvent compléter les écoutes diurnes, selon le même protocole, mais avec une période d'écoute débutant à partir du coucher du soleil et pouvant s'étendre jusqu'à minuit. Idéalement, les écoutes nocturnes se déroulent de fin-février à fin-juin, lorsque c'est possible.

Les espèces d'oiseaux détectées sont recensées et répertoriées sur cartographie. Par ailleurs, lors de prospections ciblées sur d'autres groupes faunistiques, des relevés relatifs aux oiseaux peuvent être effectués ponctuellement.

#### **3.4.3.2. Chiroptères**

Les prospections spécifiques aux chiroptères ont été menées de la façon suivante :

- des interventions en journée pour la recherche de gîtes au sein de la zone d'étude (cavités, fissures, anfractuosités, etc.), et la recherche d'habitats favorables aux espèces. Les fonctionnalités écologiques sont également relevées (haies, cours d'eau, prairies, zones humides, etc.).
- à ce stade de l'étude, une écoute passive nocturne, réalisée à l'aide d'un enregistreur à ultrasons (SM4BAT *Full Spectrum – Wildlife acoustics*), au cours de la nuit du 4 au 5 juillet 2024.

#### **3.4.3.3. Autres mammifères (hors Chiroptères)**

Les inventaires relatifs aux mammifères sont réalisés simultanément aux prospections visant les autres groupes faunistiques.

Les prospections se traduisent par l'observation directe de spécimens à l'aide de jumelles et la recherche d'indices de présence tels que des empreintes, des fèces, les restes de repas, des poils, des constructions caractéristiques, marques de rongement, etc. Les prospections sont menées principalement au niveau des talus, lisières, chemins et au droit des berges des fossés et cours d'eau, lesquels sont susceptibles de permettre l'observation directe d'individus ou la détection d'indices de présence.

Chaque détection est marquée au GPS et répertoriée sur cartographie, de manière à localiser les espèces patrimoniales et à identifier les corridors écologiques.

#### **3.4.3.4. Amphibiens**

Les amphibiens sont recherchés de manière semi-aléatoire, en ciblant les milieux les plus favorables à la présence d'espèces en phase aquatique et terrestre.

**Pour les espèces en phase aquatique**, les recherches se sont principalement concentrées sur les pontes et les têtards dans les milieux aquatiques (zones calmes du cours d'eau, mares notamment).

En ce qui concerne les **individus en phase terrestre**, les caches les plus favorables ont été prospectées (rive de cours d'eau, souches d'arbres et pierres notamment).

Les éventuels couloirs importants de migration (présence d'amphibiens sur la route ou les chemins notamment) sont également recherchés.

#### 3.4.3.5. Reptiles

D'une manière générale, les reptiles forment un groupe aux mœurs discrètes et donc difficile à détecter.

Ainsi, afin d'observer le plus grand nombre d'individus et d'espèces, les prospections sont réalisées en recherchant les conditions climatiques les plus favorables à ces espèces, à savoir un climat chaud, lourd, non pluvieux et peu venteux (journées printanières ensoleillées, ou journées estivales couvertes, avec des passages en matinée ou en fin d'après-midi dans la mesure du possible).

Les individus sont recherchés à vue à l'aide de jumelles. Des transects au niveau des milieux de lisière peuvent être parcourus lentement à pied pour maximiser les détections, en ciblant les milieux les plus favorables à la biologie des reptiles (lisières, voie ferrée, routes, points d'eau, digues en pierre, etc.).

Les abris et caches favorables aux reptiles font l'objet d'une inspection (pierres, tas de végétaux ou de bois, etc.), et particulièrement pour les espèces patrimoniales. Par ailleurs, tous les indices de présence sont également répertoriés (mue, fèces).

L'ensemble des observations, ainsi que les transects sont géoréférencés à l'aide d'un GPS et reportés sur cartographie.

#### 3.4.3.6. Insectes

La méthode d'inventaire employée consiste en une recherche à vue sur la totalité de l'aire d'étude à l'aide de jumelles et avec, si nécessaire, capture au filet à papillon pour identifier l'espèce. Cette méthodologie de recherche est complétée avec d'autres investigations en fonction du groupe étudié et du stade de développement (voir ci-après).

Une pression de prospection plus importante est entreprise sur les milieux écologiquement intéressants tels que les pelouses sèches et les milieux humides (y compris fossés et ruisseaux). Ceux-ci abritent souvent un cortège d'espèces entomologiques varié et patrimonial.

L'inventaire des lépidoptères se fait aux divers stades de développement :

- Identification à vue ou en main avec capture au filet pour les individus adultes,
- Recherche des plantes-hôtes ciblant les espèces patrimoniales recensées dans la bibliographie,
- Recherche d'œufs et de chenilles sur ces plantes-hôtes.

Les odonates adultes (imagos) sont identifiés à vue ou en main avec capture au filet. Les exuvies sont recherchées au niveau des points d'eau, afin d'identifier avec certitude les zones de reproduction des espèces patrimoniales.

Concernant les orthoptères, seuls les individus adultes sont identifiés, au son ou en main après capture au filet.

L'inventaire des coléoptères est orienté vers les espèces patrimoniales. En plus de la recherche d'individus adultes, les traces indiquant la présence de larves dans les troncs d'arbres sont relevées.

Toutes les espèces ont été géolocalisées grâce à un GPS pédestre, puis répertoriées sur cartographie.

### 3.5. METHODE D'EVALUATION DE L'ENJEU DE CONSERVATION

Plusieurs outils de protections réglementaires, de conventions internationales et d'inventaires patrimoniaux ont permis de hiérarchiser le caractère patrimonial des habitats et des espèces détectées dans la zone d'étude. L'enjeu de conservation peut être évalué à une échelle locale, c'est-à-dire au droit de la zone d'étude et de ses abords, ou bien à une échelle régionale par exemple. Les espèces floristiques d'une part, les espèces faunistiques d'autre part, ainsi que les habitats ont ainsi été hiérarchisés en fonction de leur enjeu de conservation sur la base des critères précisés dans les paragraphes suivants.

#### 3.5.1. METHODE D'EVALUATION DE L'ENJEU DE CONSERVATION DES HABITATS

Plusieurs outils de protection réglementaire ou de sensibilité ont permis de hiérarchiser le caractère patrimonial des habitats observés dans la zone d'étude. Les habitats ont ainsi été hiérarchisés en fonction de leur enjeu global de conservation sur la zone d'étude selon les critères suivants :

##### CRITERES REGLEMENTAIRES

###### ❖ **Statuts de protection règlementaires.**

###### À l'échelle européenne :

- Directive Habitats-Faune-Flore : 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. L'annexe I de cette Directive liste les habitats d'intérêt communautaire, c'est-à-dire des habitats qui sont en danger de disparition dans leur aire de répartition, présentent une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou du fait de caractéristiques intrinsèques, présentent des caractéristiques remarquables. Parmi ces habitats, la Directive en distingue certains dits prioritaires du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection de la part des états membres doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats.

###### À l'échelle nationale :

- Zones humides : L'article L.211-1-1 du Code de l'Environnement stipule que « la préservation et la gestion durable des zones humides (...) sont d'intérêt général ». Les habitats humides et associés ont donc été associés à des enjeux de conservation élevés.

##### CRITERES DE RESPONSABILITE

- ❖ **Trame Verte et Bleue.** Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) : il fixe les objectifs de moyen à long termes dans les 11 domaines rappelés dans l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales (CGCT) : équilibre et égalité des territoires, implantation des différents infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets. Il se substitue aux schémas sectoriels idoines : SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD, et **notamment le SRCE** (=Trame verte et bleue)
- ❖ **État de conservation de l'habitat au sein de la zone d'étude,**
- ❖ **Rôle fonctionnel de l'habitat (vis-à-vis de l'ensemble des espèces).**

#### 3.5.2. METHODE D'EVALUATION DE L'ENJEU DE CONSERVATION DE LA FLORE

##### CRITERES REGLEMENTAIRES

- ❖ **Statuts de protection règlementaires.** Ces statuts sont dans la majorité des cas mentionnés explicitement dans les tableaux d'espèces et/ou dans les descriptions d'espèces.

###### À l'échelle européenne :

- Directive Habitats-Faune-Flore : 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.

À l'échelle nationale :

- Espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24)

À l'échelle régionale :

- Espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur : Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

#### **CRITERES DE RESPONSABILITE**

- ❖ **Liste rouge.** Les listes rouges dressent un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces présentes à l'échelle du territoire considéré (France métropolitaine, région, etc.). Elles permettent de déterminer le risque de disparition du territoire des espèces. Dans le cadre de cette étude, différentes listes rouges ont été consultées.

À l'échelle nationale :

- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN, 2018)

À l'échelle régionale :

- Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur Noble, V., Van Es, J., Delauge, J., Meyer, D. & Hayot, C. 2016. Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur. DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur. 20 pp.

- ❖ **Espèce déterminante ZNIEFF.** Ce statut, qui ne revêt pas de caractère réglementaire, désigne les espèces (ou habitat) qui remplissent au moins l'une ou l'autre de ces 3 conditions : espèce rare ou menacée d'après les listes rouges ; espèce protégée (à l'échelle départementale, régionale ou nationale) ou faisant l'objet d'une réglementation européenne ou internationale ; espèce se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières.

- ❖ **Plans nationaux et régionaux d'actions.**

- ❖ **Fonctionnalité écologique** de la zone d'étude.

- L'espèce végétale considérée est une plante-hôte d'une espèce animale patrimoniale,
- Rareté de l'espèce à l'échelle du territoire considérée (local, communal, départemental, voire à une échelle plus grande)
- Position et importance de la zone d'étude vis-à-vis de l'aire de répartition de l'espèce et de ses besoins écologiques.

- ❖ **Livre rouge de la flore menacée de France.** Le tome 1 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 recense quant à lui les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

### **3.5.3. METHODE D'EVALUATION DE L'ENJEU DE CONSERVATION DE LA FAUNE**

#### **CRITERES REGLEMENTAIRES**

- ❖ **Statuts de protection réglementaires.** Ces statuts sont dans la majorité des cas mentionnés explicitement dans les tableaux d'espèces et/ou dans les descriptions d'espèces.

À l'échelle internationale :

- Directive Habitats-Faune-Flore : La Directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concerne la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Y sont inscrites les espèces d'intérêt communautaire (Annexe 2), les espèces qui nécessitent une protection stricte (Annexe 4) et les espèces dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- Directive Oiseaux : La Directive européenne 79/409/CEE, dite « Directive Oiseaux », liste les espèces d'oiseaux devant faire l'objet de mesures de conservation spéciales en particulier en ce qui concerne leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction (Annexe 1). Les espèces d'oiseaux chassables y sont également listées (Annexe 2) ainsi que les espèces pouvant être commercialisées.

#### À l'échelle nationale :

- Protection nationale : listes nationales des espèces protégées sur l'ensemble du territoire : l'article L. 411-1 du Code de l'environnement prévoit un système de protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel et mentionnées ci-dessous :
  - Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire au titre de l'Arrêté du 29 octobre 2009.
  - Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007.
  - Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain au titre de l'Arrêté du 8 janvier 2021.
  - Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007.
  - Listes nationales des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007.
  - Liste nationale des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national au titre de l'Arrêté du 8 décembre 1988.

#### **CRITERES DE RESPONSABILITE**

- ❖ **Espèce déterminante ZNIEFF.** Ce statut, qui ne revêt pas de caractère réglementaire, désigne les espèces (ou habitat) qui remplissent au moins l'une ou l'autre de ces 3 conditions : espèce rare ou menacée d'après les listes rouges ; espèce protégée (à l'échelle départementale, régionale ou nationale) ou faisant l'objet d'une réglementation européenne ou internationale ; espèce se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières.
- ❖ **Liste rouge.** Les listes rouges dressent un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces présentes à l'échelle du territoire considéré (France métropolitaine, région, etc.). Elles permettent de déterminer le risque de disparition de notre territoire des espèces animales qui s'y reproduisent en milieu naturel ou qui y sont régulièrement présentes. Dans le cadre de cette étude, différentes listes rouges ont été consultées :

#### À l'échelle européenne :

- Liste rouge européenne des amphibiens (UICN, 2009),
- Liste rouge européenne des oiseaux (UICN, 2015),
- Liste rouge européenne des papillons (UICN, 2010),
- Liste rouge européenne des odonates (UICN, 2010),
- Liste rouge européenne des poissons d'eau douce (UICN, 2011),
- Liste rouge européenne des orthoptères (UICN, 2016),
- Liste rouge européenne des mammifères (UICN, 2007),
- Liste rouge européenne des reptiles (UICN, 2009),
- Liste rouge européenne des coléoptères (UICN, 2010),
- Liste rouge européenne des mollusques (UICN, 2011),

#### À l'échelle nationale :

- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine (UICN, 2016). UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine (UICN, 2014). UICN France & MNHN (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France
- La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN, 2019). UICN comité français, MNHN, SFI & AFB (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Fascicule.
- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN, 2011). UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 27 pp.
- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN, 2016). UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. 31 pp.
- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN, 2015). UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine (UICN, 2012). UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique.
- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN, 2017). UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France. 15 pp.
- Liste rouge des Araignées de métropole (UICN, 2023).

#### À l'échelle régionale :

- Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, de passage et hivernants de Provence Alpes Côte d'Azur (LPO, CEN PACA, 2020),
  - Liste rouge des reptiles et amphibiens de Provence Alpes Côte d'Azur (CEN PACA, 2016),
  - Liste rouge régionale des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, 2016),
  - Liste rouge des odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, 2016),
  - Liste rouge régionale des orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, DREAL PACA, 2018),
  - Liste rouge régionale des éphémères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (DREAL PACA, 2022),
- ❖ **Espèce déterminante ZNIEFF.** Ce statut, qui ne revêt pas de caractère réglementaire, désigne les espèces (ou habitat) qui remplissent au moins l'une ou l'autre de ces 3 conditions : espèce rare ou menacée d'après les listes rouges ; espèce protégée (à l'échelle départementale, régionale ou nationale) ou faisant l'objet d'une réglementation européenne ou internationale ; espèce se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières.
- ❖ **Plans nationaux et régionaux d'actions.**
- ❖ **Fonctionnalité écologique** de la zone d'étude.
- Statut de l'espèce au droit de la zone d'étude. L'utilisation de la zone d'étude par l'espèce est considérée. Ce lieu peut par exemple constituer un site de reproduction, d'alimentation, de repos, de transit, etc.
  - Rareté de l'espèce à l'échelle du territoire considérée (local, communal, départemental, voire à une échelle plus grande).
  - Position et importance de la zone d'étude vis-à-vis de l'aire de répartition de l'espèce et de ses besoins écologiques.

#### AUTRES CRITERES

Les statuts suivants ne conditionnent pas directement l'évaluation de l'enjeu local de conservation, néanmoins ils sont pris en compte dans l'élaboration des statuts de protection à l'échelle nationale et européenne, ils sont donc considérés à titre indicatif :

- ❖ Convention de Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe. Y sont inscrites les espèces de faune strictement protégées (Annexe 2) et les espèces dont l'exploitation est réglementée (Annexe 3),
- ❖ Convention de Bonn : la convention de Bonn est relative à la conservation des espèces migratrices. Elle liste les espèces migratrices menacées nécessitant une protection immédiate (Annexe 1) et les espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées (Annexe 2),
- ❖ Convention de Barcelone : Convention pour la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée, adoptée le 16 février 1976 à Barcelone et entrée en vigueur en 1978. Elle assure une protection particulière vis-à-vis des habitats et espèces menacés dont l'importance est considérée capitale pour conserver la Méditerranée.

### 3.6. CONDITIONS DE REALISATION DE L'ETUDE

Les inventaires sont prévus entre début mai 2024 et mars 2025. À ce stade, les inventaires ont été réalisés jusqu'en septembre 2024. Les résultats (partiels) de l'étude correspondent donc aux observations réalisées au cours de cette première période d'inventaire qui couvre notamment le printemps et l'été.

Les prospections ont été réalisées avec des conditions météorologiques favorables aux taxons ciblés. Aucune difficulté d'accès particulière n'a été relevée, l'intégralité de la zone d'étude a pu être prospectée.

## 4. SYNTHÈSE DU RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE

Pour le recueil des zonages bibliographiques ont été consultés les types de protection et les inventaires patrimoniaux listés dans le tableau ci-dessous. Toutefois, seuls les zonages effectivement situés au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km) ont été pris en considération, listés et cartographiés dans la suite.

|                                                                                        |                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Protection réglementaire</b>                                                        | Arrêté de Protection de Biotope                                                                                   |
|                                                                                        | Arrêté de Protection des Habitats Naturels (APHN)                                                                 |
|                                                                                        | Cœur de Parc National                                                                                             |
|                                                                                        | Réserve biologique (intégrale et dirigée)                                                                         |
|                                                                                        | Réserve Naturelle Nationale                                                                                       |
|                                                                                        | Réserve Naturelle Régionale                                                                                       |
|                                                                                        |                                                                                                                   |
| <b>Protection contractuelle</b>                                                        | Aire d'adhésion de Parc national                                                                                  |
|                                                                                        | Parc Naturel Régional                                                                                             |
|                                                                                        | Parc Naturel Marin                                                                                                |
|                                                                                        |                                                                                                                   |
| <b>Protection par maîtrise foncière</b>                                                | Espace Naturel Sensible                                                                                           |
|                                                                                        |                                                                                                                   |
| <b>Protection au titre de conventions et d'engagements européens ou internationaux</b> | Sites Natura 2000 (Directive « Oiseaux » et Directive « Habitats, Faune, Flore »)                                 |
|                                                                                        | Réserve de biosphère                                                                                              |
|                                                                                        | Zone humide protégée par la convention Ramsar                                                                     |
|                                                                                        |                                                                                                                   |
| <b>Inventaire patrimonial</b>                                                          | Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (continentale et marine, de type I et de type II) |
|                                                                                        | Zone humide d'après le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides                                       |
|                                                                                        | Continuité écologique (Corridors écologiques surfaciques et linéaires et Réservoirs de biodiversité)              |
|                                                                                        | Occupation du sol d'après Corine Land Cover                                                                       |

## 4.1. SITES NATURA 2000

Deux sites Natura 2000 sont compris dans l'aire d'étude éloignée (5 km). Ils sont listés et cartographiés ci-après.

Liste des sites Natura 2000 mentionnés au niveau de l'aire d'étude éloignée

| Code                                           | Nom                      | Distance au projet |
|------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| <b><i>Natura 2000 – Directive Habitats</i></b> |                          |                    |
| FR9301605                                      | Montagne Sainte Victoire | ≈ 3,97 km          |
| <b><i>Natura 2000 – Directive Oiseaux</i></b>  |                          |                    |
| FR9310067                                      | Montagne Sainte Victoire | ≈ 3,97 km          |

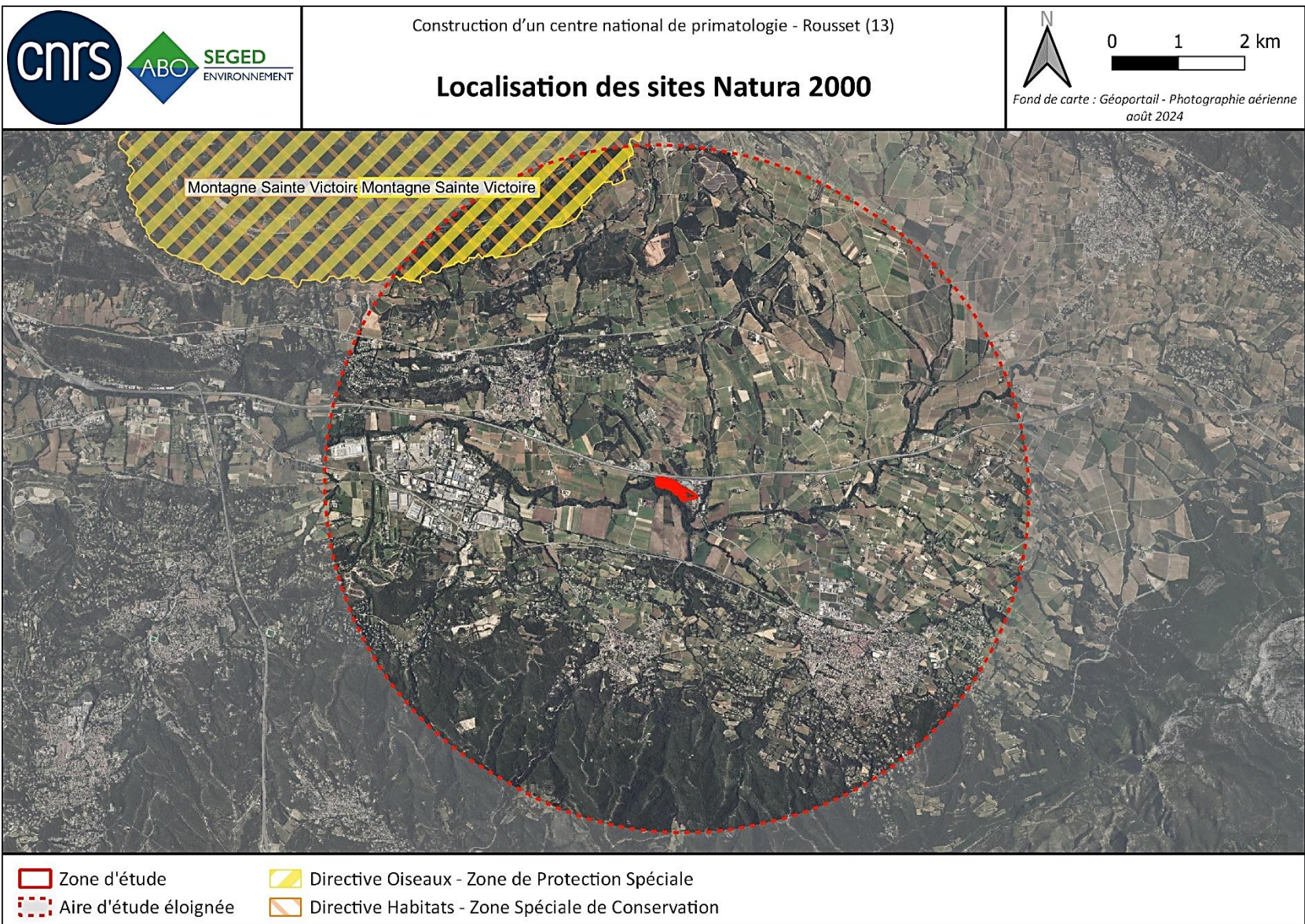


**Figure 3 : Localisation des sites Natura 2000**

## 4.2. ZONE NATURELLE D'INTERET ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) continentale de type II est identifiée dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude. Cette ZNIEFF est listée et cartographiée ci-après.

Liste de la ZNIEFF mentionnée au droit de l'aire d'étude éloignée.

| Code                                         | Nom                                                                             | Distance au projet |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <i><b>ZNIEFF continentale de type II</b></i> |                                                                                 |                    |
| 930012450                                    | MONTAGNE SAINTE-VICTOIRE - PLATEAU DU CENGLE ET DES BRÉGUIÈRES -<br>LE DEVANÇON | ≈ 3,3 km           |

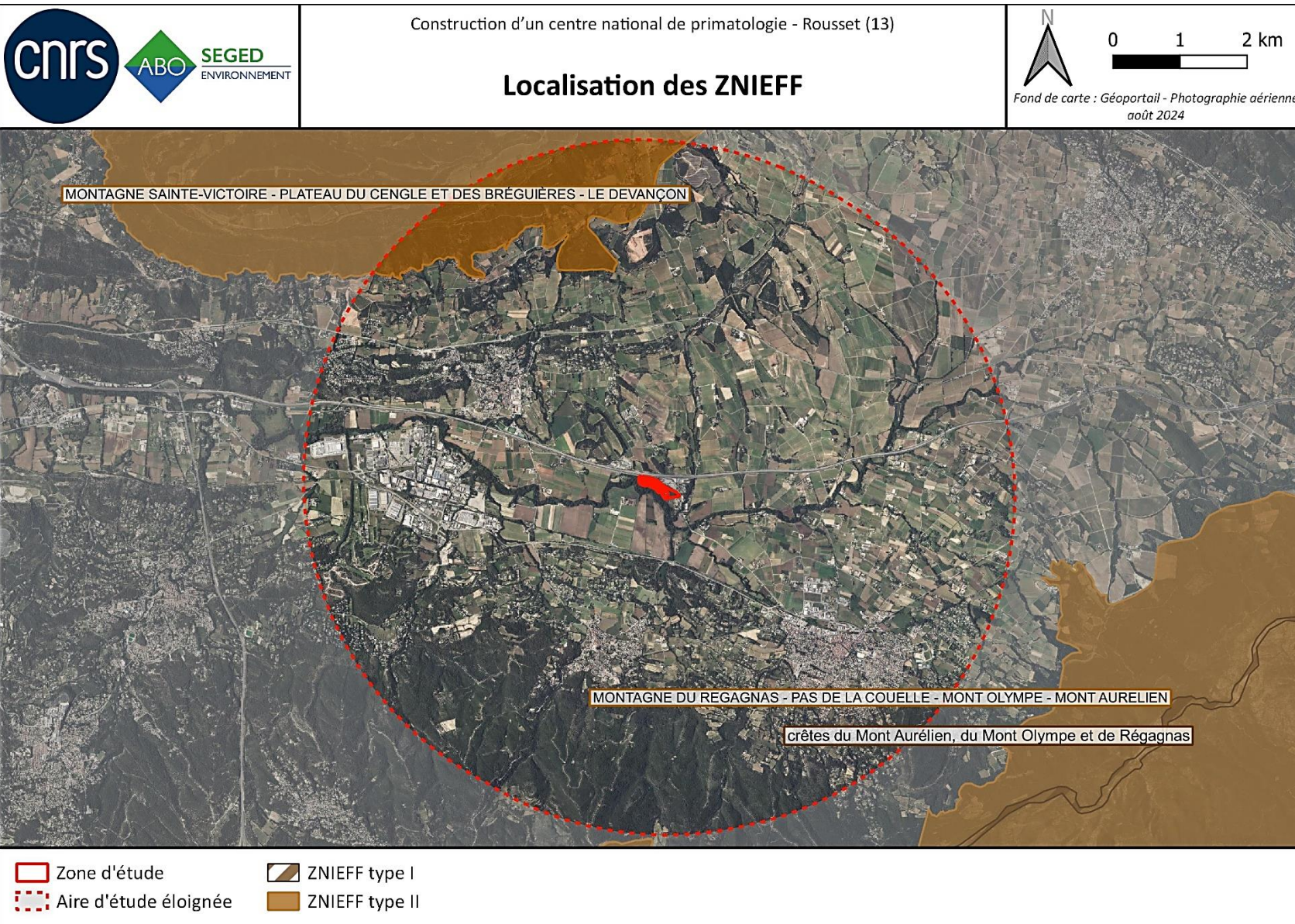


**Figure 4 : Localisation des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

### 4.3. PLANS NATIONAUX D' ACTIONS (PNA)

Deux Plans Nationaux d' Actions (PNA) sont identifiés dans un rayon de 5 km autour de la zone d' emprise du projet. Ces PNA concernent l' Aigle de Bonelli (domaines vitaux) et le Lézard ocellé. Ces PNA sont listés ci-dessous et cartographiés ci-après.

Liste des Plans Nationaux d' Actions mentionnées au droit de l' aire d' étude éloignée.

| Désignation                               | Nom         | Distance au projet |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|
| Aigle de Bonelli                          |             |                    |
| O_AQUFAS_DV_015                           | -           | Inclus             |
| Lézard ocellé                             |             |                    |
| Présence hautement probable ( $p > 0,5$ ) | Catégorie 2 | Inclus             |
| Présence probable ( $0,25 \leq p < 0,5$ ) | Catégorie 1 | Inclus             |
| Présence peu probable ( $p < 0,25$ )      | Catégorie 0 | $\approx 84$ m     |

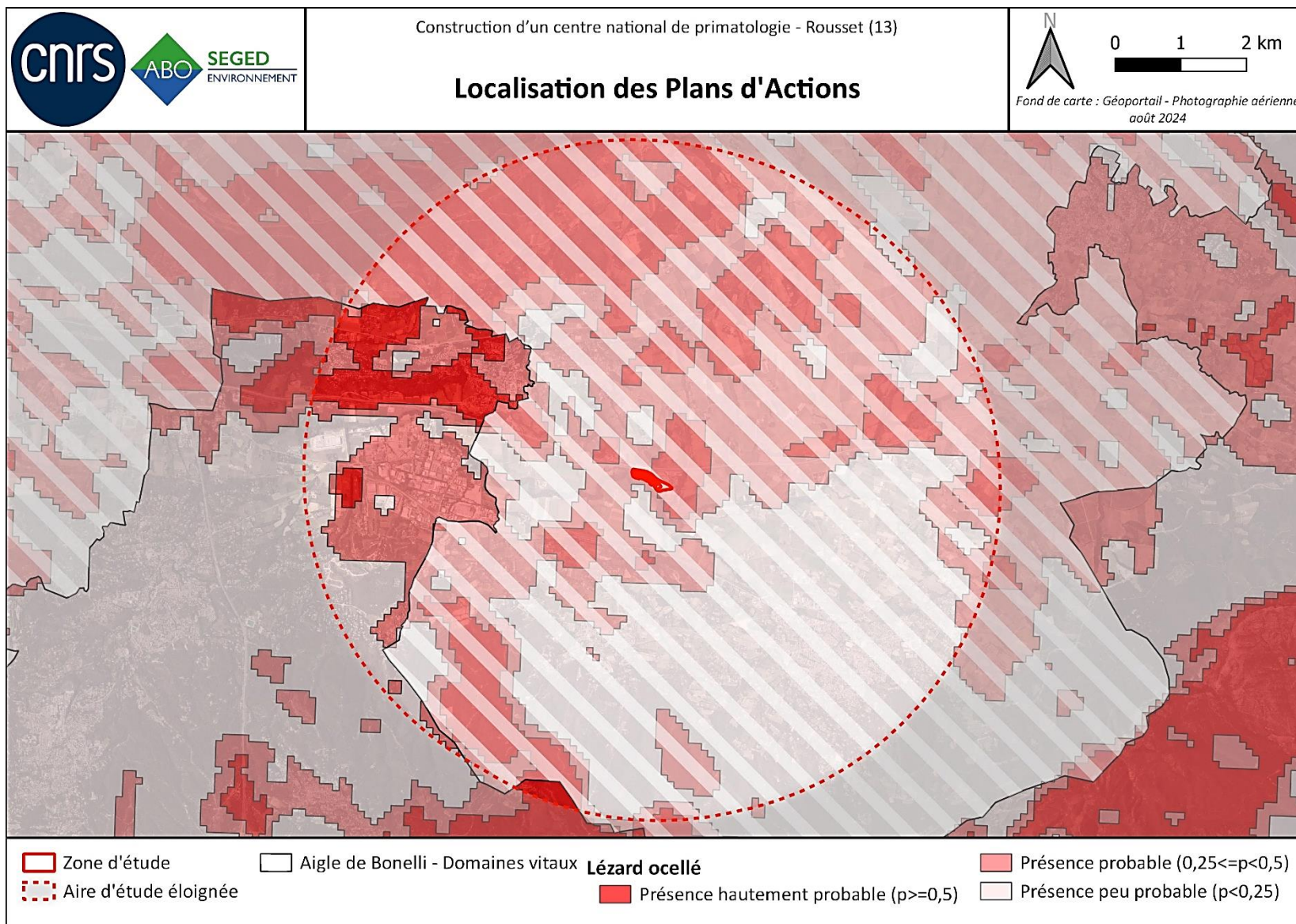


Figure 5 : Localisation du Plan National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli et du Lézard ocellé

## 4.4. OCCUPATION DU SOL

Le référentiel Corine Land Cover 2018, permet de cartographier les grandes entités géographiques. Bien que sa précision ne soit pas adaptée pour les grandes échelles, il permet néanmoins de prendre connaissance de l'environnement général au droit de la zone d'étude. Les habitats recensés au sein de l'aire d'étude éloignée sont listés ci-dessous (ceux recensés au sein de la zone d'étude sont mentionnés en gras).

Liste des habitats recensés au droit de l'aire d'étude éloignée selon Corine Land Cover 2018.  
Les habitats mentionnés en gras sont recensés au sein de la zone d'étude.

| Corine Land Cover – Niveau 1       | Corine Land Cover – Niveau 2                                        | Corine Land Cover – Niveau 3                                                                     |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Territoires artificialisés      | 11. Zones urbanisées                                                | 112. Tissu urbain discontinu                                                                     |
|                                    | 12. Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication | 121. Zones industrielles ou commerciales et installations publiques                              |
|                                    | 14. Espaces verts artificialisés, non agricoles                     | 142. Équipements sportifs et de loisirs                                                          |
| 2. Territoires agricoles           | 21. Terres arables                                                  | 211. Terres arables hors périmètres d'irrigation                                                 |
|                                    | 22. Cultures permanentes                                            | 221. Vignobles                                                                                   |
|                                    | 24. Zones agricoles hétérogènes                                     | 242. Systèmes culturaux et parcellaires complexes                                                |
|                                    |                                                                     | <b>243. Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants</b> |
| 3. Forêts et milieux semi-naturels | 31. Forêts                                                          | 312. Forêts de conifères                                                                         |
|                                    |                                                                     | 313. Forêts mélangées                                                                            |
|                                    | 32. Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée                   | 323. Végétation sclérophylle                                                                     |
|                                    |                                                                     | 324. Forêt et végétation arbustive en mutation                                                   |

D'après le référentiel Corine Land Cover, la zone d'étude est située en Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants.

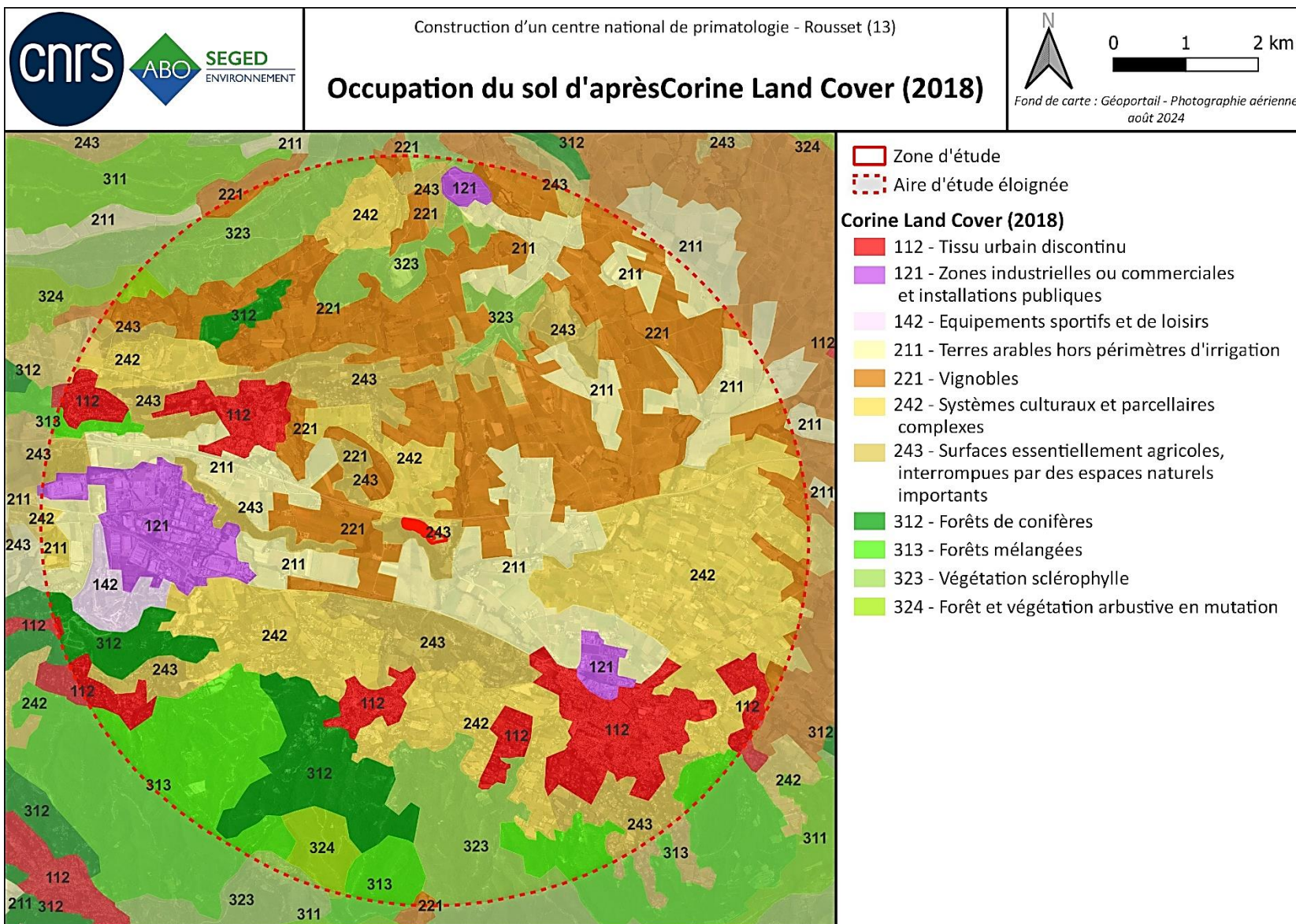


Figure 6 : Occupation du sol au niveau de la zone d'étude et dans l'aire d'étude éloignée, d'après le référentiel Corine Land Cover 2018

## 4.5. ZONES HUMIDES

Le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH) présente un inventaire (non exhaustif) des zones humides ou potentiellement humides sur l'ensemble du territoire national, au cas par cas, et selon la disponibilité des données et la volonté des acteurs. Les secteurs identifiés comme milieux potentiellement humides dans cette base de données correspondent aux zones naturelles à proximité du cours d'eau (ripisylve).

D'après l'inventaire des zones humides du RPDZH, les cours d'eau surfacique TVB et les cours d'eau, 33 cours d'eau, 10 zones humides et 84 cours d'eau surfacique se trouvent dans l'aire d'étude éloignée dont une zone humide et deux cours d'eau surfacique traversent la zone d'étude. Les zones humides identifiées dans la bibliographie sont listées et cartographiées ci-après.

Liste des zones humides mentionnées au droit de l'aire d'étude éloignée

| Code               | Nom                          | Distance au projet |
|--------------------|------------------------------|--------------------|
| <b>Cours d'eau</b> |                              |                    |
| Y4--0200           | L'Arc                        | ≈ 10 m             |
| Y4010560           | Vallat de la Croule          | ≈ 110 m            |
| Y4011060           | Ruisseau de Genouillet       | ≈ 440 m            |
| Y4010540           | vallat de longarel           | ≈ 490 m            |
| Y4010520           | Ruisseau de Verlaque         | ≈ 940 m            |
| Y4010600           | L'Aigue Vive                 | ≈ 1,46 km          |
| Y4010500           | Ruisseau de la Gardi         | ≈ 1,75 km          |
| Y4011140           | Ruisseau de la Foux          | ≈ 1,92 km          |
| Y4011100           | Ruisseau de la Colle         | ≈ 2,1 km           |
| Y4011120           | Vallat du Puits de l'Auris   | ≈ 2,17 km          |
| Y4010580           | Ruisseau du Verdalaï         | ≈ 2,3 km           |
| Y4000640           | Vallat des Très Cabrès       | ≈ 2,31 km          |
| Y4000620           | Ruisseau de Malbaratte       | ≈ 2,44 km          |
| Y4001200           | Ruisseau de la Rouvière      | ≈ 2,64 km          |
| Y4011080           | Ruisseau d'Auriguesse        | ≈ 2,7 km           |
| Y4011040           | Vallat d'Ancoly              | ≈ 2,85 km          |
| Y4001180           | Ruisseau de Sainte-Catherine | ≈ 3,13 km          |
| Y4011020           | Vallat de Graffine           | ≈ 3,23 km          |
| Y4000560           | Ruisseau de Saint-Pancrace   | ≈ 3,39 km          |
| Y4000660           | Vallat de l'Arnavès          | ≈ 3,49 km          |
| Y4011000           | Vallat de la Tuillière       | ≈ 3,63 km          |
| Y4011200           | Ruisseau du Troncas          | ≈ 3,8 km           |
| Y4011180           | Vallat de Tourenne           | ≈ 3,88 km          |
| Y4000580           | Ruisseau de Saint-Ser        | ≈ 3,89 km          |
| Y4000600           | Ruisseau de Beauvoisin       | ≈ 3,94 km          |
| Y4011260           | Vallat de Fonjuane           | ≈ 4 km             |
| Y4011220           | Ruisseau de Favary           | ≈ 4,25 km          |
| Y4011160           | Ruisseau de la Barre         | ≈ 4,67 km          |
| Y4011240           | Vallat de la Foux des Rouves | ≈ 4,81 km          |
| Y4000540           | l'aubanède                   | ≈ 4,93 km          |
| Y4001240           | Vallat de Maouvallon         | ≈ 4,96 km          |
| Y4001220           | Vallat de la Baume           | ≈ 4,97 km          |

| Code                          | Nom                     | Distance au projet |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Y4001160                      | Ruisseau de la Partie   | ≈ 4,99 km          |
| <b>Zones humides</b>          |                         |                    |
| <b>313</b>                    | <b>BOUCHES-DU-RHONE</b> | <b>Inclus</b>      |
| 318                           | BOUCHES-DU-RHONE        | ≈ 10 m             |
| 322                           | BOUCHES-DU-RHONE        | ≈ 320 m            |
| 320                           | BOUCHES-DU-RHONE        | ≈ 430 m            |
| 314                           | BOUCHES-DU-RHONE        | ≈ 1,51 km          |
| 319                           | BOUCHES-DU-RHONE        | ≈ 1,52 km          |
| 321                           | BOUCHES-DU-RHONE        | ≈ 2,14 km          |
| 312                           | BOUCHES-DU-RHONE        | ≈ 2,49 km          |
| 83CARTHAGE4                   | VAR                     | ≈ 4,44 km          |
| <b>Cours d'eau surfacique</b> |                         |                    |
| <b>FR93HS6982</b>             | <b>FR93SRCE2014</b>     | <b>Inclus</b>      |
| <b>FR93HS7149</b>             | <b>FR93SRCE2014</b>     | <b>Inclus</b>      |
| FR93HS7188                    | FR93SRCE2014            | ≈ 1,05 km          |
| FR93HS7090                    | FR93SRCE2014            | ≈ 1,12 km          |
| FR93HS7190                    | FR93SRCE2014            | ≈ 1,19 km          |
| FR93HS6991                    | FR93SRCE2014            | ≈ 1,36 km          |
| FR93HS7202                    | FR93SRCE2014            | ≈ 1,48 km          |
| FR93HS7110                    | FR93SRCE2014            | ≈ 1,53 km          |
| FR93HS7105                    | FR93SRCE2014            | ≈ 1,66 km          |
| FR93HS7111                    | FR93SRCE2014            | ≈ 1,7 km           |
| FR93HS31                      | FR93SRCE2014            | ≈ 1,73 km          |
| FR93HS7228                    | FR93SRCE2014            | ≈ 1,93 km          |
| FR93HS7234                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,01 km          |
| FR93HS7211                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,26 km          |
| FR93HS7214                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,31 km          |
| FR93HS7219                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,31 km          |
| FR93HS7205                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,32 km          |
| FR93HS7208                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,33 km          |
| FR93HS7161                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,48 km          |
| FR93HS7233                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,55 km          |
| FR93HS7170                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,59 km          |
| FR93HS7210                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,59 km          |
| FR93HS7139                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,7 km           |
| FR93HS7095                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,77 km          |
| FR93HS7160                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,84 km          |
| FR93HS7251                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,86 km          |
| FR93HS7177                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,88 km          |
| FR93HS7164                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,94 km          |
| FR93HS7094                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,97 km          |
| FR93HS7102                    | FR93SRCE2014            | ≈ 2,97 km          |
| FR93HS7137                    | FR93SRCE2014            | ≈ 3,06 km          |

| Code       | Nom          | Distance au projet |
|------------|--------------|--------------------|
| FR93HS7197 | FR93SRCE2014 | ≈ 3,21 km          |
| FR93HS7213 | FR93SRCE2014 | ≈ 3,51 km          |
| FR93HS7239 | FR93SRCE2014 | ≈ 3,78 km          |
| FR93HS7067 | FR93SRCE2014 | ≈ 3,9 km           |
| FR93HS7221 | FR93SRCE2014 | ≈ 4,01 km          |
| FR93HS7245 | FR93SRCE2014 | ≈ 4,13 km          |
| FR93HS7220 | FR93SRCE2014 | ≈ 4,14 km          |
| FR93HS7226 | FR93SRCE2014 | ≈ 4,26 km          |
| FR93HS7257 | FR93SRCE2014 | ≈ 4,31 km          |
| FR93HS7229 | FR93SRCE2014 | ≈ 4,34 km          |
| FR93HS7179 | FR93SRCE2014 | ≈ 4,36 km          |
| FR93HS7248 | FR93SRCE2014 | ≈ 4,4 km           |
| FR93HS7240 | FR93SRCE2014 | ≈ 4,47 km          |
| FR93HS7018 | FR93SRCE2014 | ≈ 4,51 km          |
| FR93HS7087 | FR93SRCE2014 | ≈ 4,52 km          |
| FR93HS7246 | FR93SRCE2014 | ≈ 4,54 km          |
| FR93HS7193 | FR93SRCE2014 | ≈ 4,63 km          |
| FR93HS1015 | FR93SRCE2014 | ≈ 4,73 km          |
| FR93HS7158 | FR93SRCE2014 | ≈ 4,77 km          |

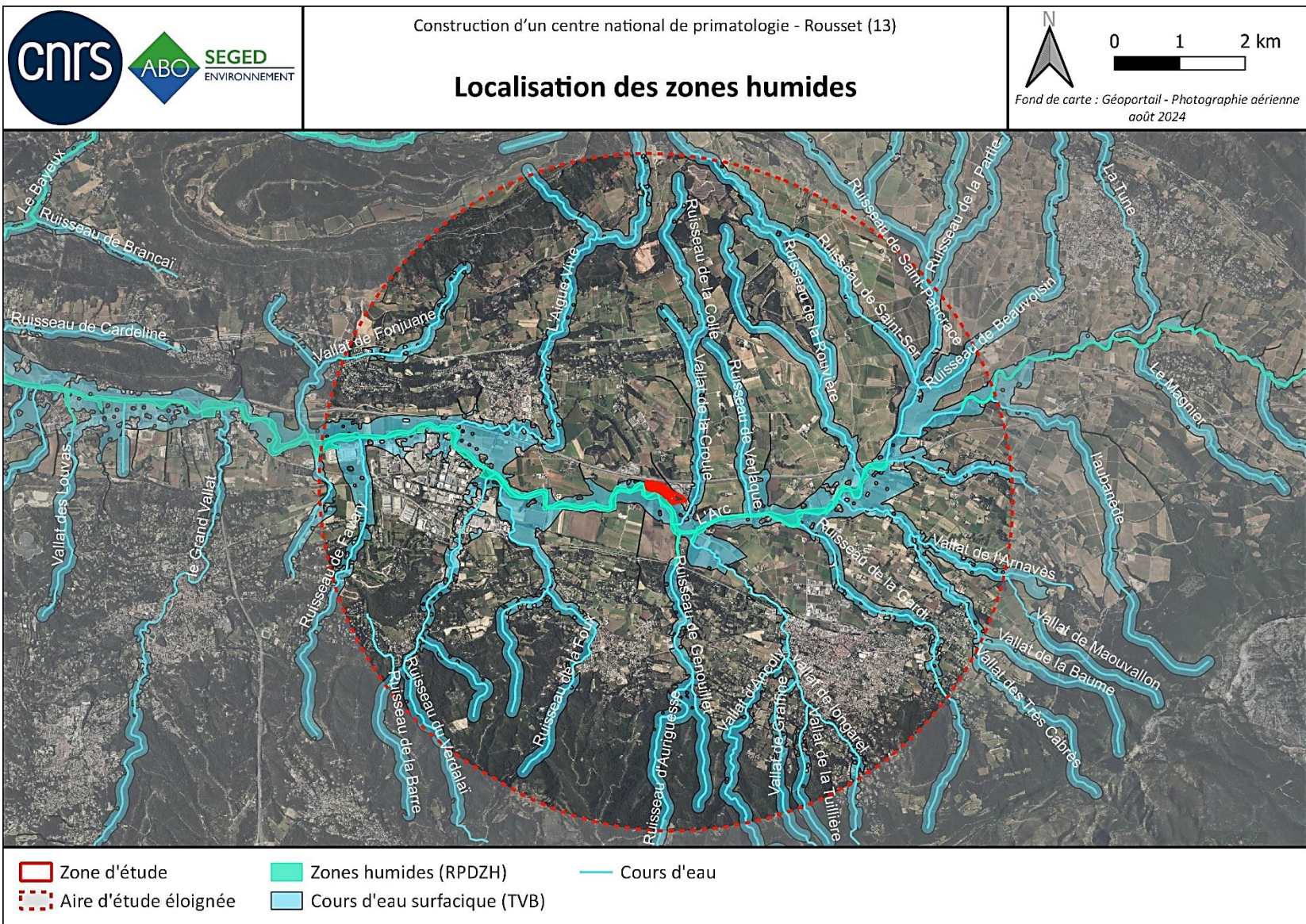


**Figure 7 : Cartographie des zones humides, d'après l'inventaire du Réseau Partenarial des Données sur les Zones-Humides (RPDZH)**

## 4.6. FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

La zone d'étude se situe à proximité d'éléments paysagers associés à des fonctionnalités écologiques. Il s'agit de corridors écologiques surfaciques et de réservoirs de biodiversité. La fonctionnalité écologique au droit du secteur du projet est représentée sur la carte suivante.

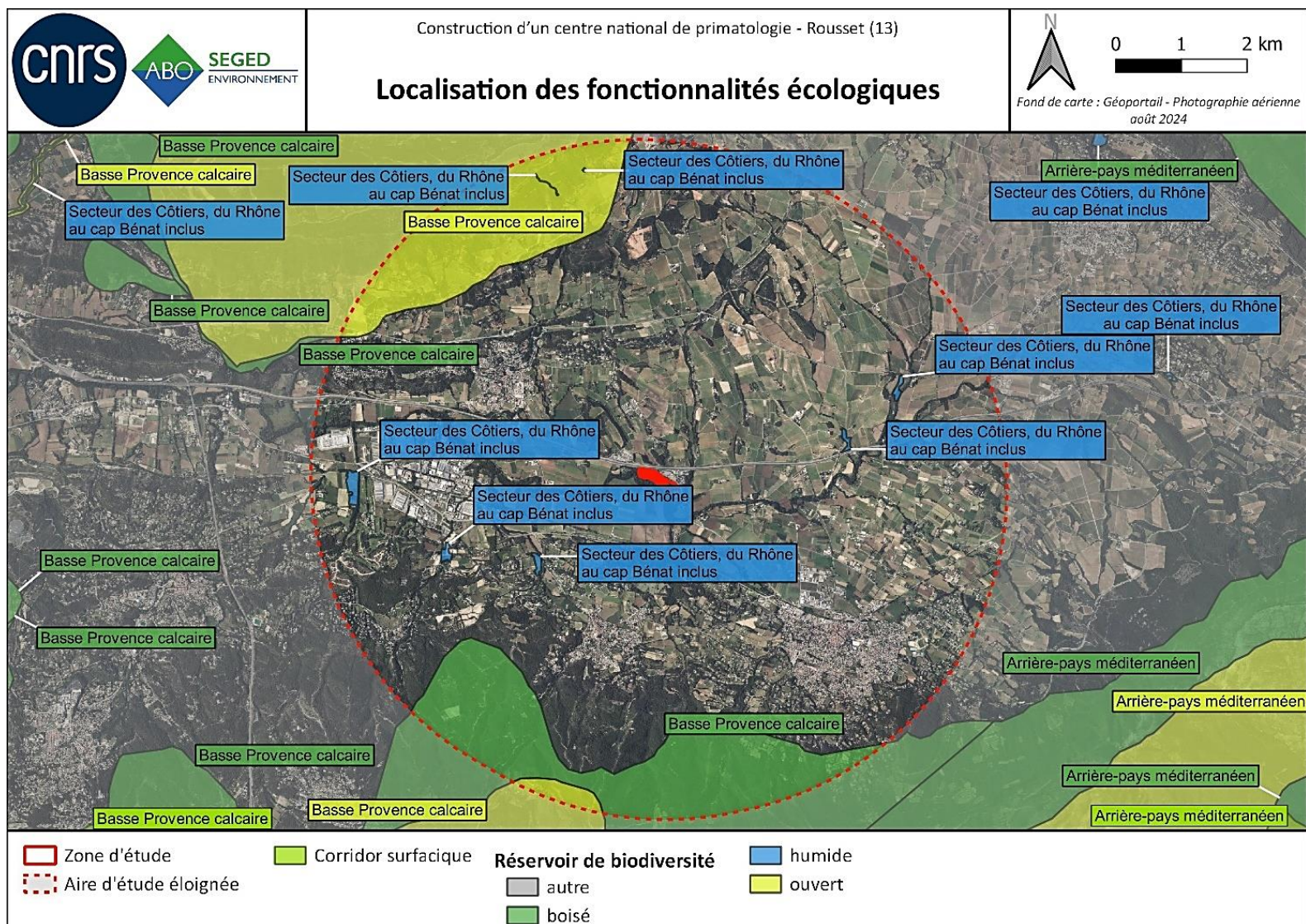


Figure 8 : Cartographie des fonctionnalités écologiques

## 4.7. ENJEUX FLORISTIQUES

### 4.7.1. ESPECES PATRIMONIALES

#### 4.7.1.1. D'après les données bibliographiques

D'après les données OpenObs et SILENE, deux espèces avec un enjeu de conservation fort sont notamment mentionnées en bibliographie : *Notobasis syriaca* et *Teucrium fruticans*.

Liste des espèces mentionnées dans SILENE ET OpenObs. Période : 2014-2024. Étendue : Aire d'étude intermédiaire.

| Nom scientifique             | Nom vernaculaire                                      | Liste rouge nationale | Liste rouge régionale (PACA) | Protection nationale | Protection régionale | PNA            | ZNIEFF              | Enjeu régional de conservation |
|------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|---------------------|--------------------------------|
| <i>Notobasis syriaca</i>     | Notobaside de Syrie, Notobasis de Syrie               | CR                    |                              |                      | protégée             |                |                     | Fort                           |
| <i>Teucrium fruticans</i>    | Germandrée arbustive, Germandrée en arbre             | EN                    |                              | Article 1            |                      |                |                     | Fort                           |
| <i>Papaver rhoeas</i>        | Coquelicot, Grand coquelicot                          | LC                    |                              |                      |                      |                |                     | Modéré                         |
| <i>Ajuga chamaepitys</i>     | Bugle petit-pin, Petite ivette                        | LC                    |                              |                      |                      |                |                     | Modéré                         |
| <i>Buglossoides arvensis</i> | Fausse buglosse des champs, Grémil des champs         | LC                    |                              |                      |                      |                |                     | Modéré                         |
| <i>Gypsophila vaccaria</i>   | Vaccaire d'Espagne, Saponaire des vaches              | NT                    |                              |                      |                      |                |                     | Modéré                         |
| <i>Delphinium pubescens</i>  | Dauphinelle pubescente, Pied-d'alouette pubescent     | NT                    |                              |                      |                      |                |                     | Modéré                         |
| <i>Delphinium consolida</i>  | Dauphinelle consoude, Dauphinelle royale              | LC                    |                              |                      |                      |                |                     | Modéré                         |
| <i>Vicia pannonica</i>       | Vesce de Pannonie, Vesce de Hongrie                   | LC                    |                              |                      |                      |                |                     | Modéré                         |
| <i>Polygala exilis</i>       | Polygale grêle, Polygale nain                         | NT                    |                              |                      | protégée             |                | Déterminante ZNIEFF | Modéré                         |
| <i>Euphorbia falcata</i>     | Euphorbe en faux, Euphorbe à cornes en faucille       | LC                    |                              |                      |                      |                |                     | Modéré                         |
| <i>Phalaris paradoxa</i>     | Alpiste paradoxal                                     | LC                    |                              |                      | protégée             |                |                     | Modéré                         |
| <i>Centaurea benedicta</i>   | Centauree bénie, Chardon béni                         | LC                    |                              |                      |                      |                |                     | Modéré                         |
| <i>Galium tricornutum</i>    | Gaillet à trois cornes                                | LC                    |                              |                      |                      |                |                     | Modéré                         |
| <i>Ranunculus arvensis</i>   | Renoncule des champs, Chausse-trappe des blés         | LC                    |                              |                      |                      |                |                     | Modéré                         |
| <i>Ophrys provincialis</i>   | Ophrys de Provence                                    | LC                    |                              |                      | protégée             |                |                     | Modéré                         |
| <i>Bromopsis erecta</i>      | Brome érigé, Brome dressé                             | LC                    |                              |                      |                      | PNA messicoles |                     | Modéré                         |
| <i>Legousia hybrida</i>      | Légousie hybride, Petite spéculaire                   | LC                    |                              |                      |                      |                |                     | Modéré                         |
| <i>Phleum subulatum</i>      | Fléole subulée                                        | VU                    | VU                           |                      |                      |                | Déterminante ZNIEFF | Modéré                         |
| <i>Salvia officinalis</i>    | Sauge officinale                                      | NT                    |                              |                      |                      |                |                     | Faible                         |
| <i>Lomelosia simplex</i>     | Lomelosie simple, Scabieuse simple                    | NT                    |                              |                      |                      |                |                     | Faible                         |
| <i>Cynara cardunculus</i>    | Cardon, Carde                                         | VU                    |                              |                      |                      |                |                     | Faible                         |
| <i>Fumaria densiflora</i>    | Fumeterre à fleurs denses, Fumeterre à fleurs serrées | LC                    | VU                           |                      |                      |                |                     | Faible                         |
| <i>Crepis suffreniana</i>    | Crépide de Suffren, Barkhausie de Suffren             | LC                    |                              |                      |                      |                | Déterminante ZNIEFF | Faible                         |

#### 4.7.1.2. D'après les relevés de terrain

Seules deux espèces patrimoniales ont été relevées (voir carte de synthèse). Il s'agit de plantes-hôtes de papillons protégés. Leur enjeu de conservation à l'échelle du site est jugé faible dans la mesure où les papillons en question (Diane et Proserpine) n'ont pas été détectés.

| Nom scientifique                | Nom vernaculaire               | Liste rouge nationale | Liste rouge régionale (PACA) | Protection nationale | Directive Habitats | Espèces de Zone humide | Enjeu local de conservation |
|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------|
| <i>Aristolochia pistolochia</i> | Aristolochie pistoloche        | LC                    |                              |                      |                    |                        | Faible                      |
| <i>Aristolochia rotunda</i>     | Aristolochie à feuilles rondes | LC                    |                              |                      |                    |                        | Faible                      |

Deux espèces jugées patrimoniales détectées. À ce stade, les enjeux floristique sont globalement faibles, dans la mesure où aucune espèce protégée n'a été relevée malgré les recherches.

### 4.7.2. ESPECES INVASIVES

#### 4.7.2.1. D'après les données bibliographiques

D'après les données OpenObs et SILENE, *Symphyotrichum squamatum* et *Robinia pseudoacacia* sont considérées comme en catégorie Majeur en PACA.

| Catégories        | Définitions                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Statuts                                                                |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Majeure</b>    | Espèce végétale exotique <b>largement répandue</b> en région PACA et qui a régulièrement un <b>fort taux de recouvrement</b> (souvent supérieur à 50%).                                                                                                                                                 | <b>Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)</b>                    |
| <b>Modérée</b>    | Espèce végétale exotique <b>assez largement répandue</b> en région PACA qui a <b>occasionnellement un fort taux de recouvrement</b> (souvent inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%).                                                                                                                |                                                                        |
| <b>Émergente</b>  | Espèce végétale exotique <b>peu fréquente</b> en région PACA qui a <b>régulièrement un fort taux de recouvrement</b> (souvent supérieur à 50%).                                                                                                                                                         |                                                                        |
| <b>Alerte</b>     | Espèce végétale exotique <b>peu fréquente</b> en région PACA qui a soit <b>toujours un faible taux de recouvrement</b> (inférieur à 5%), soit généralement un taux de recouvrement faible avec <b>parfois un taux élevé</b> sur certaines stations (souvent inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%). | <b>Espèce végétale exotique potentiellement envahissante (EVEpotE)</b> |
| <b>Prévention</b> | Espèce végétale exotique <i>a priori</i> <b>absente</b> de la région PACA, citée comme envahissante ailleurs et ayant un risque de prolifération en région.                                                                                                                                             |                                                                        |

Figure 9 : Typologie des catégories d'espèces végétales exogènes envahissantes

Source : INVMEF Flore, invmed.fr

Liste des espèces mentionnées dans SILENE ET OpenObs. Période : 2014-2024. Étendue : Aire d'étude intermédiaire.

| Nom scientifique                | Nom vernaculaire           | Catégorie PACA |
|---------------------------------|----------------------------|----------------|
| <i>Symphyotrichum squamatum</i> | Symphyotriche écailleux    | Majeure        |
| <i>Robinia pseudoacacia</i>     | Robinier faux-acacia       | Majeure        |
| <i>Veronica persica</i>         | Véronique de Perse         | Modérée        |
| <i>Erigeron annuus</i>          | Érigéron annuel            | Modérée        |
| <i>Sporobolus indicus</i>       | Sporobole des Indes        | Émergente      |
| <i>Dichondra micrantha</i>      | Dichondra à petites fleurs | Émergente      |
| <i>Nassella tenuissima</i>      | Nasselle très ténue        | Alerte         |

#### 4.7.2.2. D'après les relevés de terrain

En ce qui concerne les espèces végétales exotiques envahissantes, deux espèces ont été identifiées pour l'instant. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous.

| Nom scientifique            | Nom vernaculaire     | Catégorie PACA | Règlementation UE |
|-----------------------------|----------------------|----------------|-------------------|
| <i>Robinia pseudoacacia</i> | Robinier faux-acacia | Majeure        |                   |
| <i>Yucca gloriosa</i>       | Yucca superbe        | Modérée        |                   |

Les enjeux relatifs à la flore invasive consistent à contrôler leur expansion et limiter leur risque de dispersion. En particulier, si des aménagements sont prévus au droit de ces espèces, des mesures devront être appliquées pour réaliser une éradication correcte et réduire tout risque de multiplication, couplé à un suivi sur quelques années. L'enjeu relatif au risque de dispersion est jugé faible en première approche, les espèces sont peu étendue.

## 4.8. ENJEUX FAUNISTIQUES

### 4.8.1. OISEAUX

#### 4.8.1.1. D'après la bibliographie

D'après les données OpenObs et SILENE, six espèces ont un enjeu de conservation très fort.

Liste des oiseaux mentionnés dans SILENE et OpenObs. Période : 2014-2024. Étendue : 1,5 km.

| Nom scientifique                  | Nom vernaculaire        | Liste rouge nationale (nicheur) | Liste rouge régionale (PACA) | Protection nationale | Directive Oiseaux | PNA           | ZNIEFF              | Enjeu régional de conservation |
|-----------------------------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------------|-------------------|---------------|---------------------|--------------------------------|
| <i>Milvus milvus</i>              | Milan royal             | VU                              | EN                           | Article 3            | Annexe I          | PNA 2018-2027 | Déterminante ZNIEFF | Très fort                      |
| <i>Coracias garrulus</i>          | Rollier d'Europe        | NT                              | NT                           | Article 3            | Annexe I          |               | Déterminante ZNIEFF | Très fort                      |
| <i>Lanius meridionalis</i>        | Pie-grièche méridionale | EN                              | EN                           | Article 3            |                   | PNA terminé   |                     | Très fort                      |
| <i>Sylvia undata</i>              | Fauvette pitchou        | EN                              | VU                           | Article 3            | Annexe I          |               |                     | Très fort                      |
| <i>Aquila fasciata</i>            | Aigle de Bonelli        | EN                              | CR                           | Article 3            | Annexe I          | PNA 2014-2023 | Déterminante ZNIEFF | Très fort                      |
| <i>Grus grus</i>                  | Grue cendrée            | CR                              | LC                           | Article 3            | Annexe I          |               |                     | Très fort                      |
| <i>Apus apus</i>                  | Martinet noir           | NT                              | NT                           | Article 3            |                   |               |                     | Fort                           |
| <i>Ichthyaetus melanocephalus</i> | Mouette mélanocéphale   | LC                              | VU                           | Article 3            | Annexe I          |               | Déterminante ZNIEFF | Fort                           |
| <i>Milvus migrans</i>             | Milan noir              | LC                              | LC                           | Article 3            | Annexe I          |               |                     | Fort                           |
| <i>Chloris chloris</i>            | Verdier d'Europe        | VU                              | VU                           | Article 3            |                   |               |                     | Fort                           |
| <i>Hirundo rustica</i>            | Hirondelle rustique     | NT                              | NT                           | Article 3            |                   |               |                     | Fort                           |
| <i>Athene noctua</i>              | Chevêche d'Athéna       | LC                              | NT                           | Article 3            |                   | PNA terminé   |                     | Fort                           |
| <i>Serinus serinus</i>            | Serin cini              | VU                              | NT                           | Article 3            |                   |               |                     | Fort                           |
| <i>Cettia cetti</i>               | Bouscarle de Cetti      | NT                              | NT                           | Article 3            |                   |               |                     | Fort                           |
| <i>Lullula arborea</i>            | Alouette lulu           | LC                              | NT                           | Article 3            | Annexe I          |               |                     | Fort                           |
| <i>Circaetus gallicus</i>         | Circaète Jean-le-Blanc  | LC                              | NT                           | Article 3            | Annexe I          |               |                     | Fort                           |
| <i>Falco tinnunculus</i>          | Faucon crécerelle       | NT                              | NT                           | Article 3            |                   |               |                     | Fort                           |
| <i>Emberiza schoeniclus</i>       | Bruant des roseaux      | EN                              | EN                           | Article 3            |                   |               |                     | Fort                           |
| <i>Saxicola rubicola</i>          | Tarier pâtre            | NT                              | NT                           | Article 3            |                   |               |                     | Fort                           |
| <i>Falco peregrinus</i>           | Faucon pèlerin          | LC                              | VU                           | Article 3            | Annexe I          |               | Déterminante ZNIEFF | Fort                           |
| <i>Bubo bubo</i>                  | Grand-duc d'Europe      | LC                              | LC                           | Article 3            | Annexe I          |               |                     | Fort                           |
| <i>Linaria cannabina</i>          | Linotte mélodieuse      | VU                              | VU                           | Article 3            |                   |               |                     | Fort                           |
| <i>Accipiter gentilis</i>         | Autour des palombes     | LC                              | LC                           | Article 3            |                   | PNA terminé   |                     | Fort                           |
| <i>Passer domesticus</i>          | Moineau domestique      | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |               |                     | Modéré                         |
| <i>Parus major</i>                | Mésange charbonnière    | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |               |                     | Modéré                         |
| <i>Corvus corax</i>               | Grand corbeau           | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |               |                     | Modéré                         |
| <i>Erithacus rubecula</i>         | Rougegorge familier     | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |               |                     | Modéré                         |
| <i>Corvus corone</i>              | Corneille noire         | LC                              | VU                           |                      | Annexe II.2       |               |                     | Modéré                         |
| <i>Fringilla coelebs</i>          | Pinson des arbres       | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |               |                     | Modéré                         |
| <i>Larus michahellis</i>          | Goéland leucopée        | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |               |                     | Modéré                         |

| Nom scientifique                | Nom vernaculaire          | Liste rouge nationale (nicheur) | Liste rouge régionale (PACA) | Protection nationale | Directive Oiseaux | PNA | ZNIEFF | Enjeu régional de conservation |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------------|-------------------|-----|--------|--------------------------------|
| <i>Corvus monedula</i>          | Choucas des tours         | LC                              | LC                           | Article 3            | Annexe II.2       |     |        | Modéré                         |
| <i>Sylvia atricapilla</i>       | Fauvette à tête noire     | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Luscinia megarhynchos</i>    | Rossignol philomèle       | LC                              | NT                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Accipiter nisus</i>          | Épervier d'Europe         | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Corvus monedula monedula</i> | Choucas des tours         |                                 |                              | Article 3            | Annexe II.2       |     |        | Modéré                         |
| <i>Picus viridis</i>            | Pic vert                  | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Oriolus oriolus</i>          | Loriot d'Europe           | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Dendrocopos minor</i>        | Pic épeichette            | VU                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Certhia brachydactyla</i>    | Grimpereau des jardins    | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Dendrocopos major</i>        | Pic épeiche               | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Sitta europaea</i>           | Sittelle torchepot        | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Ptyonoprogne rupestris</i>   | Hirondelle de rochers     | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Delichon urbicum</i>         | Hirondelle de fenêtre     | NT                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Cisticola juncidis</i>       | Cisticole des joncs       | VU                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Carduelis carduelis</i>      | Chardonneret élégant      | VU                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Merops apiaster</i>          | Guêpier d'Europe          | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Emberiza cirrus</i>          | Bruant zizi               | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Sylvia cantillans</i>        | Fauvette passerinette     | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Motacilla alba</i>           | Bergeronnette grise       | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Troglodytes troglodytes</i>  | Troglodyte mignon         | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Anthus pratensis</i>         | Pipit farlouse            | VU                              | DD                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Phalacrocorax carbo</i>      | Grand Cormoran            | LC                              | NT                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Cyanistes caeruleus</i>      | Mésange bleue             | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Buteo buteo</i>              | Buse variable             | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Emberiza calandra</i>        | Bruant proyer             | LC                              | NT                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Phoenicurus ochruros</i>     | Rougequeue noir           | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Bubulcus ibis</i>            | Héron garde-bœufs         | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Phylloscopus collybita</i>   | Pouillot véloce           | LC                              | NT                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Aegithalos caudatus</i>      | Mésange à longue queue    | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Upupa epops</i>              | Huppe fasciée             | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Regulus ignicapilla</i>      | Roitelet à triple bandeau | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Sylvia melanocephala</i>     | Fauvette mélanocéphale    | NT                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Lophophanes cristatus</i>    | Mésange huppée            | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Galerida cristata</i>        | Cochevis huppé            | LC                              | VU                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Spinus spinus</i>            | Tarin des aulnes          | LC                              | DD                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Otus scops</i>               | Petit-duc scops           | LC                              | LC                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |
| <i>Monticola solitarius</i>     | Monticole bleu            | LC                              | NT                           | Article 3            |                   |     |        | Modéré                         |

| Nom scientifique                | Nom vernaculaire            | Liste rouge nationale (nicheur) | Liste rouge régionale (PACA) | Protection nationale | Directive Oiseaux     | PNA | ZNIEFF | Enjeu régional de conservation |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------|-----|--------|--------------------------------|
| <i>Prunella modularis</i>       | Accenteur mouchet           | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |     |        | Modéré                         |
| <i>Phylloscopus bonelli</i>     | Pouillot de Bonelli         | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |     |        | Modéré                         |
| <i>Motacilla cinerea</i>        | Bergeronnette des ruisseaux | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |     |        | Modéré                         |
| <i>Corvus corone cornix</i>     | Corneille mantelée          |                                 | NA                           | Article 3            | Annexe II.2           |     |        | Modéré                         |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i>  | Rougequeue à front blanc    | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |     |        | Modéré                         |
| <i>Streptopelia turtur</i>      | Tourterelle des bois        | VU                              | VU                           |                      | Annexe II.2           |     |        | Modéré                         |
| <i>Carduelis citrinella</i>     | Venturon montagnard         | NT                              | LC                           | Article 3            |                       |     |        | Modéré                         |
| <i>Fringilla montifringilla</i> | Pinson du nord              |                                 | DD                           | Article 3            |                       |     |        | Modéré                         |
| <i>Garrulus glandarius</i>      | Geai des chênes             | LC                              | LC                           |                      | Annexe II.2           |     |        | Faible                         |
| <i>Pica pica</i>                | Pie bavarde                 | LC                              | LC                           |                      | Annexe II.2           |     |        | Faible                         |
| <i>Streptopelia decaocto</i>    | Tourterelle turque          | LC                              | LC                           |                      | Annexe II.2           |     |        | Faible                         |
| <i>Columba livia</i>            | Pigeon biset                | DD                              | RE                           |                      | Annexe II.1           |     |        | Faible                         |
| <i>Turdus merula</i>            | Merle noir                  | LC                              | LC                           |                      | Annexe II.2           |     |        | Faible                         |
| <i>Sturnus vulgaris</i>         | Étourneau sansonnet         | LC                              | LC                           |                      | Annexe II.2           |     |        | Faible                         |
| <i>Alectoris rufa</i>           | Perdrix rouge               | LC                              | VU                           |                      | Annexes II.1 et III.1 |     |        | Faible                         |
| <i>Turdus philomelos</i>        | Grive musicienne            | LC                              | LC                           |                      | Annexe II.2           |     |        | Faible                         |
| <i>Turdus iliacus</i>           | Grive mauvis                |                                 | LC                           |                      | Annexe II.2           |     |        | Faible                         |
| <i>Corvus frugilegus</i>        | Corbeau freux               | LC                              | NT                           |                      | Annexe II.2           |     |        | Faible                         |
| <i>Alauda arvensis</i>          | Alouette des champs         | NT                              | LC                           |                      | Annexe II.2           |     |        | Faible                         |

#### 4.8.1.2. D'après les inventaires sur site

Au total, ce sont 24 espèces d'oiseaux qui ont été inventoriées. Parmi ces espèces, la quasi-totalité (sauf 4) sont protégées au titre de l'article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 lisant les oiseaux protégés en France. En particulier, deux espèces, le Rollier d'Europe et le Milan noir, sont mentionnées au sein du site Natura 2000 « Montagne Sainte Victoire (FR9310067) », situé à un peu moins de 4 km de la zone de projet. Toutefois, bien que ces deux espèces aient été détectées depuis la zone d'étude, leur présence est située au niveau de la ripisylve de l'Arc qui est limitrophe de la zone de projet mais n'est pas incluse. En effet, ces deux espèces d'oiseaux y trouvent des sites de nourrissage et de nidification et cette ripisylve et les boisements associés, avec parfois des sujets âgés, représentent un enjeu écologique important.

La liste détaillée des espèces et de leurs statuts est indiquée dans le tableau ci-dessous.

| Nom scientifique             | Nom vernaculaire       | Liste rouge nationale (nicheur) | Liste rouge régionale (PACA) | Protection nationale | Directive Oiseaux     | ZNIEFF              | Enjeu régional de conservation |
|------------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| <i>Coracias garrulus</i> *   | Rollier d'Europe*      | NT                              | NT                           | Article 3            | Annexe I*             | Déterminante ZNIEFF | Très fort                      |
| <i>Serinus serinus</i>       | Serin cini             | VU                              | NT                           | Article 3            |                       |                     | Fort                           |
| <i>Milvus migrans</i> *      | Milan noir*            | LC                              | LC                           | Article 3            | Annexe I*             |                     | Fort                           |
| <i>Corvus monedula</i>       | Choucas des tours      | LC                              | LC                           | Article 3            | Annexe II.2           |                     | Modéré                         |
| <i>Erithacus rubecula</i>    | Rougegorge familier    | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |                     | Modéré                         |
| <i>Certhia brachydactyla</i> | Grimpereau des jardins | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |                     | Modéré                         |
| <i>Sylvia atricapilla</i>    | Fauvette à tête noire  | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |                     | Modéré                         |
| <i>Aegithalos caudatus</i>   | Mésange à longue queue | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |                     | Modéré                         |
| <i>Parus major</i>           | Mésange charbonnière   | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |                     | Modéré                         |
| <i>Sitta europaea</i>        | Sittelle torchepot     | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |                     | Modéré                         |
| <i>Passer domesticus</i>     | Moineau domestique     | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |                     | Modéré                         |
| <i>Oriolus oriolus</i>       | Loriot d'Europe        | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |                     | Modéré                         |
| <i>Cyanistes caeruleus</i>   | Mésange bleue          | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |                     | Modéré                         |
| <i>Carduelis carduelis</i>   | Chardonneret élégant   | VU                              | LC                           | Article 3            |                       |                     | Modéré                         |
| <i>Emberiza cirlus</i>       | Bruant zizi            | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |                     | Modéré                         |
| <i>Luscinia megarhynchos</i> | Rossignol philomèle    | LC                              | NT                           | Article 3            |                       |                     | Modéré                         |
| <i>Dendrocopos major</i>     | Pic épeiche            | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |                     | Modéré                         |
| <i>Lophophanes cristatus</i> | Mésange huppée         | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |                     | Modéré                         |
| <i>Buteo buteo</i>           | Buse variable          | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |                     | Modéré                         |
| <i>Fringilla coelebs</i>     | Pinson des arbres      | LC                              | LC                           | Article 3            |                       |                     | Modéré                         |
| <i>Pica pica</i>             | Pie bavarde            | LC                              | LC                           |                      | Annexe II.2           |                     | Faible                         |
| <i>Streptopelia decaocto</i> | Tourterelle turque     | LC                              | LC                           |                      | Annexe II.2           |                     | Faible                         |
| <i>Turdus merula</i>         | Merle noir             | LC                              | LC                           |                      | Annexe II.2           |                     | Faible                         |
| <i>Columba palumbus</i>      | Pigeon ramier          | LC                              | LC                           |                      | Annexes II.1 et III.1 |                     | Très faible                    |

\*Espèce citée dans le site Natura 2000 « Montagne Sainte Victoire (FR9310067) » situé à environ 4 km de la zone de projet

De nombreuses espèces d'oiseaux ont été détectées. Les espèces les plus remarquables et présentant le plus d'enjeux ont fréquemment été détectées au niveau de la ripisylve de l'Arc. C'est notamment le cas du Rollier d'Europe et du Milan noir, inscrits dans le formulaire du site Natura 2000 « Montagne Sainte Victoire (FR9310067) ». Quelques espèces utilisent la zone d'étude comme site d'alimentation et de nidification. À ce niveau de l'étude, l'enjeu est globalement jugé modéré, avec localement, des milieux présentant un intérêt écologique plus important, comme des grands chênes situés au sud de la zone d'étude, et qui revêtent un enjeu fort (voir carte de synthèse, arbres favorables).

## 4.8.2. CHIROPTERES

En France métropolitaine, l'ensemble des chauves-souris bénéficie d'une protection nationale au titre de l'Article L.411-1 du Code de l'Environnement et de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007 ainsi que son arrêté modificatif du 15 septembre 2012, protégeant les espèces ainsi que leur habitat de reproduction et d'hibernation.

### 4.8.2.1. D'après la bibliographie

Aucun chiroptère n'est mentionné à proximité de la zone d'étude dans les bases de données bibliographiques OpenObs et SILENE. Cela n'exclut toutefois pas leur présence et traduit des lacunes de données concernant ce groupe taxonomique sur ce secteur.

### 4.8.2.2. D'après les prospections sur site

De nombreux habitats favorables aux chiroptères sont présents au sein de la zone d'étude, qu'il s'agisse d'arbres feuillus favorables, à la fois au sein des emprises pour une partie, mais aussi et surtout aux abords des emprises du projet, au niveau de la ripisylve de l'Arc au sud.

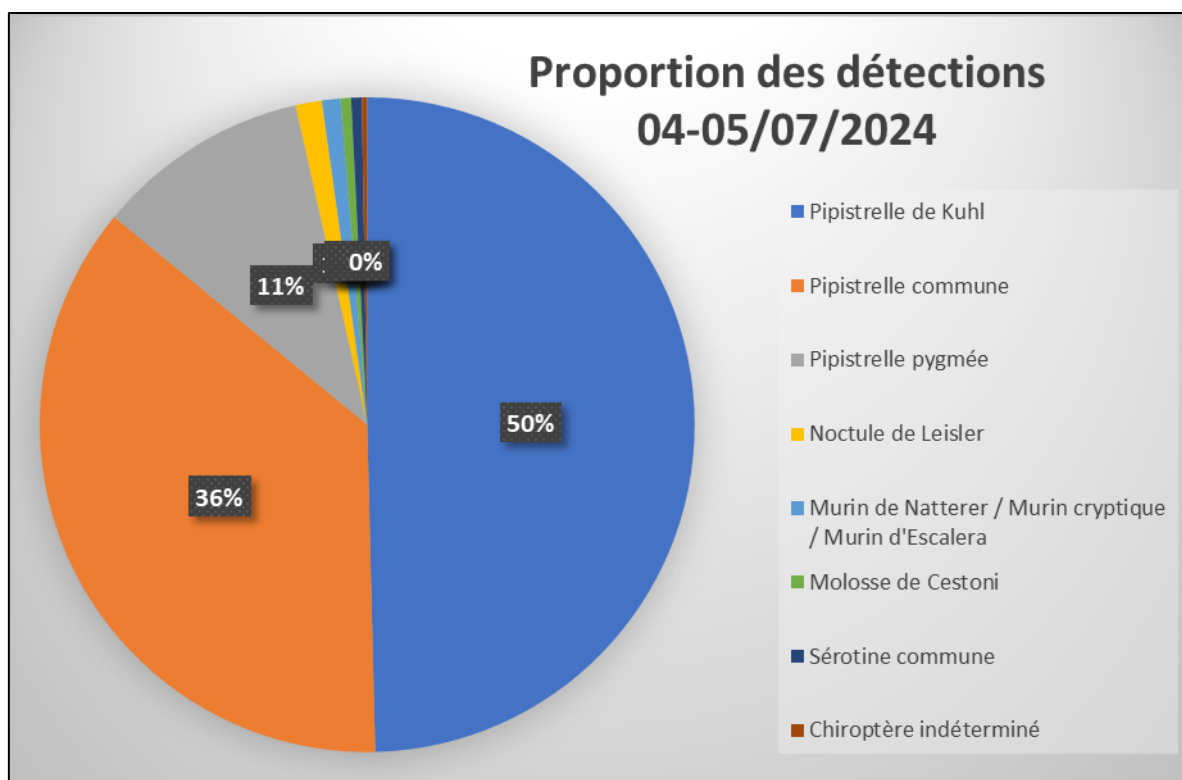
Les résultats obtenus grâce à l'enregistreur passif, au cours de la nuit du 4 au 5/07/2024 sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Remarque : ces résultats sont un aperçu ponctuel de l'activité chiroptérologique du site, laquelle peut dépendre de nombreux paramètres (emplacement de l'enregistreur, portée de captation, conditions météorologiques, etc.).

**Tableau 1 : Nombre de détections de chiroptères par enregistrement passif au cours de la nuit du 4 au 5/07/2024**

| Nom vernaculaire                                             | Nom scientifique                                                                 | Détections |                | Niv. d'activité* |       | Remarque                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              |                                                                                  | Nombre     | Proportion     | National         | Méd.  |                                                                                                                                                                                                         |
| Pipistrelle de Kuhl                                          | <i>Pipistrellus kuhlii</i>                                                       | 381        | 49,61%         | Fort             | Moyen | chasse active                                                                                                                                                                                           |
| Pipistrelle commune                                          | <i>Pipistrellus pipistrellus</i>                                                 | 279        | 36,33%         | Moyen            | Moyen | chasse active                                                                                                                                                                                           |
| Pipistrelle pygmée                                           | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>                                                     | 81         | 10,55%         | Fort             | Moyen | Chasse active. <b>La proportion des contacts dans les 45 min suivant le coucher du soleil par rapport aux contacts durant le reste de la nuit laissent envisager la présence d'un gîte à proximité.</b> |
| Noctule de Leisler                                           | <i>Nyctalus leisleri</i>                                                         | 10         | 1,30%          | Moyen            | Moyen | Phase de chasse en fin de nuit.                                                                                                                                                                         |
| Murin de Natterer /<br>Murin cryptique / Murin<br>d'Escalera | <i>Myotis nattereri</i> / <i>Myotis<br/>crypticus</i> / <i>Myotis escaleraei</i> | 7          | 0,91%          | Moyen            | Moyen | En chasse sur le point<br>d'enregistrement. <b>Arrive assez tôt<br/>après le crépuscule sur le site. Gîtes<br/>(dans des arbres possible) dans les<br/>environs.</b>                                    |
| Molosse de Cestoni                                           | <i>Tadarida teniotis</i>                                                         | 4          | 0,52%          | Moyen            | Moyen | Passages en plein ciel                                                                                                                                                                                  |
| Sérotine commune                                             | <i>Eptesicus serotinus</i>                                                       | 4          | 0,52%          | Moyen            | Moyen | Passage en déplacement                                                                                                                                                                                  |
| Chiroptère indéterminé                                       | <i>Chiroptera</i>                                                                | 2          | 0,26%          |                  |       |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Total général</b>                                         |                                                                                  | <b>768</b> | <b>100,00%</b> |                  |       |                                                                                                                                                                                                         |

On peut représenter le nombre de détection sous la forme d'un diagramme en secteurs pour mieux synthétiser les espèces les plus actives. Le diagramme obtenu est présenté ci-dessous, les espèces (ou groupes d'espèces) les plus détectées sont représentées en premier (les secteurs sont peu visibles pour les espèces peu détectées).



Le tableau suivant liste les espèces (ou groupes d'espèces) depuis l'entité la plus détectée vers la moins détectée. Lorsque l'espèce est identifiée, les statuts assignés sont précisés.

| Nom scientifique                                                               | Nom vernaculaire                                       | Liste rouge nationale | Protection nationale | Directive Habitats | PNA                        | CNPN | Enjeu régional de conservation |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|----------------------------|------|--------------------------------|
| <i>Pipistrellus kuhlii</i>                                                     | Pipistrelle de Kuhl                                    | LC                    | Article 2            | Annexe IV          | PNA terminé                |      | Fort                           |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i>                                               | Pipistrelle commune                                    | NT                    | Article 2            | Annexe IV          | PNA 2016-2025              |      | Très fort                      |
| <i>Pipistrellus pygmaeus</i>                                                   | Pipistrelle pygmée                                     | LC                    | Article 2            | Annexe IV          | PNA terminé                |      | Fort                           |
| <i>Nyctalus leisleri</i>                                                       | Noctule de Leisler                                     | NT                    | Article 2            | Annexe IV          | PNA 2016-2025              |      | Très fort                      |
| <i>Myotis nattereri</i> / <i>Myotis crypticus</i> / <i>Myotis escaleraei</i> * | Murin de Natterer / Murin cryptique / Murin d'Escalera | LC / VU               | Article 2            | Annexe IV          | PNA terminé / PNA en cours | *    | Fort à Très fort               |
| <i>Tadarida teniotis</i>                                                       | Molosse de Cestoni                                     | NT                    | Article 2            | Annexe IV          | PNA terminé                |      | Très fort                      |
| <i>Eptesicus serotinus</i>                                                     | Sérotine commune                                       | NT                    | Article 2            | Annexe IV          | PNA 2016-2025              |      | Très fort                      |

\*Le Murin d'Escalera est inscrit à la liste des espèces à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de la Protection de la Nature.

En particulier, parmi ces espèces, aucune n'est listée dans aucun des deux sites Natura 2000 situés à moins de 5 km de la zone de projet.

Pour l'instant, l'enjeu est jugé faible au niveau des forêts de résineux (partie nord-ouest du site, et central du site), modéré, voire fort au niveau des forêts de feuillus, particulièrement là où des chênes âgés sont présents, puisqu'ils peuvent constituer des sites de choix pour le gîte. En particulier, l'enregistreur autonome d'ultrasons a permis de mettre en évidence la présence très probable d'un gîte pour la Pipistrelle pygmée ainsi que le groupe « Murin de Natterer / Murin cryptique / Murin d'Escalera ». Leur gîte est susceptible de se situer au niveau de l'un ou l'autre des grands chênes au sud de la zone d'étude (voir carte de synthèse, arbres favorables, au centre en bas, à proximité de l'emplacement de l'enregistreur d'ultrasons).

### 4.8.3. AUTRES MAMMIFERES

#### 4.8.3.1. D'après la bibliographie

D'après les données OpenObs et SILENE, *Sciurus vulgaris* et *Erinaceus europaeus* ont un enjeu de conservation modéré.

Liste des mammifères mentionnés dans SILENE et OpenObs. Période : 2014-2024. Étendue : Aire d'étude intermédiaire.

| Nom scientifique             | Nom vernaculaire  | Liste rouge nationale | Protection nationale | Enjeu régional de conservation |
|------------------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------|
| <i>Sciurus vulgaris</i>      | Écureuil roux     | LC                    | Article 2            | Modéré                         |
| <i>Erinaceus europaeus</i>   | Hérisson d'Europe | LC                    | Article 2            | Modéré                         |
| <i>Oryctolagus cuniculus</i> | Lapin de garenne  | NT                    |                      | Faible                         |

#### 4.8.3.2. D'après les relevés de terrain

Le seul mammifère détecté est l'Écureuil roux. Il s'agit d'une espèce protégée relativement commune. Il occupe les milieux forestiers, avec une préférence pour les forêts de conifères (pins, etc.) et les forêts mixtes où il trouve de quoi se nourrir (graines de conifères notamment). Il est relativement commensal de l'Homme et opportuniste et peut donc se retrouver en milieux urbain ou périurbain (parcs boisés, jardins arborés, etc.).

| Nom scientifique        | Nom vernaculaire | Liste rouge nationale | Protection nationale | Enjeu régional de conservation |
|-------------------------|------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------|
| <i>Sciurus vulgaris</i> | Écureuil roux    | LC                    | Article 2            | Modéré                         |

**Cette espèce représente un enjeu de conservation modéré. Elle est protégée mais relativement commune. Dans l'ensemble, l'enjeu relatif aux mammifères (hors chiroptères) au sein de la zone de projet est jugé faible, avec la seule détection de cette espèce une fois.**

### 4.8.4. AMPHIBIENS

En France métropolitaine, l'ensemble des amphibiens bénéficie d'une protection nationale au titre de l'Arrêté du 8 janvier 2021 du code de l'environnement fixant la liste des amphibiens (et reptiles) protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

#### 4.8.4.1. D'après la bibliographie

D'après les données OpenObs et SILENE, aucun amphibien n'a été détecté à proximité du site. Cela traduit des lacunes sur ce secteur d'étude plutôt qu'une absence réelle de spécimens.

#### 4.8.4.2. D'après les inventaires sur site

Les inventaires n'ont pas abouti à la détection d'amphibiens au sein de la zone d'étude. Par ailleurs, la ripisylve de l'Arc situé immédiatement au sud de l'enceinte du site représente un secteur attractif pour les spécimens de ce groupe taxonomique.

Un fossé traverse une partie de la zone d'étude et se jette dans l'Arc. Toutefois, il n'a pas été constaté en eau lors des prospections. À ce fossé s'ajoute la présence d'une petite station d'épuration qui est susceptible d'attirer des individus, bien que ce n'ait pas été le cas au cours des prospections.

À ce stade, les potentialités concernant les amphibiens ne sont pas totalement écartées car il y a des zones d'épuration qui pourraient attirer des individus, mais les enjeux sont relativement localisés et faibles dans l'ensemble, avec la présence de quelques milieux potentiellement favorable, mais aucune détection, révélant des potentialités très faibles.

#### 4.8.5. REPTILES

En France métropolitaine, l'ensemble des reptiles bénéficie d'une protection nationale au titre de l'Arrêté du 8 janvier 2021 du code de l'environnement fixant la liste des reptiles (et amphibiens) protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

##### 4.8.5.1. D'après la bibliographie

D'après les données OpenObs et SILENE, trois reptiles ont un enjeu de conservation catégorisé comme fort..

Liste des reptiles mentionnés dans SILENE et OpenObs. Période : 2014-2024. Étendue : Aire d'étude intermédiaire.

| Nom scientifique                  | Nom vernaculaire         | Liste rouge nationale | Liste rouge régionale (PACA) | Protection nationale | Directive Habitats | Enjeu régional de conservation |
|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------------|
| <i>Psammmodromus edwardsianus</i> | Psammmodrome d'Edwards   | NT                    | NT                           | Article 3            |                    | Fort                           |
| <i>Podarcis muralis</i>           | Lézard des murailles     | LC                    | LC                           | Article 2            | Annexe IV          | Fort                           |
| <i>Lacerta bilineata</i>          | Lézard à deux raies      | LC                    | LC                           | Article 2            | Annexe IV          | Fort                           |
| <i>Malpolon monspessulanus</i>    | Couleuvre de Montpellier | LC                    | NT                           | Article 3            |                    | Modéré                         |
| <i>Tarentola mauritanica</i>      | Tarente de Maurétanie    | LC                    | LC                           | Article 3            |                    | Modéré                         |

##### 4.8.5.2. D'après les inventaires

Un individu a été brièvement détecté, sans toutefois pouvoir être identifié.

Un habitat est jugé favorable aux reptiles, situé à l'ouest de la zone d'étude (voir carte de synthèse).

Les reptiles forment un groupe taxonomique aux mœurs discrètes. Les recherches spécifiques à ce groupe taxonomique ont abouti à la détection d'un individu (non identifié). Un habitat favorable à l'espèce est identifié. L'enjeu à ce stade est jugé modéré localement au niveau de cette habitat, et relativement faible par ailleurs, en première approche.

#### 4.8.6. INSECTES ET AUTRES ARTHROPODES

##### 4.8.6.1. D'après la bibliographie

D'après les données OpenObs et SILENE, aucun insecte et arthropode n'ont des enjeux de conservation supérieur à très faible.

Liste des insectes et arthropodes listés dans SILENE et OpenObs. Période : 2014-2024. Étendue : Aire d'étude intermédiaire.

| Nom scientifique                | Nom vernaculaire                         | Liste rouge nationale | Liste rouge régionale (PACA) | Enjeu régional de conservation |
|---------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------|
| <i>Pieris rapae</i>             | Piérade de la Rave                       | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Vespa velutina</i>           | Frelon à pattes jaunes, Frelon asiatique |                       |                              | Très faible                    |
| <i>Macroglossum stellatarum</i> | Moro-Sphinx                              |                       |                              | Très faible                    |

| Nom scientifique                  | Nom vernaculaire               | Liste rouge nationale | Liste rouge régionale (PACA) | Enjeu régional de conservation |
|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------|
| <i>Pararge aegeria</i>            | Tircis                         | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Vanessa cardui</i>             | Vanesse des Chardons           | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Polyommatus icarus</i>         | Azuré de la Bugrane            | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Pieris brassicae</i>           | Piérade du Chou                | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Maniola jurtina</i>            | Myrtil                         | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Phanoptera nana</i>            | Phanéoptère méridional         |                       | LC                           | Très faible                    |
| <i>Anax imperator</i>             | Anax empereur                  | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Chalcolestes viridis</i>       | Leste vert                     | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Callophrys rubi</i>            | Thécla de la Ronce, Argus vert | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Colias crocea</i>              | Souci                          | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Sympetrum striolatum</i>       | Sympétrum fascié               | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Papilio machaon</i>            | Machaon                        | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Vanessa atalanta</i>           | Vulcain                        | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Pontia daplidice</i>           | Marbré-de-vert                 | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Pyrrhosoma nymphula</i>        | Petite nymphe au corps de feu  | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> | Caloptéryx hémorroïdal         | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Onychogomphus forcipatus</i>   | Gomphe à forceps               | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Orthetrum brunneum</i>         | Orthétrum brun                 | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Orthetrum cancellatum</i>      | Orthétrum réticulé             | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Orthetrum coerulescens</i>     | Orthétrum bleuissant           | LC                    | LC                           | Très faible                    |
| <i>Brintesia circe</i>            | Silène                         | LC                    | LC                           | Très faible                    |

#### 4.8.6.2. D'après les prospections de terrain

Au total, jusque début septembre, ce sont 39 espèces d'insectes qui ont été recensées au sein de la zone d'étude. Aucune de ces espèces n'est protégée. Elles sont listées ci-dessous par groupe taxonomique.

| Nom scientifique          | Nom vernaculaire              | Liste rouge nationale | Liste rouge régionale (PACA) | Protection nationale | Directive Habitats | Enjeu régional de conservation |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------------|
| <b>Lépidoptères</b>       |                               |                       |                              |                      |                    |                                |
| <i>Pieris brassicae</i>   | Piérade du Chou               | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Quercusia quercus</i>  | Thécla du Chêne               | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Lysandra bellargus</i> | Azuré bleu-céleste, Bel-Argus | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Lycaena phlaeas</i>    | Cuivré commun                 | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Polyommatus icarus</i> | Azuré de la Bugrane           | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Maniola jurtina</i>    | Myrtil                        | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Melitaea didyma</i>    | Mélitée orangée               | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Coenonympha dorus</i>  | Fadet des garrigues           | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Lasiommata megera</i>  | Mégère                        | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Pieris napi</i>        | Piérade du Navet              | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |

| Nom scientifique                             | Nom vernaculaire                          | Liste rouge nationale | Liste rouge régionale (PACA) | Protection nationale | Directive Habitats | Enjeu régional de conservation |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------------|
| <i>Coenonympha pamphilus</i>                 | Fadet commun                              | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Pieris rapae</i>                          | Piérade de la Rave                        | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Colias crocea</i>                         | Souci                                     | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Pyronia cecilia</i>                       | Ocellé de le Canche                       | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Gonepteryx cleopatra</i>                  | Citron de Provence                        | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Pyronia tithonus</i>                      | Amaryllis                                 | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Papilio machaon</i>                       | Machaon                                   | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Pararge aegeria</i>                       | Tircis                                    | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Aricia agestis</i>                        | Collier-de-corail                         | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Brintesia circe</i>                       | Silène                                    | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Limenitis reducta</i>                     | Sylvain azuré                             | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <b>Odonates</b>                              |                                           |                       |                              |                      |                    |                                |
| <i>Sympetrum meridionale</i>                 | Sympétrum méridional                      | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Calopteryx virgo</i>                      | Caloptéryx vierge                         | LC                    | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Onychogomphus forcipatus unguiculatus</i> | Gomphe à forceps méridional               |                       |                              |                      |                    | Très faible                    |
| <b>Orthoptères</b>                           |                                           |                       |                              |                      |                    |                                |
| <i>Chorthippus albomarginatus</i>            | Criquet marginé                           |                       | NT                           |                      |                    | Faible                         |
| <i>Pezotettix giornae</i>                    | Criquet pansu                             |                       | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Calliptamus italicus italicus</i>         | Caloptène italien                         |                       |                              |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Chrysochraon dispar</i>                   | Criquet des clairières                    |                       |                              |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Euchorthippus declivus</i>                | Criquet des mouillères                    |                       | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Chorthippus brunneus</i>                  | Criquet duettiste                         |                       |                              |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Chorthippus dorsatus</i>                  | Criquet verte-échine                      |                       | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Oedipoda caerulea</i>                     | Œdipode turquoise                         |                       | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Chorthippus mollis</i>                    | Criquet des jachères                      |                       |                              |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Arachnocephalus vestitus</i>              | Grillon des Cistes                        |                       | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Euchorthippus elegantulus</i>             |                                           |                       | LC                           |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Chorthippus vagans</i>                    | Criquet des Pins                          |                       |                              |                      |                    | Très faible                    |
| <b>Autres groupes d'invertébrés</b>          |                                           |                       |                              |                      |                    |                                |
| <i>Stictoleptura cordigera</i>               | Lepture de cœur, Lepture porte-cœur       |                       |                              |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Dolycoris baccarum</i>                    | Punaise brune à antennes & bords panachés |                       |                              |                      |                    | Très faible                    |
| <i>Sphex funerarius</i>                      | Sphex funéraire, Guêpe fouisseuse         |                       |                              |                      |                    | Très faible                    |

En particulier, des station d'Aristoloches à feuilles rondes et d'Aristolochie pistoloche ont été détectées dans la zone d'étude (voir carte de synthèse). Il s'agit de plantes-hôtes de la Diane et de la Proserpine. Cependant, ces deux espèces de papillons n'ont pas été détectées. Les habitats de prédilection sont les pelouses sèches, garrigues, prairies humides à grandes herbacées ou bois clairs de feuillus.

À ce stade de l'étude, aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été détectée. En particulier, aucun indice de présence de coléoptères patrimoniaux ou protégés (Grand capricorne, Lucane cerf-volant, etc.) n'a été repéré au niveau des chênes présents dans les emprises de la zone d'étude. Des investigations complémentaires doivent compléter ces premières observations. Par ailleurs, de nombreux autres arbres feuillus favorables sont présents au sud de la zone d'étude, au niveau de la ripisylve de l'Arc, où il est probable que des individus soient présents. L'enjeu global pour le groupe des insectes est jugé faible à très faible à ce stade.

#### 4.8.1. GASTEROPODES

##### 4.8.1.1. D'après la bibliographie

D'après les données OpenObs et SILENE, aucun gastéropode n'a des enjeux de conservation supérieur à très faible.

Liste des insectes et gastéropodes dans SILENE et OpenObs. Période : 2014-2024. Étendue : Aire d'étude intermédiaire.

| Nom scientifique                | Nom vernaculaire       | Enjeu régional de conservation |
|---------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| <i>Potamopyrgus antipodarum</i> | Hydrobie des antipodes | Très faible                    |
| <i>Zonites algirus</i>          | Escargot peson         | Très faible                    |

##### 4.8.1.2. D'après les prospections de terrain

Aucun gastéropode protégé ou patrimonial n'a été détecté. L'Escargot peson (*Zonites algirus*) a été repéré, mais il représente un enjeu très faible.

Aucun enjeu remarquable n'apparaît à ce stade concernant les gastéropode. L'enjeu pour ce groupe est jugé très faible.

## 4.1. SYNTHÈSE INTERMÉDIAIRE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES IDENTIFIÉS SUR

Tableau de synthèse des enjeux et impacts bruts

| Synthèse intermédiaire des enjeux à ce stade de l'étude |                                                                                                                                  | Enjeu de conservation                        |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Habitats                                                | À préciser                                                                                                                       | -                                            |
| Flore patrimoniale                                      | Stations d'Aristoloché pistoloche et d'Aristoloché à feuilles rondes détectées. Pas d'autres espèces patrimoniales ou protégées. | Faible                                       |
| Flore invasive                                          | Deux espèces invasives recensées.                                                                                                | Enjeu relatif au risque de dispersion faible |

| Synthèse intermédiaire des enjeux à ce stade de l'étude |                                                                                                                                                                                                                       | Enjeu de conservation                        |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Avifaune                                                | Plusieurs espèces détectées. Une forte attractivité de la part de la ripisylve voisine au sud. Quelques espèces dont l'enjeu de conservation est moins fort utilisent le site pour l'alimentation et la nidification. | Modéré                                       |
| Chiroptères                                             | Les enjeux concernent principalement les arbres remarquables (de grande taille, diamètre important, âgés) et les zones de feuillus.                                                                                   | Modéré globalement<br><b>Fort localement</b> |
| Autres mammifères                                       | Une détection d'un Écureuil roux. Pas d'enjeu notable.                                                                                                                                                                | Faible                                       |
| Amphibiens                                              | Pas d'individus détectés (malgré des recherches au niveau des zones favorables et des passages crépusculaires).                                                                                                       | Très faible                                  |
| Reptiles                                                | Un individu détecté mais non identifié. Un habitat favorable aux reptiles.                                                                                                                                            | Faible globalement<br>Modéré localement      |
| Insectes et autres invertébrés                          | Pas d'espèces patrimoniales détectées au sein de la zone d'étude.                                                                                                                                                     | Faible à très faible                         |

## 4.2. MISE A JOUR CARTOGRAPHIQUE DE LA SYNTHÈSE INTERMÉDIAIRE

Depuis la rédaction de ce rapport en octobre 2024, de nouvelles prospections ont eu lieu et de nouveaux enjeux sont apparus. Ils feront l'objet du rapport définitif attendu en avril-mai 2025.

Toutefois, en attendant la rédaction du rapport final, nous détaillons ci-après les enjeux écologiques mise à jour concernant les habitats, la flore et la faune terrestre. Ils sont résumés à travers la carte de synthèse ci-dessous.

**Carte de synthèse des enjeux éditée en mars 2025**

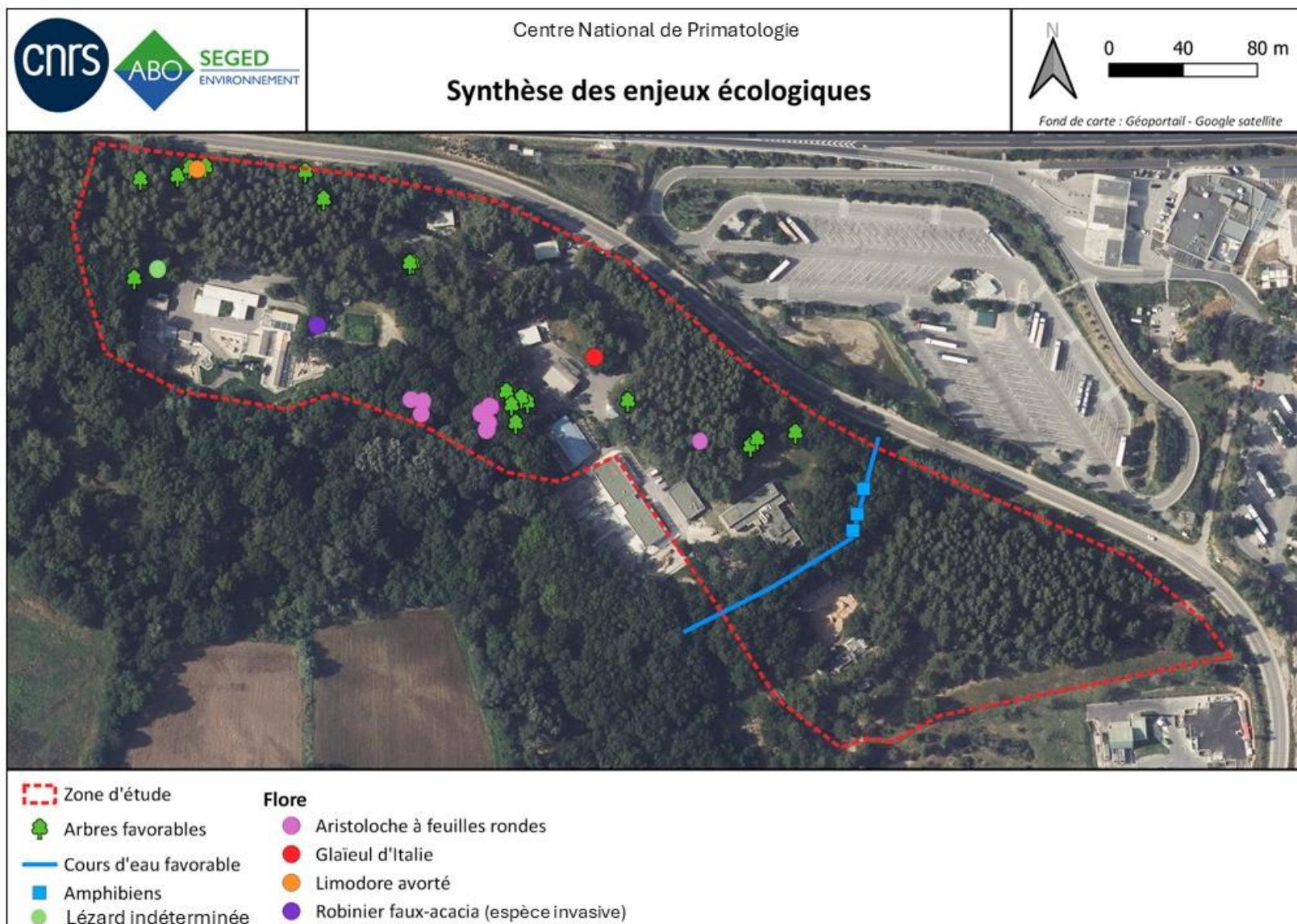


Figure 10 : Carte de synthèse des enjeux écologiques (éditée en mars 2025)