



TERRES DU SOLEIL
AGENCE D'ORANGE
47 RUE SAINT-MARTIN
84100 ORANGE

PREDIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DANS LE CADRE D'UN EXAMEN AU CAS PAR CAS

PROJET D'AMENAGEMENT A VOCATION D'HABITAT, SECTEUR « COUDOULET »

ORANGE (84087)

PREDIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

DECEMBRE 2022



Résidence le Saint-Marc
15, rue Jules Vallès
34 200 SETE
naturae@grounelamo.fr
Tél/Fax : 04.48.14.00.13

PROJET

Maître d'ouvrage : TDSP

Projet : Projet d'aménagement à vocation d'habitat, secteur « Coudoulet »

Démarrage de l'étude : octobre 2022

AUTEURS

Expertise naturaliste : Nicolas Guignard, Maïna Cadoret

Rédaction : Quentin Meurisse, Maïna Cadoret, Nicolas Guignard (société Naturæ)

Résidence le Saint-Marc, 15 rue Jules Vallès, 34200 Sète

Tél : 04 48 14 00 13

Fax : 04 67 58 37 31

Mail : naturae@grounelamo.fr

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE A UTILISER

Naturæ, 2022. Prédiagnostic écologique. Projet d'aménagement à vocation d'habitat, secteur « Coudoulet », à Orange (84087). 44 p.

LIVRABLES

Id	Date	Rédaction	Vérification	Type de rendu
V1	12/2022	N. Guignard, M. Cadoret, Q. Meurisse	L. Pelloli	Prédiagnostic écologique

TABLE DES MATIERES

I. CONTEXTE DE L'ETUDE.....	1
II. ANALYSE DE L'EXISTANT	2
III. ANALYSE DES ENJEUX ET POTENTIALITES D'ENJEU.....	7
1. Méthodologie	7
2. Habitats naturels, semi-naturels et anthropiques	9
3. Flore	14
4. Avifaune	16
5. Herpétofaune.....	18
6. Mammalofaune terrestre	20
7. Chiroptérofaune.....	20
8. Entomofaune	23
9. Continuités écologiques.....	25
10. Synthèse des enjeux écologiques.....	27
IV. PRECONISATIONS	29
V. CONCLUSION	44

I. CONTEXTE DE L'ETUDE

La société Terres du Soleil Aménagement souhaite développer une opération d'aménagement à vocation d'habitat, sur le secteur d'OAP « Coudoulet », sur la commune d'Orange (84087).

Ces équipements seraient réalisés sur des terrains actuellement majoritairement boisé ou cultivés en vigne, au sud de la commune (figure 1). Au regard du projets et de la surface concernée, le projet est soumis à une demande d'examen au cas par cas projet.

Dans le cadre de la demande d'examen au cas par cas liée au projet de construction d'équipements publics, un prédiagnostic écologique a été réalisé pour dresser une synthèse des enjeux et contraintes pouvant être recensés au titre des zonages d'espaces naturels remarquables (ZNIEFF, sites Natura 2000, sites protégés, périmètres de Plans Nationaux d'Actions etc.) et de la trame verte et bleue dans et aux alentours du site. L'ensemble de ces éléments a été localisé et cartographié.

Une analyse faune/flore a également été menée sur la base d'une visite de terrain par deux experts naturalistes. L'objectif de cette expertise était de relever et d'identifier les potentialités de présence d'espèces à enjeu et/ou protégées sur le site et ses bordures immédiates. Le niveau de sensibilité a ensuite été justifié et sectorisé sur une cartographie. L'objectif de ce prédiagnostic est d'identifier, au plus tôt, d'éventuelles contraintes relatives aux espaces naturels remarquables et à la faune et flore ainsi que de développer des mesures d'intégration environnementale.

L'aire d'étude naturaliste, sur laquelle sont réalisées les expertises faune/flore/habitats, correspond au périmètre de projet et aux alentours proches (figure 1).

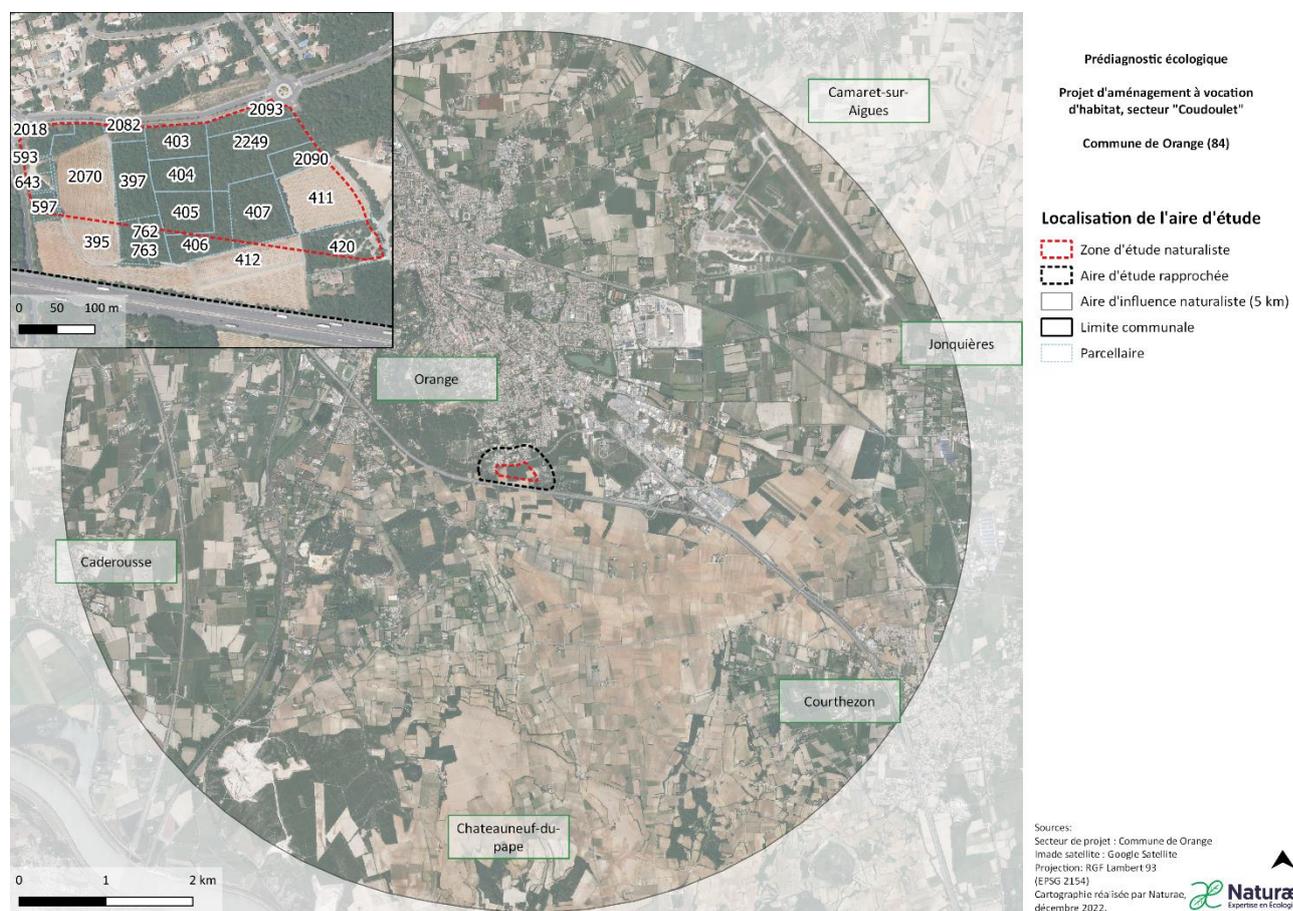


Figure 1 : Localisation du secteur de projet et de l'aire d'étude naturaliste.

II. ANALYSE DE L'EXISTANT

Le périmètre de projet est localisé sur la commune d'Orange, située dans le département du Vaucluse en région PACA. Elle se situe à 20 km au nord de d'Avignon dans la Vallée du Rhône.

Exposée à un climat méditerranéen, la commune se situe dans la région hydrographique « Rhône », au sein du bassin hydrographique Rhône-Méditerranée. Elle est principalement drainée par l'Eygues et la Meyne.

L'occupation des sols de la commune, telle qu'elle ressort de la base de données européenne d'occupation biophysique des sols Corine Land Cover (CLC), est marquée par l'importance des territoires agricoles (70,1 % en 2018). La répartition détaillée en 2018 est la suivante : zones agricoles hétérogènes (44,4 %) ; cultures permanentes (25,7 %) ; zones urbanisées (11,8 %) ; zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication (7,5 %) ; forêts (5,4 %), milieux à végétation arbustive et/ou herbacée (1,4 %) ; Plages, dunes et sables (1,1%) ; Eaux continentales (1%) Mines ; décharge et chantiers (0,9%) ; Espace verts artificialisés ; non agricoles (0,7%)

Plusieurs espaces naturels remarquables se situent dans l'aire d'influence naturaliste de 5 km autour du secteur de projet (figures 2, 3, 4) :

- ▶ **Une Zone Spéciale de Conservation Natura 2000 « L'Aygues » (Natura 2000).** Ce site Natura 2000 de 822 ha correspond à un cours d'eau en tresses à régime méditerranéen. L'écosystème fluvial de l'Aygues présente divers habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire. Grâce à sa qualité fonctionnelle peu altérée, l'ensemble de la rivière est exploité par des espèces remarquables, notamment divers poissons d'intérêt patrimonial. La récurrence des crues se traduit par la bonne représentativité des systèmes pionniers, et notamment de l'habitat 3250 (rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum*). De ce fait, l'Aygues constitue un bel exemple de cours d'eau méditerranéen à tresses. Les différents stades dynamiques des ripisylves sont représentés : saulaies arbustives, saulaies blanches, peupleraies noires, peupleraies blanches et formations à bois dur à frêne et chêne pédonculé. Bien que fragmentées, ces forêts présentent localement de beaux développements (surtout à l'amont de Camaret).
- ▶ **La ZNIEFF II « L'Aygues ».** Cette ZNIEFF s'étend sur 823 hectares et correspond à l'Aygues, un cours d'eau en tresse à bande active très large, à forte charge et à régime torrentiel de type méditerranéen. Bien que situé entièrement en région méditerranéenne, la végétation de l'Aygues vauclusien bénéficie d'une position de carrefour biogéographique. Si la forêt riveraine pionnière à peupliers, parfois réduite à un linéaire étroit, couvre l'ensemble du lit majeur de la totalité de l'Aygues vauclusien, il n'en demeure pas moins que des essences à affinités montagnardes existent sur tout le cours amont : aulne glutineux, aulne blanc, saule cendré, myricaire, argousier, etc. Mais toutes ces formations pionnières sont composées d'espèces arborescentes et arbustives à croissance rapide qui connaissent régulièrement des phases de destruction en fonction de la fréquence des crues et des fluctuations de la nappe phréatique. De ce fait, elles ne peuvent jamais évoluer vers des formations matures. La diversité des habitats qui la compose lui permet d'accueillir de nombreuses espèces végétales d'intérêt patrimonial. Ce cours d'eau est également doté d'un patrimoine faunistique d'un assez grand intérêt. Il comporte 40 espèces animales patrimoniales dont 14 correspondent à des espèces déterminantes. Ce sont principalement des Chiroptères, des oiseaux et quelques insectes patrimoniaux.
- ▶ **Un site classé :** « Colline Saint-Europe à Orange »
- ▶ **Trois sites du Conservatoire d'Espaces Naturels :** « Terrain militaire bases aériennes Orange - Travaillan », « Marais du Grès », « Paluds de Courthezon »

- ▶ **Onze zones humides relevant du bassin Rhône Méditerranée** : « Mayre de Couavedel », « Etang de la Croix d'Or », « Etang de la Grande Grange », « L'Etang », « Marais du Grès », « Etang du Grès », « La Courtebotte », « la Meyne », « Les paluds de Courthézon », « Etang des Paluds » et « L'Aigues ».
- ▶ **Un réseau hydrographique importants** : « Ruisseau de Pradine », « Mayre de Courtebotte », « La Grande Mayre », « Fossé d'Argensol », « Mayre de Couavedel », « Le Petit Raonel », « Mayre de Merderic », « L'Aigue », « Mayre de Raphelis », « Fossé de Lamajeone », « Mayre des Prés », « Mayre de Cagnan », « Ruisseau Mayre de Camp Redon », « La Meyne », « Meyne », « Mayre de Mourelette ».
- ▶ **Des éléments de continuité écologique identifiés dans la Trame Verte et Bleue (TVB) du SRCE** :
 - **Trame bleue**
 - Deux réservoirs aquatiques identifiés dans la trame bleue du SRCE :
 - Secteur du Rhône, de l'Ardèche incluse à l'Ouvèze
 - Secteur du Rhône, de l'Ouvèze inclus à la Durance
 - **Trois corridors aquatiques** : La Meyne, l'Ouvèze vaclusienne et l'Eygues
 - **Trame verte**
 - **Un seul réservoir de biodiversité** : « Basse Provence calcaire »
 - **Aucun corridor terrestre**

Tableau des espaces naturels remarquables et de leur position par rapport au secteur de projet :

Espaces naturels remarquables	Distance au secteur de projet
ZSC « L'Aygues» (Natura 2000)	4,6 km au nord
ZNIEFF II « L'Aygues»	4,6 km au nord
Zones humides SDAGE Rhône Méditerranée	
• <i>Mayre de Couavedel</i>	1,2 km au nord-est
• <i>Etang de la Croix d'Or</i>	1,3km au nord-est
• <i>Etang de la Grande Grange</i>	2,2 km au nord-est
• <i>L'Etang</i>	1 km au nord-ouest
• <i>Marais du Grès</i>	1 km au sud-ouest
• <i>Etang du Grès</i>	2,2 km au sud-ouest
• <i>La Courtebotte</i>	2 km à l'ouest
• <i>La Meyne</i>	2,1 km à l'ouest
• <i>Les paluds de Courthézon</i>	3,2 km au sud-est
• <i>Etang des Paluds</i>	4,1 km au sud-est
• <i>L'Aigues</i>	4,6km au nord-est
Cours d'eau	
• <i>Ruisseau de Pradine</i>	4,7 km au nord-ouest
• <i>Mayre de Courtebotte</i>	3 km au sud est
• <i>La Grande Mayre</i>	3 km au sud-ouest
• <i>Fossé d'Argensol</i>	2 km au nord
• <i>Mayre de Couavedel</i>	1,2 km au nord-est
• <i>Le Petit Raonel</i>	4 km à l'est
• <i>Mayre de Merderic</i>	3 km au nord-ouest
• <i>L'Aigue</i>	4,6 km au nord-est
• <i>Mayre de Raphelis</i>	2,5 km au nord
• <i>Fossé de Lamajeone</i>	3,7km à l'ouest
• <i>Mayre des Prés</i>	4 km à l'ouest

-
- *Mayre de Cagnan* 2,8 km au nord
 - *Ruisseau Mayre de Camp Redon* 3,3km à l'est
 - *La Meyne* 1,4 km au nord
 - *Meyne* 3,5 km au nord-ouest
 - *Mayre de Mourelette* 3,7 km au nord

Eléments de la Trame Verte et Bleue

- Corridors aquatiques
 - *Meyne* 1,4 km au nord
 - *Ouvèze vauclusienne* 3 km au sud-est
 - *Eygues* 4,6 km au nord-ouest
- Réservoirs aquatiques
 - *Secteur du Rhône, de l'Ardèche incluse à l'Ouvèze* 1 km au nord-ouest
 - *Secteur du Rhône, de l'Ouvèze inclus à la Durance* 3,2 km au sud-est
- Réservoirs terrestres :
Basse Provence calcaire 2,9 km au nord-est

Site du Conservatoire d'Espaces Naturels

- *Terrain militaire bases aériennes Orange -Travaillan* 2,8 km au nord-est
- *Marais du Grès* 1,9 km au sud-ouest
- *Paluds de Courthezon* 3,5 km au sud est

Site classé :

- *Colline Saint-Europe à Orange* 1,9 km au nord-ouest
-

Synthèse sur les Espaces Naturels Remarquables (ENR) :

- > **Aucun périmètre n'est présent directement sur le périmètre de projet.**
- > **En revanche, de nombreux ENR se trouvent dans l'aire d'influence naturaliste de 5 km autour du périmètre de projet, les plus proches (< 1,5 km) sont :**
 - *Mayre de Couavedel (Zone humide)*
 - *Etang de la Croix d'Or (Zone humide)*
 - *L'Etang (Zone humide)*
 - *Marais du Grès (Zone humide)*
 - *Meyne (Corridor aquatique)*
 - *Secteur du Rhône, de l'Ardèche incluse à l'Ouvèze (Réservoir aquatique)*

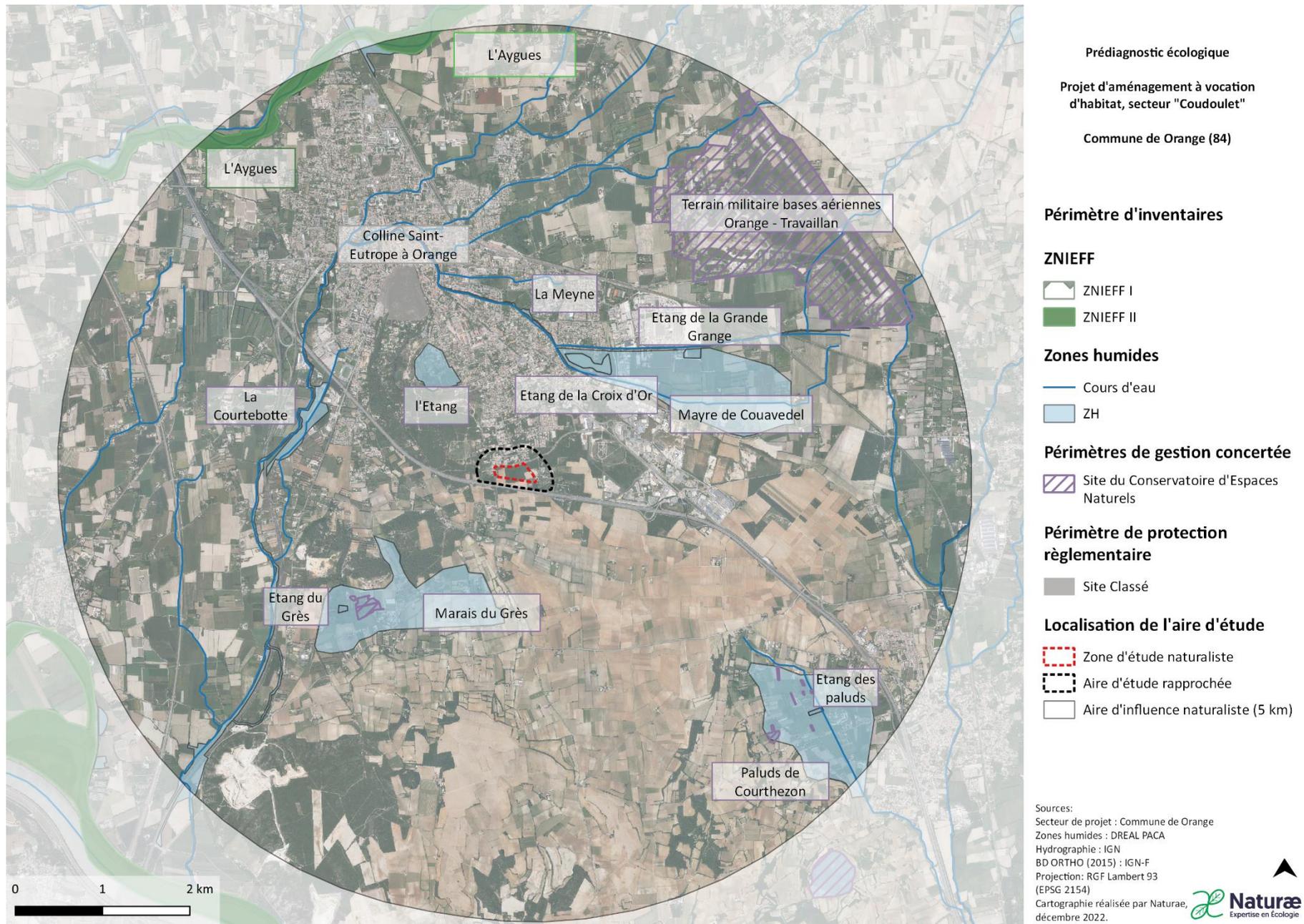


Figure 2. Espaces naturels remarquables au sein de l'aire d'influence naturaliste.

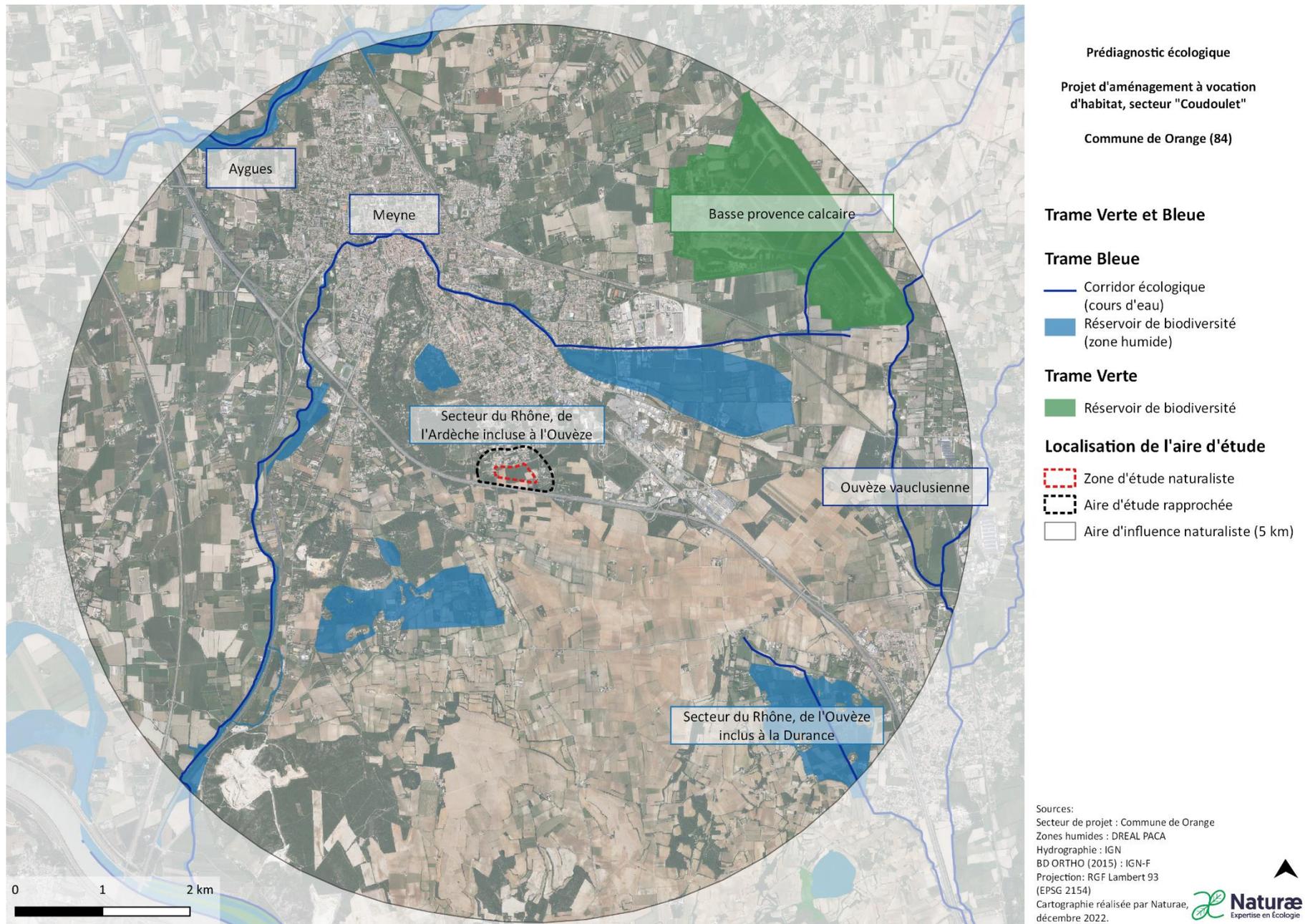


Figure 3. Éléments de la Trame Verte et Bleue identifiés par le SRCE au sein de l'aire d'influence naturaliste.

III. ANALYSE DES ENJEUX ET POTENTIALITES D'ENJEU

1. Méthodologie

La présente mission intervient dans le cadre d'une demande de la maîtrise d'ouvrage d'identifier en amont les éventuels enjeux et contraintes liées aux habitats naturels, à la faune et la flore sur le secteur d'étude en vue de l'aménagement d'équipements publics sur la commune de Orange (84). Il s'agit d'un prédiagnostic écologique, qui sera annexé à une demande d'examen à cas par cas Projet.

Le prédiagnostic consiste en une étude des sensibilités écologiques du secteur de projet en dehors des périodes classiques d'inventaires naturalistes. L'expertise a été menée par deux experts naturalistes : un fauniste et une botaniste.

La journée du **31 octobre 2022** a été consacrées à cette expertise. Les conditions météorologiques (températures douces, ciel ensoleillé et absence de vent) étaient favorables à l'inspection des lieux et à l'évaluation des potentialités pour la faune et la flore.

L'objectif de l'expertise de terrain était d'identifier les structures et milieux présentant un enjeu intrinsèque ou en raison de leur fonction support pour la reproduction de certaines espèces. En l'absence d'inventaires, chaque espace de ce périmètre a fait l'objet d'une analyse des potentialités de présence d'espèces à enjeu.

L'objet du présent rapport est de dresser une liste des contraintes règlementaires pouvant s'exercer sur le site au titre des espaces naturels remarquables, de mettre en évidence les potentialités de présence d'espèces protégées et à enjeu par le biais de l'analyse bibliographique puis de l'expertise de terrain, et enfin de présenter une analyse sectorisée des sensibilités écologiques du site.

La sensibilité écologique doit s'entendre ici non comme la sensibilité écologique ou fonctionnelle d'un milieu à son remaniement, mais comme son degré d'enjeu écologique et donc de contrainte règlementaire. Dans le cadre d'un pré-cadrage, en l'absence d'inventaires, l'enjeu écologique d'un secteur peut être :

- ▶ Avéré : présence certaine d'espèces ou d'habitats naturels à enjeu
- ▶ Potentiel : si des potentialités significatives de présence d'une espèce à enjeu ont été retenues

Les enjeux de conservation des espèces faunistiques et floristiques potentielles et des habitats naturels et semi-naturels ont été évalués et hiérarchisés. La méthodologie est celle communément employée en Occitanie et originellement développée par la DREAL LR.

8 critères de 3 grands types sont utilisés pour juger de l'enjeu de conservation d'une espèce ou d'un habitat.

Groupe de critères	Critères
Juridique	C1_statut de protection nationale
	C2_statut de protection européen (directives Natura 2000)
Responsabilité	C3_statut déterminant ZNIEFF
	C4_statut sur liste rouge UICN France
	C5_statut sur liste rouge régionale pour les oiseaux nicheurs
	C6_espèces concernées par un Plan National d'Actions
	C7_responsabilité régionale (méthode N2000, CSRPN)
Sensibilité écologique	C8-1_sensibilité / aire de répartition
	C8-2_sensibilité / amplitude écologique
	C8-3_sensibilité / effectifs
	C8-4_sensibilité / dynamique de populations (x2)

A chacun de ces critères est attribuée une note de 0 à 4 correspondant à différentes modalités spécifiques (e.g. présence d'une espèce par type d'annexe des directives Natura 2000). Les notes sont ensuite moyennées par groupe. Le niveau d'enjeu synthétique est établi dans un premier temps sur les seuls groupes des critères de **responsabilité** et de **sensibilité écologique**. La moyenne de ces deux groupes est sommée et permet de définir les enjeux correspondant aux seuils suivants :

- ▶ Somme ≥ 7 : enjeu rédhibitoire ;
- ▶ Somme $\geq 5,6$: enjeu très fort ;
- ▶ Somme ≥ 4 : enjeu fort ;
- ▶ Somme ≥ 2 : enjeu modéré ;
- ▶ Somme > 0 : enjeu faible ;
- ▶ Somme = 0 : enjeu négligeable.

Le niveau d'enjeu **juridique** n'intervient que dans un second temps, pour confirmer ou infirmer la note d'enjeu obtenue à partir des deux premiers groupes, dans les cas en limite de classes d'enjeu (+ ou - 10% par rapport aux seuils).

Le niveau d'enjeu retenu a été arbitré entre ces deux choix, à dire d'expert et, le cas échéant, en faisant intervenir d'autres critères complémentaires (menace locale, typicité de l'habitat de l'espèce...) afin d'obtenir un enjeu local tenant compte du contexte de la zone d'étude. Les enjeux sont représentés par le code couleur suivant :

Code couleur	Niveau d'enjeu
	Rédhibitoire
	Très fort
	Fort
	Modéré
	Faible
	Négligeable

Le secteur d'étude a fait l'objet d'une définition et d'une hiérarchisation de ses enjeux en fonction de l'intérêt des habitats en eux-mêmes et de la potentialité de présence d'espèces à enjeu. L'utilisation possible de chaque secteur pour ces espèces potentielles a été déterminée et a permis de statuer sur l'enjeu à retenir. En effet, un secteur utilisé en alimentation ne présente pas le même intérêt écologique qu'un secteur utilisé pour la reproduction. La codification finale s'établit donc comme présentée ci-dessus.

2. Habitats naturels, semi-naturels et anthropiques

La caractérisation des habitats de l'aire d'étude a été réalisée sur la base d'une prospection de terrain réalisée par une botaniste le 31 octobre 2022. Cette période n'est pas favorable à la caractérisation précise des communautés végétales, la majorité des espèces étant au terme de leur période végétative. Cependant, au vu de la nature anthropique et du caractère commun des habitats en présence, ce passage tardif a permis d'avoir une bonne appréciation des milieux naturels ainsi que de leur sensibilité écologique.

Le secteur de projet se situe dans la région naturelle du couloir Rhodanien, sur la commune d'Orange. La zone d'étude concerne majoritairement des terres agricoles ainsi que des boisements méditerranéens au sud de la tache urbaine. En absence d'activité humaine, ce site tendrait à devenir une chênaie mixte à chênes verts et chênes pubescents méditerranéenne. Actuellement, le périmètre de projet de 6,52 ha est composé de 5 habitats naturels, semi-naturels et anthropiques et est marqué par une dominance de milieux naturels boisés. Deux parcelles viticoles occupent également une large portion du projet.

Les habitats semi-naturels observés peuvent être décrits synthétiquement comme suit et sont représentés figure 5 :

- **Communautés d'espèces rudérales (code EUNIS : E5.12) :** Communautés de plantes pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant des terrains vagues, des milieux naturels ou semi-naturels perturbés, des bords de routes et d'autres espaces interstitiels ou terrains perturbés. Sur le secteur d'étude, les végétations herbacées anthropiques se développent sur un secteur récemment déforesté et où la végétation est régulièrement perturbée. Des espèces spontanées et communes telles que le plantin lancéolé (*Plantago lanceolata*), le pourpier (*Portulaca oleracea*) et invasives telles que le seneçon du cap (*Senecio inaequidens*), et la vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) structurent cet habitat.
- **Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (code EUNIS : FA.4) :** Haies composées essentiellement d'espèces indigènes, non entretenues de manière soutenue ou non plantées comme une haie de façon évidente. Des bandes arborées composées de chênes verts longent l'autoroute au sud du périmètre d'étude, elles représentent probablement des reliquats du boisement de chênes verts présent avant l'implantation des vignobles. Un enjeu de conservation faible et attribué à ces continuités peu diversifiées et fragmentées.
- **Vignobles intensifs (FB.42) :** Il s'agit de plantations de vignes intensivement traitées, généralement nettoyées de leur strate herbacée et donc pauvres en biodiversité. L'aire d'étude abrite plusieurs parcelles de vigne actuellement exploitées, elles interceptent le périmètre de projet. Habitat largement répandu et anthropique, il présente un enjeu de conservation nul en termes d'habitat naturel.
- **Chênaies à *Quercus ilex* (code EUNIS : G2.12) :** Forêts calcicoles dominées par *Quercus ilex*. Les formations de chênes verts constituent la strate boisée naturelle des garrigues méditerranéennes calcaires et elles s'inscrivent dans une dynamique de cicatrisation forestière des milieux. En certain secteurs ces boisements sont mêlés de chênes pubescents (code EUNIS : G2.12 x G1.714), montrant ainsi un stade de régénération forestière plus ancien. Les chênaies pubescentes sont des écosystèmes menacés par le changement climatique et l'artificialisation des sols. Ces dernières sont classées « Quasi-menacées (NT) » selon la méthodologie de la Liste Rouge de l'IUCN. Ces deux habitats sont ainsi intimement imbriqués et constitués des espèces caractéristiques du *Quercion ilicis* : *Juniperus oxycedrus*, *Phillyrea angustifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Cistus monspeliensis*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, *Ruscus aculeatus*, etc. Ces

boisements sont assez bas (de 3 à 4 mètres de hauteur) et denses, ce qui les rends peu caractéristiques de l'habitat Natura 2000 « Forêt à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* » de référence. En revanche, ces boisements offrent un habitat intéressant pour la biodiversité locale. Ainsi, un enjeu modéré de conservation sera attribué à ces secteurs boisés.

- **Zones piétinées (code EUNIS : H5.6)** : Sols nus résultant du piétinement par des humains ou par d'autres vertébrés. Certains sentiers et secteurs de passage pour les véhicules sont affiliés à cet habitat très anthropisé. Il ne présente pas de végétation particulière, les espèces retrouvées sont rudérales et à large répartition. Cet habitat présente un enjeu de conservation nul.
- **Friches faiblement boisées avec des arbres feuillus sempervirents (code EUNIS : G2.12 x G1.714)** : Les terrain en jachères et friches sont composés d'espèces végétales communes à large répartition, souvent nitrophiles. Cet habitat est ponctué de chênes verts (*Quercus ilex*). Cet habitat se situe à l'ouest de l'aire d'études et correspond à des parcelles privées peu gérées. Les espèces retrouvées sont majoritairement herbacées et appartiennent à un cortège nitrophile. On retrouve des espèces telles que le brachypode de Phénicie (*Brachypodium phoenicoides*), le fenouil commun (*Foeniculum vulgare*), et le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata subsp. Glomerata*). Cet Habitat régulièrement entretenu présente un enjeu de conservation faible en termes d'habitats naturels au vu de son caractère anthropique et régulièrement entretenu.
- **Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines (code EUNIS : J4.2)** : Constructions des zones bâties où les bâtiments, la voirie et d'autres surfaces imperméables occupent au moins 30% de la surface. Cet habitat correspond localement aux lotissements situés au nord du site d'étude. Ce milieu anthropique possède un enjeu de conservation très faible au vu de sa nature.
- **Réseaux routiers (J4.2)** : Infrastructures routières et de stationnement et leur environnement immédiat hautement perturbé, qui peut être des accotements ou des bas-côtés. Ce milieu correspond aux divers axes routiers présent sur le périmètre d'études. Cet habitat artificiel présente un enjeu de conservation nul.
- **Terrains faiblement boisés avec des feuillus sempervirents (code EUNIS : X14)** : Terrains sur lesquels les éléments boisés comportent des feuillus sempervirents, avec une canopée couvrant moins de 5% de la surface. Ces espaces correspondent à d'anciennes chênaies vertes déboisées et défrichées à l'intérieur desquelles un cimetière et un parking ont été aménagés. Seul quelques chênes verts ont été préservés à des fins paysagères. Ces milieux sont largement fréquentés et largement anthropisés. Ils présentent un enjeu de conservation faible.



Terrain dégradé avec communauté rudérale d'espèce



Haie d'espèces indigènes résultant des anciens boisements de chêne verts en place



Vignoble intensif



Chênaie à Quercus ilex



Chênaie mixte à Quercus ilex et Quercus pubescens



Zones piétinées des chemins



Friche faiblement boisée



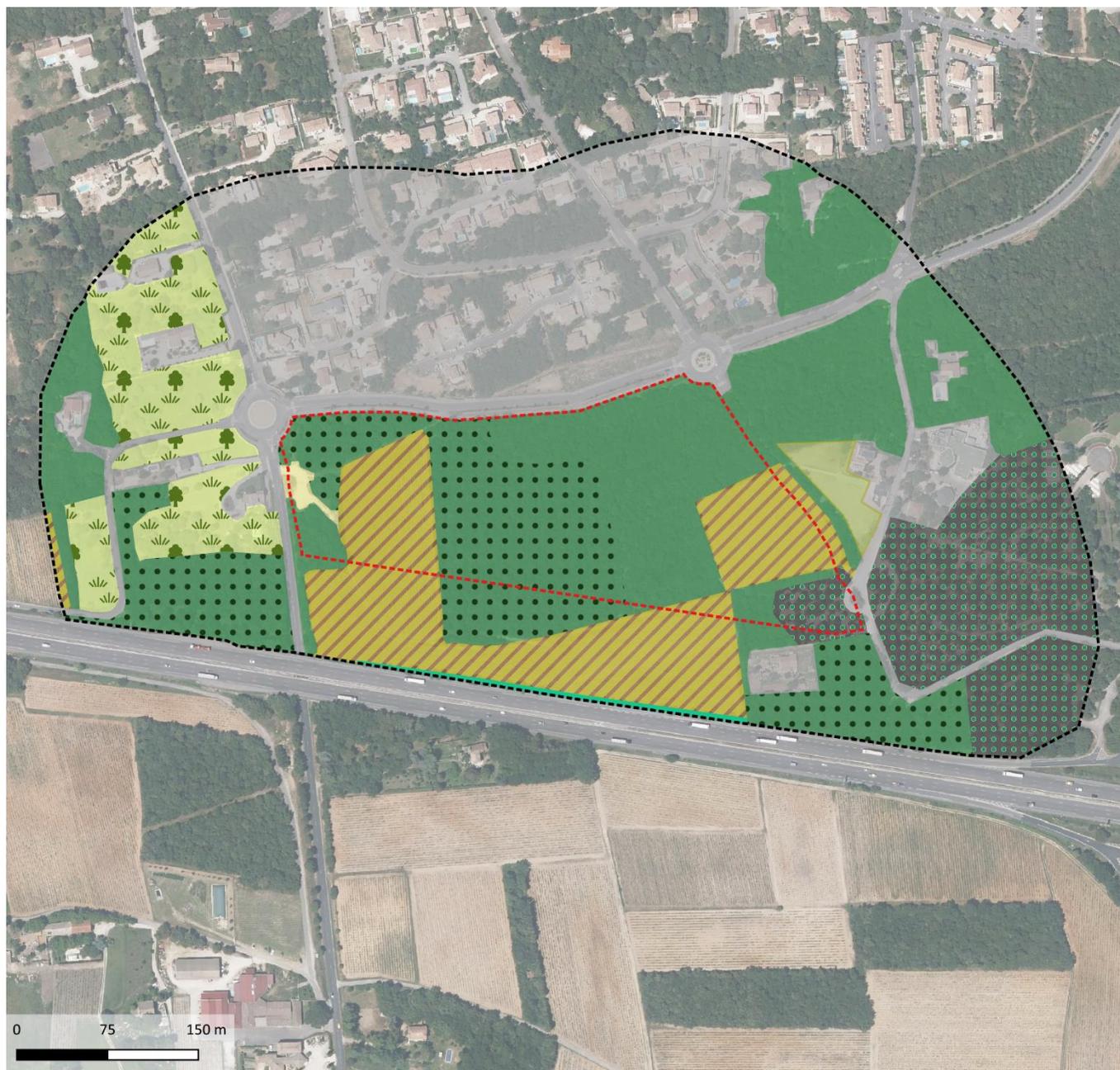
Lotissement pavillonnaire et leur jardins privés



Cimetierre et parking

Le secteur de projet se compose majoritairement de milieux boisés à enjeu modéré de conservation. En effet les chênaies vertes sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat, et les chênaies pubescentes sont des écosystèmes menacés par le changement climatique et l'artificialisation des sols. Ces dernières sont par ailleurs classées « Quasi-menacées (NT) » selon la méthodologie de la Liste Rouge de l'IUCN, soulignant la raréfaction et l'intérêt de ces milieux boisés.

Le reste des habitats naturels présents sur l'ensemble de l'aire naturaliste rapprochée présentes cependant des enjeux de conservation faible à nul au vu de leur dégradation et de leur anthropisation.



Prédiagnostic écologique

Projet d'aménagement à vocation d'habitat, secteur "Coudoulet"

Commune de Orange (84)

Habitat naturel (EUNIS)

- E5.12 - Communautés d'espèces rudérales
- FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces
- FB.42 - Vignobles intensifs
- G2.12 - Chênaies à Quercus ilex
- G2.12 x G1.714 - Chênaies à Quercus ilex X Chênaies à Chêne blanc euméditerranéennes
- H5.6 - Zones piétinées
- I1.5 x X14 - Friches x Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus sempervirents
- J1.2 - Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines
- J4.2 - Réseaux routiers
- X14 - Terrains faiblement boisés avec des arbres feuillus sempervirents

Localisation de l'aire d'étude

- Zone d'étude naturaliste
- Aire d'étude naturaliste rapprochée

Sources:
 Secteur de projet : Commune de Orange
 Habitat naturel : Naturaë
 BD ORTHO (2015) : IGN-F
 Projection: RGF Lambert 93 (EPSG 2154)
 Cartographie réalisée par Naturaë, décembre 2022.



Figure 5 : Localisation des habitats naturels, semi-naturels et anthropiques retrouvés au sein du périmètre de projet.

3. Flore

L'évaluation de la potentialité d'espèces végétales à enjeu a été réalisée sur la base d'une prospection de terrain réalisée par une botaniste le 31 octobre 2022, en parallèle de la prospection des habitats. La période tardive ne permet pas un inventaire de la flore, qui est en partie non identifiable à cette période (absence d'organe de reproduction et espèces annuelles ayant terminé leur cycle de vie pour la plupart). Seules les espèces à floraison tardive sont détectables.

Une faible diversité végétale a été observée et est attendue sur la totalité de l'aire d'étude naturaliste au vu de l'homogénéité des habitats naturels (boisements denses) ainsi que de la dégradation des habitats semi-naturels et anthropiques. Ces habitats sont en effet peu favorables au développement d'une flore riche et patrimoniale.

De nombreuses plantes pionnières et rudérales ont pu être observées sur les secteurs fréquentés, où l'entretien régulier des « espaces verts » limite le développement d'une grande proportion d'espèces. A l'inverse dans les secteurs boisés, des espèces caractéristiques des zones calcaires du domaine thermo-méditerranéen sont observées. La strate arbustive des chênaies étaient composées d'espèces telles que le cade (*Juniperus oxycedrus*), la filaire à feuille étroite (*Phillyrea angustifolia*), l'alaterne (*Rhamnus alaternus*), le pistachier térébinthe (*Pistachia terebinthus*) ou le buis (*Buxus sempervirens*).

La potentialité de présence d'espèces patrimoniales sur le secteur d'étude est jugée faible en raison de la nature des habitats. Cependant, le faible nombre de données naturalistes relevés sur la commune (listes SINP) peut également générer un risque de sous-estimation des potentialités. De plus, à faible distance du projet et dans des milieux similaires une espèce à enjeu fort, la gagée de Lacaitae (*Gagea lacaitae*), espèce nationalement protégée et classée vulnérable selon la méthodologie de la Liste Rouge de l'IUCN à été observé. Afin d'écartier tout risque il est conseillé d'effectuer un inventaire en période favorable d'observation de cette espèce (février-mars).

La liste des espèces à enjeu potentiellement présentes sur l'aire d'étude est présentée ci-dessous.

Tableau 1. Statut de la flore à enjeu potentielle sur le secteur de projet.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu régional	Localisation / Source	Données descriptives / Potentialité a priori	Niveau de potentialité évalué après prospection
<i>Gagea lacaitae</i> A.Terracc., 1904	Gagée de Lacaitae	FORT	Commune SINP	Cette espèce se développe dans les lieux ouverts de près ou de pelouses. Floraison : février à avril <i>Les lisières forestières et prairies sont faiblement favorables au développement de cette espèce.</i>	FAIBLEMENT POTENTIELLE

Aucune espèce végétale patrimoniale n'est avérée sur le secteur de projet. La flore présente sur le site étant composée d'espèces relativement communes, les enjeux floristiques sont jugés faibles. Une espèce potentielle d'enjeu fort et protégée à l'échelle nationale (gagée de Lacaitae) est cependant jugée faiblement potentielle. Un inventaire floristique effectué en période favorable (février-mars) permettrait de confirmer ou réfuter cette potentialité.

4. Avifaune

Le site est composé de vignes et de boisements situés dans un contexte péri-urbain. Les potentialités concernant l'avifaune vont donc essentiellement concerner des espèces typiques des milieux agricoles, forestier et anthropisé. Le site en lui-même dispose de vignes intensives peu favorable à la nidification de l'avifaune. Les boisements constituent donc le principal habitat offrant des potentialités de nidification sur le site.

Au sein des chênaies du site, deux espèces à enjeux sont potentiellement nicheuses : la **tourterelle des bois** et la **fauvette mélanocéphale** d'enjeu modéré. La présence de la fauvette mélanocéphale a été confirmée lors de l'inventaire du 31 octobre 2022.

Les vignes du site étant cultivées de façon intensive, celles-ci sont donc peu attractives pour l'avifaune.

Par ailleurs, on retrouve autour du site beaucoup de jardins dans lesquels peuvent nicher deux espèces à enjeu modéré : le **verdier d'Europe** et le **serin cini**.



Chênaie favorable aux espèces inféodées aux milieux fermés et semi-ouverts



Vigne intensive au sud du site et peu favorable à l'avifaune

L'aire d'étude présente des potentialités modérées pour l'avifaune, qui concernent essentiellement des secteurs arbustifs et arborés. Deux espèces d'enjeu modéré (tourterelle des bois et fauvette mélanocéphale) sont jugées fortement potentielles dans les chênaies du site. Dans l'aire d'étude rapprochée deux autres espèces d'enjeu modéré sont également jugées potentielles (verdier d'Europe et serin cini).

Tableau 2. Statut de l'avifaune à enjeu potentielle sur le secteur de projet.

Espèces		Statut				Source	Enjeu régional	Potentialité / Commentaires	Enjeu local		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR PAC A	LR FR					PN A	ZNIEF F
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	Art. 3	-	LC	NT	-	-	Naturae	MODÉRÉ	Espèce potentielle en reproduction dans les boisements et haies du site	MODÉRÉ
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Art. 3	-	NT	VU	-	-	Naturae	MODÉRÉ	Espèce potentielle en reproduction dans les jardins aux abords du site	MODÉRÉ
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	-	VU	VU	-	-	Naturae	MODÉRÉ	Espèce potentielle en reproduction dans les boisements et haies du site	FORT
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Art. 3	-	VU	VU	-	-	Naturae	MODÉRÉ	Espèce potentielle en reproduction dans les jardins aux abords du site	FORT

Légende : Protection nationale : Art. 3 = article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national. ZNIEFF : Dét. = déterminante stricte ; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. LR France (Liste rouge France métropolitaine) et PACA (liste rouge PACA) : LC = préoccupation mineure ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacé.

5. Herpétofaune

a. Amphibiens

Le site ne contient aucun milieu aquatique ou zone humide favorable à la reproduction des amphibiens. De plus, il n'existe pas de points d'eau à proximité directe du site qui pourraient servir de sites de reproduction pour les amphibiens et qui supposeraient que le site soit fréquenté par des individus en gîte terrestre. De potentiels bassins d'ornement dans les jardins proche du site serait le seul habitat favorable à la reproduction dans le secteur.

L'intérêt du site pour les amphibiens est faible. Aucune espèce à enjeu n'est attendue.

b. Reptiles

Les friches et les lisières des haies offrent des habitats pour les reptiles. Trois espèces d'enjeu modéré sont potentielles : la **couleuvre de Montpellier**, la **couleuvre à échelons**, le **seps strié**. Ces espèces sont connues sur la commune de Orange et sont assez fréquentes dans ces types de milieux. Toutefois le site est très perturbé (pollution et dérangement par la proximité des habitations et des routes), mais également enclavé avec l'autoroute au sud, une route à l'ouest, des lotissements au nord et une aire de repos au sud-est. Cette situation limite fortement la connectivité ainsi que l'attractivité du site, ce qui diminue donc également la potentialité de présence de ces espèces sur le site.



Lisières, friches et gîtes formant une structuration de la végétation favorable aux reptiles

Le site offre quelques habitats intéressants pour les reptiles, principalement au niveau des lisières des haies sur la partie sud du site. Trois espèces d'enjeu modéré mais assez communes sont jugées potentielles.

Tableau 3. Statut de l'herpétofaune à enjeu potentielle sur le périmètre de projet

Espèces		Statut						Source	Enjeu régional	Potentialité / Commentaires	Enjeu local
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR PACA	LR FR	PNA	ZNIEFF				
<i>Zamenis scalaris</i>	Couleuvre à échelons	Art. 3	-	NT	LC	-	-	Meridionalis	MODÉRÉ	Espèce potentielle en reproduction dans les friches et en lisière	MODÉRÉ
<i>Chalcides striatus</i>	Seps strié	Art. 3	-	NT	LC	-	-	Meridionalis	MODÉRÉ	Espèce potentielle en reproduction dans les friches et en lisière	MODÉRÉ
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Art. 3	-	NT	LC	-	-	Meridionalis	MODÉRÉ	Espèce potentielle en reproduction dans les friches et en lisière	MODÉRÉ

Légende : Protection nationale : Art. 3 = article 3 de l'arrêté du 08 janvier 2021, fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés sur le territoire national, Art. 2 = article 2. ZNIEFF : Dét. = déterminante stricte. Liste rouge : LC = préoccupation mineure; VU = vulnérable ; NT = quasi menacé.

6. Mammalofaune terrestre

Le site n'offre qu'un intérêt faible pour les mammifères hors Chiroptères. Seules des espèces communes et d'enjeu non significatif sont potentielles, comme le mulot sylvestre ou le hérisson d'Europe. Néanmoins, l'Écureuil roux est présent dans les boisements du site. Bien qu'il soit protégé son enjeu de conservation en Occitanie est faible. Proche de l'aire d'autoroute du Lapin de garenne a également été recensé. Un individu atteint de la myxomatose a en effet été observé en bordure de chemin signalant probablement un mauvais état sanitaire de la population locale. Les strates herbacée et talus de l'aire d'autoroute peuvent en effet être favorables au **lapin de garenne**.

Le secteur de projet présente un intérêt faible à modéré pour la mammalofaune terrestre. Le Lapin de garenne est présent, mais la population locale est-elle touchée par la myxomatose.

7. Chiroptérofaune

Le site ne présente pas de possibilités de gîte en bâti pour le groupe des Chiroptères. En revanche autour du site on trouve de nombreux bâtiment qui pourrait abriter des gîtes. De plus quelques chênes présents dans les boisements pourraient abriter des cavités favorables aux chiroptères arboricoles. Les lisières et les haies peuvent servir au déplacement et à la chasse de plusieurs espèces à enjeu assez communes. Des espèces anthropophiles pourraient gîter dans les bâtiments à proximité et venir chasser sur le site, comme les **pipistrelles pygmée et commune** et la **sérotine commune**. Des espèces arboricoles comme la **noctule de Leisler** et la **pipistrelle de Nathusius** sont jugées potentielles en gîte dans le boisement et présenteraient donc un enjeu local modéré. Plusieurs autres espèces sont également susceptibles de fréquenter le site en transit ou chasse : **grand rhinolophe, petit rhinolophe etc.** Leur enjeu local serait toutefois réduit.

Cependant, la fréquentation du site et le degré d'activité de ces espèces ne devraient pas être réellement significatifs. Seule la Noctule de Leisler pourrait occuper les boisements si des arbres présentent des cavités favorables.

Le site présente un intérêt faible à modéré pour la chiroptérofaune. Seules la noctule de Leisler et la pipistrelle de Nathusius sont jugées potentielles en gîte, mais d'autres espèces peuvent chasser ou se déplacer sur le site.

Tableau 5. Statut de la Chiroptérofaune à enjeu potentielle sur l'aire d'étude

Espèces		Statut					Enjeu régional	Intérêt potentiel de la zone d'étude	Enjeu local potentiel
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prof. Nat.	Dir. Hab.	LR France	PNA	ZNIEFF			
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Art. 2	An. IV	NT	Oui	Crit.	MODÉRÉ	Chasse et gîte arboricole sur site possible	MODÉRÉ
<i>Pipistrellus Nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Art. 2	An. IV	LC	Oui	-	MODÉRÉ	Chasse et gîte arboricole sur site possible	MODÉRÉ
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Art. 2	An. IV	LC	Oui	-	MODÉRÉ	Chasse et gîte en bâti périphérique possible	FAIBLE
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Art. 2	An. IV	NT	Oui	-	MODÉRÉ	Chasse et gîte en bâti périphérique possible	FAIBLE
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Art. 2	An. IV	NT	Oui	Rem.	MODÉRÉ	Chasse et gîte en bâti en périphérie possible	FAIBLE
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Art. 2	An. II et IV	LC	Oui	Crit.	MODÉRÉ	Chasse possible	FAIBLE
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Art. 2	An. II et IV	LC	Oui	Crit.	MODÉRÉ	Chasse possible	FAIBLE

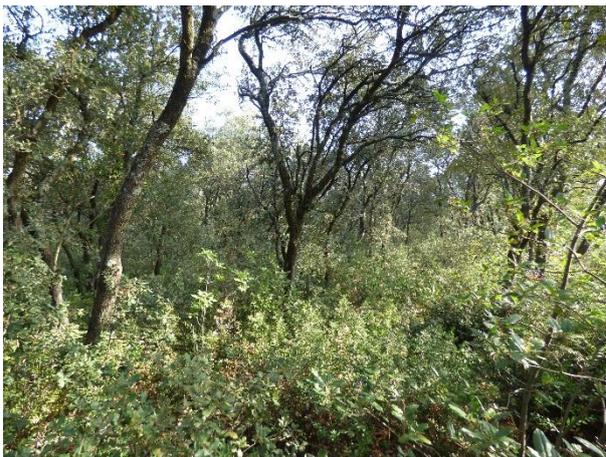
Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national. Directive Habitats : An. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZSC ; An. IV = annexe IV de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen. PNA : Oui = Plan National d'Action en cours. ZNIEFF LR : Dét. = déterminante stricte ; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. Liste rouge : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé.

8. Entomofaune

L'aire d'étude offre peu d'habitats favorables aux insectes. Le site étant principalement boisés, les potentialités vont essentiellement concerner le groupe des Coléoptères saproxyliques (coléoptères liés au bois mort). Une espèce protégée à enjeu modéré est connue sur la commune : le **grand capricorne**. Cette espèce se reproduit dans plusieurs espèces de chênes, avec une préférence pour les arbres matures ou sénescents, et est potentielle dans les différents secteurs de chênaies de l'aire d'étude. Deux autres espèces à enjeu modéré sont également potentielles dans ces secteurs : le **lucane cerf-volant** et le **capricorne velouté**.

Parmi les espèces recensées sur la commune, peu sont potentielles sur l'aire d'étude au regard des habitats naturels présents. Le site ne présente pas de point d'eau favorable à la reproduction des Odonates (libellules). Il peut être fréquenté par des individus adultes se reproduisant à proximité, qui utiliseraient le site pour chasser ou lors de leur maturation, notamment le long des lisières des boisements. Cependant, en l'absence de site de reproduction, l'enjeu local associé à ces espèces est faible.

Concernant le groupe des Lépidoptères, une espèce de papillon protégée et à enjeu modéré est bien connue sur la commune : **la Diane**. Une des plantes-hôte de cette espèce, l'aristoloche clématite, a été observée à plusieurs reprises sur l'aire d'étude. Sa plante-hôte principale, l'aristoloche à feuille ronde, est également potentielle dans les milieux plus ouverts et le long des lisières forestières.



chêne favorable aux coléoptères à enjeu



Lisières et sous bois favorable à la plante-hôte de la Diane

Le site présente un intérêt modéré pour l'entomofaune, qui concerne essentiellement le groupe des Coléoptères saproxyliques. Trois espèces de Coléoptères à enjeu modéré sont potentielles dans les chênaies de l'aire d'étude. Une espèce de lépidoptère à enjeu modéré est également potentielle le long des lisières et dans les clairières forestières.

Tableau 6. Statut de l'entomofaune à enjeu avéré et potentielle sur le périmètre de projet

Espèces			Statut					Source	Enjeu régional	Potentialité / Commentaires	Enjeu local
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR PACA	LR FR	PNA	ZNIEFF				
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	Art. 2	-	NE	NE	-	-	SINP	MODÉRÉ	Espèce potentielle en reproduction Dans les chênaies	MODÉRÉ
<i>Cerambyx welensii</i>	Capricorne velouté	-	-	NE	NE	-	Rem.	SINP	MODÉRÉ	Espèce potentielle en reproduction Dans les chênaies	MODÉRÉ
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	-	An. II	NE	NE	-	-	SINP	MODÉRÉ	Espèce potentielle en reproduction Dans les chênaies	MODÉRÉ
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	Art. 2	An. IV	LC	LC	x	Rem.	SINP	MODÉRÉ	Espèce potentielle en reproduction Dans les milieux ouverts et les lisières forestières	MODÉRÉ

Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des insectes protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national ; Directive Habitats : Ann. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen ; AN. IV = Annexe IV. Listes rouges : LC = préoccupation mineure, NE = non évalué. PNA : x = espèce concernée par un Plan National d'Actions. ZNIEFF : Rem. = espèce remarquable pour la désignation des ZNIEFF régionales.

9. Continuités écologiques

Le site d'études se situe au sud de la tache urbaine d'Orange, entre des secteurs d'habitation et l'autoroute A7.

Aucun réservoir ou corridors de biodiversité identifié dans le SRCE n'est présent sur ou à proximité immédiate du site d'étude. Les réservoirs les plus proches sont situés à environ 1 km du périmètre de projet (au nord et au sud) et correspondent à des zones humides affiliées au Rhône. Ces périmètres sont cependant séparés du site de projet par de multiples barrières (routes, habitations, ...).

Les continuités écologiques locales concernent essentiellement des corridors et réservoirs de biodiversité formés par une mosaïque de milieux agri-naturels (cultures) et de boisements. Des axes de transit persistent sur un axe est-ouest et connecte le site de projet à des petits réservoirs de biodiversité de milieux ouverts (zones agricoles) et fermés (boisement de chênes). Sur un axe nord-sud, les continuités écologiques sont très restreintes et peu fonctionnelles au vu du tracé de l'autoroute du soleil qui ne permet qu'aux espèces de se déplacer par les airs de transiter.

A l'échelle du site, les boisements de chênes verts et pubescents représentent un réservoir de biodiversité fonctionnel favorable à la faune.

Le secteur de projet est situé au sud de la tache urbaine d'Orange. Il est connecté aux paysages agri-naturels alentours au sud et à l'ouest par des corridors écologiques peu fonctionnels (de nombreux axes routiers fragmentent notamment les milieux). Les éléments de Trame verte et Bleue du SRCE sont globalement éloignés et déconnectés du secteur de projet.

Situé à proximité de la tache urbaine, plusieurs éléments de ruptures écologiques portent atteinte à la fonctionnalité écologique du site. Ces principaux éléments sont l'autoroute A7 bordant le secteur d'étude au sud ainsi que les secteurs bâtis s'étendant à l'ouest, à l'est et au nord du site.

Ainsi, malgré la présence d'un réservoir de biodiversité boisé au sein du périmètre de projet, la fonctionnalité écologique de site semble réduite par les diverses infrastructures routières et les secteurs d'habitats alentours.

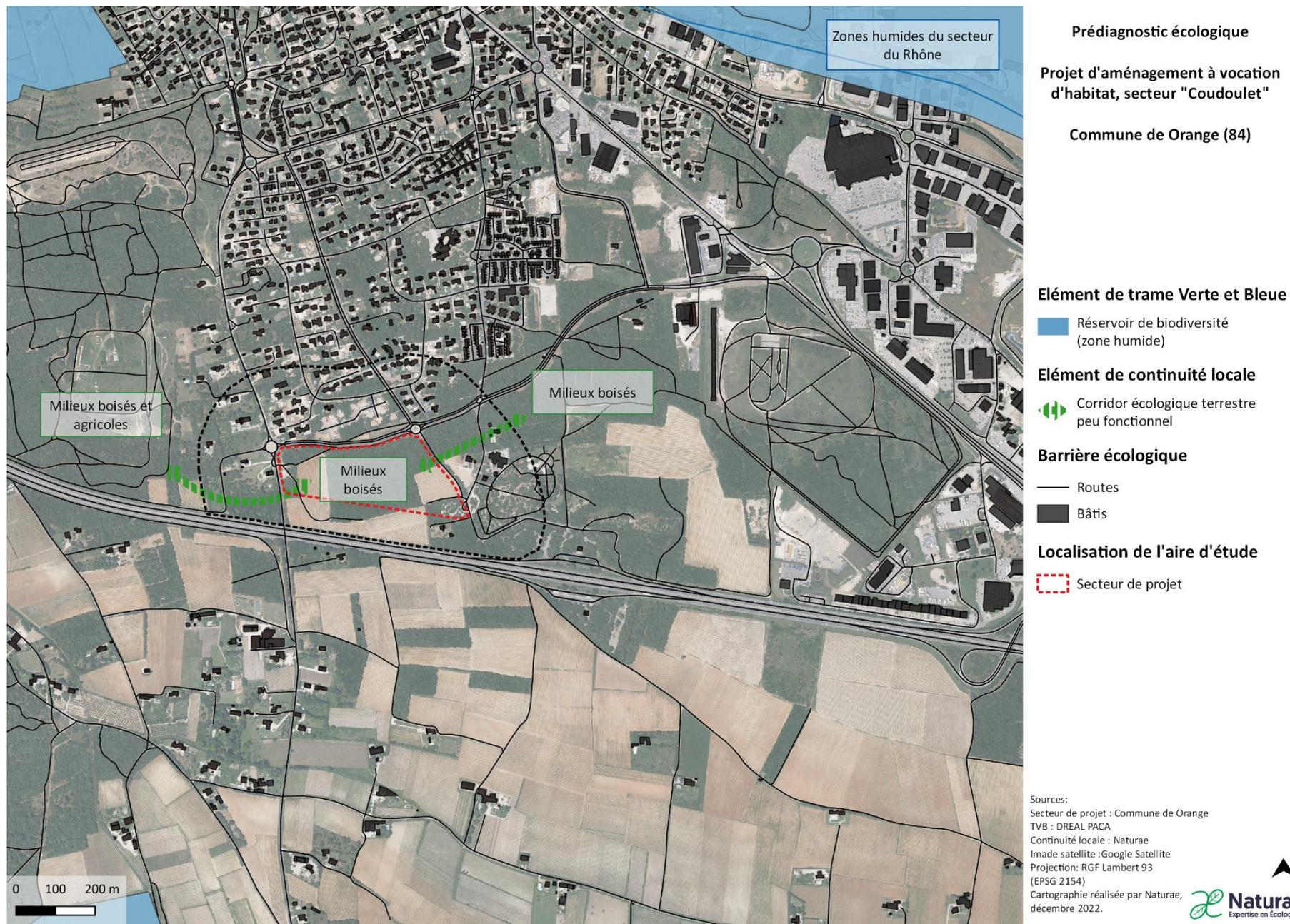


Figure 8 : Continuités régionales et locales à proximité de secteur de projet et principaux éléments fragmentant.

10. Synthèse des enjeux écologiques

Afin d'avoir une vision globale de l'intérêt des périmètres de projet pour la faune et la flore, chaque groupe s'est vu attribuer un niveau d'enjeu global basé principalement sur l'intérêt du site et sur les potentialités de présence d'espèces à enjeu. L'intérêt du site pour chaque groupe est affiché dans le tableau suivant.

Tableau 7. Hiérarchisation des enjeux potentiels pour chaque groupe

Groupe taxonomique	Niveau d'enjeu global estimé	Justification de l'enjeu estimé
Avifaune	MODÉRÉ	2 espèces d'enjeu modéré (tourterelle des bois et fauvette mélanocéphale) potentielles dans les boisements Potentialités faibles dans les vignes du site Aux abords du périmètre d'étude 2 espèce d'enjeu modéré (verdier d'Europe et serini cini) potentielles.
Entomofaune	MODÉRÉ	3 espèces de coléoptères à enjeu modéré potentielles (grand capricorne, capricorne velouté, lucane cerf-volant) 1 espèce de Lépidoptère à enjeu modéré potentielle (Diane)
Herpétofaune	MODÉRÉ	3 espèces de reptiles à enjeu modéré potentielles (seps strié, couleuvre de Montpellier, couleuvre à échelons)
Habitats naturels	MODÉRÉ	1 habitat naturel à enjeu modéré (Mosaïque de chênaie verte et pubescente)
Chiroptérofaune	MODÉRÉ	2 espèces d'enjeu modéré potentielle (noctule de Leisler, pipistrelle de Nathusius)
Flore	MODÉRÉ	1 espèce à enjeu fort faiblement potentielle (gagée de Lacaitae)
Mammalofaune terrestre	MODÉRÉ	1 espèce d'enjeu modéré avérée (lapin de garenne)
Continuités écologiques	FAIBLE	Connectivités écologiques locales jugées peu fonctionnelles au vu des barrières écologiques et espaces artificialisés ponctuant les abords du périmètre d'étude.



Prédiagnostic écologique

Projet d'aménagement à vocation d'habitat, secteur "Coudoulet"

Commune de Orange (84)

Enjeux sectorisés

- Modéré
- Faible
- Nul

Localisation de l'aire d'étude

- Zone d'étude naturaliste
- Aire d'étude naturaliste rapprochée

Sources:
 Secteur de projet : Commune d'Orange
 Habitat naturel : Naturae
 BD ORTHO (2015) : IGN-F
 Projection: RGF Lambert 93
 (EPSG 2154)
 Cartographie réalisée par Naturae,
 décembre 2022.



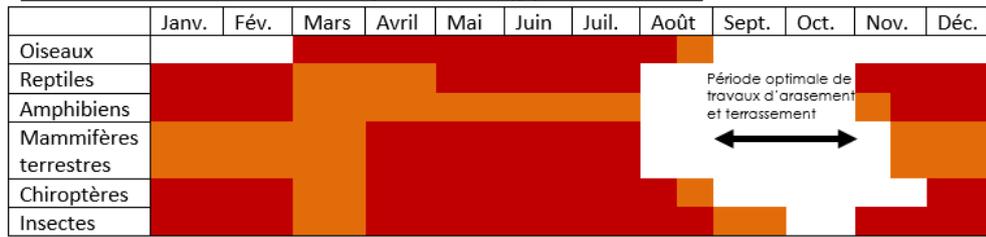
Figure 6 : Synthèse des sensibilités écologiques sur le site.

IV. PRECONISATIONS

PRECONISATION 01 ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX	
OBJECTIF	Afin de limiter les risques de destruction d'individus des différents compartiments biologiques, Naturæ préconise d'adapter le calendrier des travaux en fonction des périodes de sensibilité des différentes espèces (reproduction, hivernage etc.).
GROUPE(S) CONCERNÉ(S)	<ul style="list-style-type: none"> - Avifaune - Herpétofaune - Mammalofaune, dont chiroptères - Entomofaune
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	> Destruction d'individus d'espèces protégées et de leur ponte
DESCRIPTION	<p><u>Avifaune :</u> La période critique pour ce taxon est représentée par la période de nidification, durant laquelle des nichées pourraient être détruites. Cette période de sensibilité forte s'étend du 1^{er} mars au 15 août. Les travaux de débroussaillage, abattage d'arbres et terrassement, s'ils existent, devront donc être exclus de cette période.</p> <p><u>Herpétofaune :</u> Pour les reptiles, les périodes de sensibilité accrue à la destruction sont celles de reproduction (accouplement, ponte, incubation des œufs) et de léthargie hivernale. Pour les amphibiens, la phase critique est celle de phase terrestre hivernale et celle de reproduction est également très sensible. Les travaux de terrassement et remaniement des milieux naturels, s'ils existent, devraient donc avoir lieu entre le 15 août et le 15 novembre.</p> <p><u>Entomofaune :</u> La période la plus sensible pour la plupart des insectes est la période de reproduction, de ponte des œufs ainsi que lors de leur stade larvaire. Il n'existe toutefois aucune période sans impacts pour ces espèces. Les travaux de terrassement et remaniement des milieux naturels, s'ils existent, devraient avoir lieu entre mi-juin et fin octobre.</p> <p><u>Mammalofaune, dont Chiroptères :</u> Les périodes d'hibernation, de mise bas et d'élevage des jeunes sont les plus sensibles chez les Chiroptères, mais aussi chez les mammifères terrestres. En effet, il existe un risque important de destruction d'individus et de dérangement pouvant conduire à un échec de reproduction. La période de sensibilité forte s'étend du 1^{er} avril au 15 août. Les travaux incluant l'abattage d'arbres, s'ils existent, devront donc être exclus de cette période.</p> <p>En conséquence, en cumulant les périodes de sensibilité de la plupart des compartiments biologiques, les travaux de démolition, débroussaillage, abattage, arasement des milieux naturels et démolition, s'il y en a, sont préconisés entre le 15 août et le 15 novembre.</p>

ILLUSTRATION

Périodes de sensibilité des différents compartiments biologiques à la destruction



Période optimale de travaux d'arasement et terrassement



	<i>Sensibilité forte</i>
	<i>Sensibilité modérée</i>
	<i>Sensibilité faible</i>

PRECONISATION 02 ADAPTATION DU PROTOCOLE D'ABATTAGE / INTERVENTION D'UN ÉCOLOGUE

OBJECTIF	Limiter le risque de destruction d'individus de Chiroptères et Coléoptères protégés.
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNES	<ul style="list-style-type: none"> - Chiroptères arboricoles - Coléoptère saproxylophages
IMPACT(S) CONCERNE(S)	> Destruction potentielle d'individus d'espèces protégées (Chiroptères et Coléoptères)
DESCRIPTION	<p>Quelques arbres au sein du boisement du site sont potentiellement favorables à des gîtes de Chiroptères. On trouve également quelques arbres suffisamment âgés pour abriter des coléoptères saproxylophages. Il convient donc de prendre en compte ces taxons dans les travaux d'abattage.</p> <p><u>Chiroptères :</u></p> <p>Il est préconisé de faire intervenir un écologue au lancement de l'abattage des arbres. Il devra confirmer l'absence d'observation (individu/trace) de chiroptères et baliser la découpe selon deux finalités pour les arbres :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lorsque l'arbre dispose d'un gîte potentiel pour lequel demeurent des soupçons de présence d'individus (ou si la présence d'individus est avérée) : abattage par démontage et dépose de la grume, puis entreposage à proximité, orifice de la cavité vers le haut. 2. Lorsque l'arbre ne présente pas de gîte potentiel avec des soupçons de présence d'individus : il peut faire l'objet d'un abattage simple. <p>Pour le 1e point, il s'agit de couper en conservant l'arbre sur pied, en tranchant de façon à conserver la cavité. Le segment comprenant la cavité devra ensuite être déposé avec soin à proximité de l'arbre coupé, et laissé quelques jours en l'état, orifice de la cavité vers le haut, pour que les Chiroptères gîtant dans la cavité puissent s'en évacuer, en évitant ainsi toute destruction.</p> <p>Le chiroptérologue devra également accompagner le prestataire et, le cas échéant, prendre en charge les éventuels Chiroptères en détresse qui n'auraient pas été détectés : c'est-à-dire pratiquer une capture et un relâché en début de soirée, ou assurer le transport vers un centre de soin en cas d'individu blessé.</p> <p><u>Coléoptères :</u></p> <p>Concernant les Coléoptères saproxylophage le principe sera également de repérer et marquer les arbres occupés par ces espèces au lancement de l'abattage des arbres. La coupe de ces arbres ne nécessitera pas de précaution particulière. En revanche les résidus de coupe de ces arbres devront être conservés afin que les larves de coléoptères à l'intérieur puissent finir de se développer. Il faudra donc récupérer les résidus de coupe et les disposer en périphérie du site à la lisière d'un boisement, pour que les coléoptères émergeant de ces souches puissent recoloniser de nouveaux milieux.</p>

PRECONISATION 03 LIMITATION DE LA PROLIFERATION DES ESPECES INVASIVES

OBJECTIF	Les travaux devront faire l'objet de suivis afin de limiter la prolifération d'espèces exotiques envahissantes.
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNES	- Biodiversité en général
IMPACT(S) CONCERNE(S)	<ul style="list-style-type: none"> > Perte de biodiversité > Altération des habitats
DESCRIPTION	<p>Afin de limiter le développement de plantes invasives, il est préconisé d'éviter tout apport de terres exogènes. La réutilisation de la terre issue du chantier est préconisée dans la mesure du possible pour les opérations de terrassement. Les terres à évacuer devront intégrer les filières adaptées.</p> <p>La suppression des espèces invasives présentes, si elles existent, devra être réalisée selon un protocole spécifique aux espèces invasives et les rémanents devront être exportés en suivant une filière agréée.</p> <p>Les plantations réalisées dans le cadre du traitement paysager se feront obligatoirement à partir d'essences méditerranéennes adaptées au climat et au sol. La liste d'essences à planter ne pourra inclure des espèces invasives et comprendra des essences intéressantes d'un point de vue patrimonial et comme supports de reproduction pour la faune.</p> <p>Rappelons que la plantation d'espèces exotiques envahissantes (liste en page suivante) est totalement proscrite.</p> <p>Les équipes de chantier devront également être sensibilisées à cette problématique en amont du démarrage des travaux.</p>

Liste des espèces méditerranéennes proscrites dans le cadre de l'aménagement (source : invmed.fr)

LISTE NOIRE DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES EN MEDITERRANEE	
Nom scientifique	Nom français
<i>Acacia dealbata</i> Link, 1822	Mimosa argenté
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable negundo
<i>Agave americana</i> L., 1753	Agave d'Amérique
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Faux-vernis du Japon
<i>Akebia quinata</i> Decne., 1839	Akébie à cinq feuilles
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753	Ambroisie élevée
<i>Ambrosia psilostachya</i> DC., 1836	Ambroisie à épis lisses
<i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753	Indigo du Bush
<i>Araujia sericifera</i> Brot., 1818	Araujia
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1876	Armoise des Frères Verlot
<i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783	Azolla fausse-fougère
<i>Baccharis halimifolia</i> L., 1753	Séneçon en arbre,
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David
<i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L.Bolus, 1927	Ficoïde à feuilles en sabre
<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E.Br., 1926	Ficoïde doux
<i>Cenchrus setaceus</i> (Forssk.) Morrone, 2010	Herbe fontaine
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa
<i>Egeria densa</i> Planch., 1849	Élodée dense
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L., 1753	Olivier de bohème
<i>Elodea asparagoides</i> (L.) Kerguelen, 1993	Elode en forme d'asperge
<i>Elodea canadensis</i> Michx., 1803	Élodée du Canada
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John, 1920	Élodée à feuilles étroites
<i>Erigeron karvinskianus</i> DC., 1836	Érigéron de Karvinsky
<i>Fallopia baldschuanica</i> (Regel) Holub, 1971	Renouée grimpanche
<i>Gleditsia triacanthos</i> L., 1753	Févier d'Amérique
<i>Hakea sericea</i> Schrad. & J.C.Wendl., 1798	Hakea
<i>Helianthus tuberosus</i> L., 1753	Topinambour
<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier, 1895	Berce du Caucase
<i>Humulus japonicus</i> Siebold & Zucc., 1846	Houblon japonais
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya,
<i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss, 1928	Lagarosiphon
<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816	Lentille d'eau minuscule
<i>Lonicera japonica</i> Thunb., 1784	Chèvrefeuille du Japon
<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet, 1987	Jussie
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven, 1963	Jussie
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc., 1973	Myriophylle du Brésil
<i>Nicotiana glauca</i> Graham, 1828	Tabac glauque
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill., 1768	Figuier de Barbarie
<i>Opuntia rosea</i> DC.	Oponce rose
<i>Opuntia stricta</i> (Haw.) Haw., 1812	Oponce
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	Paspale dilaté
<i>Paspalum distichum</i> L., 1759	Paspale à deux épis
<i>Passiflora caerulea</i> L., 1753	Fruit de la passion
<i>Pennisetum villosum</i> R.Br. ex Fresen., 1837	Pennisetum hérissé
<i>Periploca graeca</i> L., 1753	Bourreau-des-arbres
<i>Phyla filiformis</i> (Schrad.) Meikle, 1985	Lippia
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon
<i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtek & Chrtkova, 1983	Renouée de Bohême
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia
<i>accharum spontaneum</i> L., 1771	Canne à sucre fourragère
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain
<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav., 1795	Morelle à feuilles de chalef
<i>Symphotrichum lanceolatum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster lancéolé
<i>Symphotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster à feuilles de Saule
<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb., 1829	Tamaris très ramifié
<i>Yucca gloriosa</i> L., 1753	Yucca

PRECONISATION 04 ADAPTATION DES ECLAIRAGES PUBLICS

OBJECTIF	Limiter la perturbation des Chiroptères (et autres espèces nocturnes)
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNES	<ul style="list-style-type: none"> - Chiroptères - Rapaces nocturnes - Insectes - Faune en général
IMPACT(S) CONCERNE(S)	<ul style="list-style-type: none"> > Perturbation des Chiroptères > Perturbation des rapaces nocturnes > Perturbation et cause de mortalité des insectes
DESCRIPTION	<p>Si certaines espèces de Chiroptères sont susceptibles de venir chasser autour des éclairages nocturnes, celles-ci peuvent être sensibles à l'éclairage de leur gîte et de son entrée. Par ailleurs, les éclairages perturbent les écosystèmes locaux en concentrant les insectes volants qui deviennent alors des proies faciles induisant un risque de sur-prédation locale. En l'absence de prédation ils meurent souvent d'épuisement sans s'être reproduits.</p> <p>Il conviendra donc d'adapter la mise en place des éclairages afin d'éviter de perturber les Chiroptères et de réduire l'attractivité pour les insectes sur l'ensemble du projet.</p> <p>Pour ce faire il est nécessaire de mettre en place des éclairages à faible dégagement de chaleur et à faisceau lumineux strictement dirigé vers le sol (angle de 140° maximum). Par ailleurs, les différentes gammes de couleur présentent des incidences différentes sur la biodiversité. De façon générale, les lumières blanches se révèlent assez fortement impactantes. Les incidences s'avèrent plus faibles en revanche pour des couleurs plus « chaudes » comme le jaune ou l'orange. Si des LEDS blanches sont préférées aux lampes à sodium haute pression (SHP), il est donc préconisé d'installer des LED à couleur « chaude », dont la température est inférieure à 3000°K. Les lampes à sodium, à spectres étroits, sont également moins impactantes pour la biodiversité que les LED. Elles sont en revanche moins économes en énergie.</p> <p>Prévoir l'extinction des éclairages en-dehors des périodes d'activité humaine ou les coupler avec des détecteurs de mouvement réduira d'autant plus la perturbation des espèces nocturnes.</p> <p>Il est enfin préconisé de limiter au maximum les éclairages nocturnes en bordure des boisements ou éléments de continuité écologique comme des haies, qui sont très favorables aux Chiroptères. Les paramètres sur lesquels intervenir pour ces éclairages sont la période d'éclairage (réduction maximale), l'intensité de la lumière et la distance aux arbres.</p>

ILLUSTRATION

Éclairage des voies de déplacement



Éclairage bon :
le flux lumineux est dirigé vers le bas
et aucun flux n'est émis au-dessus du plan horizontal.
La pollution lumineuse est limitée.



Éclairage moyen :
le flux est majoritairement dirigé vers le bas
mais une partie importante de celui-ci
dépassé le plan horizontal.
La pollution lumineuse est importante.



Éclairage très mauvais :
«Une grande partie du flux lumineux
est perdue dans le ciel
avec pour conséquences un gaspillage d'énergie
et une pollution lumineuse très importante.

Éclairage de mise en valeur



Éclairage bon :
le flux est dirigé du haut vers le bas,
la végétation n'est pas éclairée
et la pollution lumineuse est limitée.



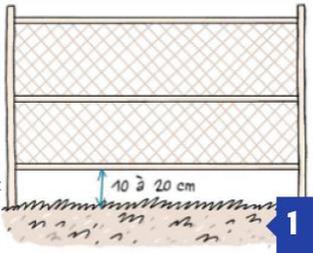
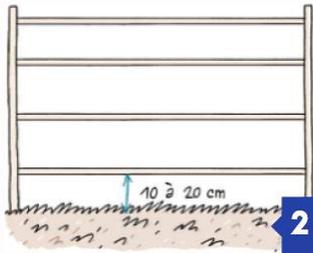
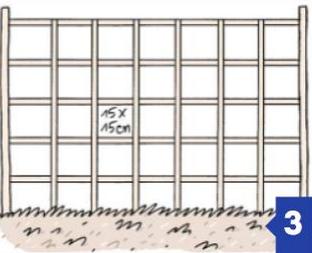
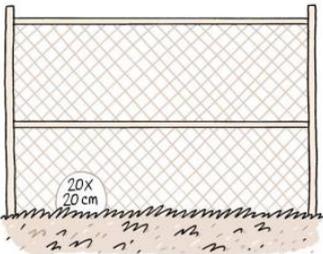
Éclairage mauvais :
le flux est dirigé du bas vers le haut
avec de fortes déperditions et
une forte pollution lumineuse.



Éclairage très mauvais :
le flux est dirigé du bas vers le haut
et éclaire la végétation.
Il y a une forte nuisance sur la végétation
et la faune hébergée ainsi qu'une forte pollution lumineuse

Source : Biodiversité & bâti, LPO

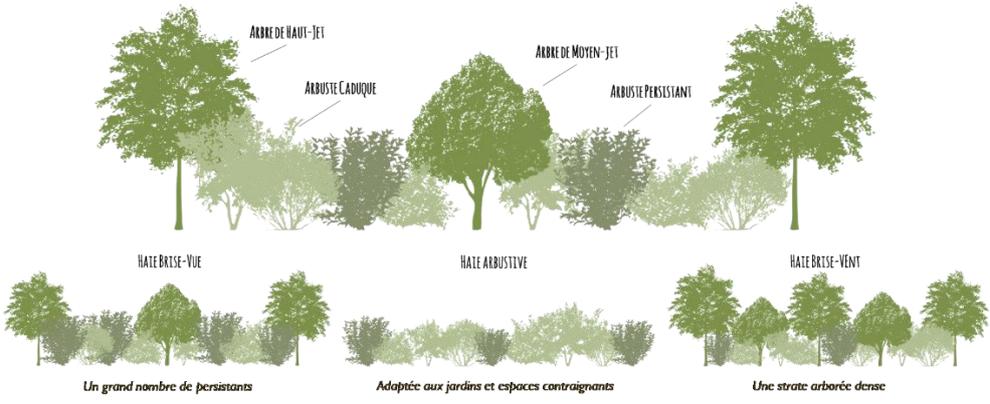
PRECONISATION 05 REDUCTION DE L'EFFET BARRIERE DES CLÔTURES

OBJECTIF	Afin de limiter l'isolement des populations des différentes espèces et l'effet barrière des clôtures, Naturæ préconise de limiter au maximum et d'adapter, le cas échéant, les clôtures.
GROUPES CONCERNÉS	<ul style="list-style-type: none"> > Herpétofaune > Mammalofaune > Entomofaune > Corridors écologiques
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	<ul style="list-style-type: none"> > Isolement de petites populations de différentes espèces > Altération / suppression de continuités écologiques de trame verte
DESCRIPTION	<p>Les clôtures imperméables, comme les murs pleins, les murets, ou les grillages à petite maille empêchent la circulation de la petite faune. Afin de limiter ces pertes de continuités il est donc préconisé d'utiliser en premier lieu des « clôtures végétales » (i.e. haies). A défaut, des clôtures adaptées à la circulation de la petite faune sont préconisées (grillage à grandes mailles, clôture surélevée, murs avec des ouvertures à leur base...).</p> <p>Parmi ces préconisations, on retrouve notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> > un espace de 15-25 cm aux bas de la clôture (clôture surélevée) – [1] et [2] > des clôtures à mailles de 15 cm minimum [3] > une hauteur maximale d'1,3 m > des bordures de parcelle composées uniquement d'une haie arbustive, etc. <p>Les doubles clôtures ou les murs en béton sont à proscrire.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3</p> </div> </div> <p>Si des ouvertures naturellement présentes sont visibles au pied du grillage, dues au mouvement du sol :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Maintenir ces ouvertures en l'état ou les agrandir si nécessaire afin d'obtenir des ouvertures d'environ 20 cm de côté > Créer de nouvelles ouvertures de façon à couvrir tout le linéaire de grillage (une ouverture tous les 10-15 mètres) <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div> <p>Sinon, créer des ouvertures de 15-20 cm, voire 30 cm, tous les 10 à 15 mètres le long de la clôture, en soulevant légèrement le bas du grillage ou en découpant directement le grillage.</p> <p>Conseils :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Opter pour la plus grande ouverture possible pour permettre à des animaux de plus grande taille de bénéficier également de ce passage (lièvres, écureuils, lapins de garenne)

	<ul style="list-style-type: none">> L'idéal est de créer de multiples passages au sein de vos clôtures et de doubler ces dernières avec des haies> Les haies implantées devront être constituées à partir d'espèces locales (Cf. palette végétale en MR 05).
--	---

PRECONISATION 06 CREATION ET ENTRETIEN DE HAIES MULTISTRATES DIVERSIFIEES

OBJECTIF	L'implantation de haies arbustives multi-strates et riches en espèces végétales locales permet de favoriser le maintien et l'attrait de la faune en contexte urbain, tout en maintenant des axes de continuité écologique fonctionnels.
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNES	<ul style="list-style-type: none"> > Tous les taxons
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	<ul style="list-style-type: none"> > Destruction d'habitats pour la faune et la flore > Destruction de continuités écologiques
DESCRIPTION	<p>Afin de maintenir des continuités écologiques au sein de l'espace qui sera urbanisé et d'y créer des habitats de reproduction et d'alimentation pour la faune, il est préconisé d'enrichir au maximum la zone de projet en espèces végétales. Il s'agira notamment de :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Privilégier des clôtures végétales aux clôtures grillagées et murets ; > Planter des haies arborées sur les bordures de l'opération ; > Planter de nombreuses haies multi-strates et massifs d'arbustes ainsi que des arbres isolés au sein de l'espace de rétention des eaux de pluie ; > Créer des haies le long des axes de circulation. <p>L'ensemble de ces éléments permettra la constitution d'une trame verte urbaine et offrira des habitats à une biodiversité, parfois à enjeu (fauvette mélanocéphale, serin cini, verdier d'Europe etc.). Ils permettront également de limiter la pollution des milieux aquatiques à proximité et de limiter l'érosion des sols.</p> <p>Aucune espèce exotique ne devra être implantée. Les espèces devront être locales, bien adaptées au contexte pédoclimatique et être de différentes strates. Des espèces floricoles, mellifères et formant des cavités naturelles dans le tronc en vieillissant seront employées. Une palette végétale est préconisée ci-dessous.</p> <p>Création des haies arbustives et arborées :</p> <ul style="list-style-type: none"> > Plusieurs autres haies connectées pourront par exemple être plantées autour des secteurs aménagés, au niveau des clôtures prévues. > Des haies pourront être implantées aux abords du bassins de rétention des eaux de pluie afin de créer une barrière visuelle et auditive. <p>Pour une meilleure fonctionnalité écologique des haies, la période de floraison et de fructification des espèces végétales est importante à prendre en compte afin d'assurer une disponibilité en ressources alimentaires constante pour la faune.</p> <p><u>Entretien des haies :</u></p> <p>Absence d'entretien pour toutes les strates hormis travaux d'arrosage, confortement et parachèvement durant les 2 premières années.</p> <p>La taille peut être effectuée à titre paysager à partir de la 3ème année, et les individus végétaux sénescents devront être remplacés par des espèces aux attributs écologiques équivalents.</p> <p>Les traitements phytosanitaires, à l'exception de traitements localisés et spécifiques (e.g. maladies) devront être proscrits.</p>

<p>ILLUSTRATION</p>	<p><u>Exemple de structuration de haies multi-strates :</u></p>  <p>Source: association campagnes vivantes 82</p>		
<p>PALETTE VEGETALE</p>	<p><u>Palette de plantes possibles pour réaliser des haies favorables à la biodiversité</u> <u>Région de Orange (84)</u></p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>ARBUSTES</p> <p><i>Amelanchier vulgaris</i> Amélanchier <i>Cerasus mahaleb</i> Bois de Sainte-Lucie <i>Cistus monspeliensis</i> Ciste de Montpellier <i>Cistus albidus</i> Ciste blanc <i>Coronilla glauca</i> Coronille glauque <i>Crataegus monogyna</i> Aubépine <i>Lonicera etrusca</i> Chèvrefeuille de Toscane <i>Lonicera implexa</i> Chèvrefeuille des Baléares <i>Paliurus spina-christi</i> Paliure <i>Phillyrea angustifolia</i> Filaire à feuilles étroites <i>Phyllirea rotundifolia</i> Filaire à feuilles rondes <i>Pistacia terebenthus</i> Pistachier térébinthe <i>Rhamnus alaternus</i> Nerprun alaterne <i>Rosa canina</i> Eglantier <i>Rosa sempervirens</i> Rosier toujours vert <i>Rosmarinus officinalis</i> Romarin officinal <i>Sambucus nigra</i> Sureau noir <i>Spartium junceum</i> Spartier <i>Vitex agnus-castus</i> Gattilier <i>Viburnum tinus</i> Laurier tin</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ARBRES</p> <p><i>Crataegus azarolus</i> Azérolier <i>Fraxinus angustifolia</i> Frêne à feuilles étroites <i>Fraxinus ornus</i> Frêne à fleur <i>Prunus dulcis</i> Amandier <i>Pyrus amygdaliformis</i> Poirier à feuille d'amandier <i>Quercus pubescent</i> Chêne pubescent <i>Quercus ilex</i> Chêne vert <i>Sorbus domestica</i> Sorbier domestique</p> </td> </tr> </table>	<p>ARBUSTES</p> <p><i>Amelanchier vulgaris</i> Amélanchier <i>Cerasus mahaleb</i> Bois de Sainte-Lucie <i>Cistus monspeliensis</i> Ciste de Montpellier <i>Cistus albidus</i> Ciste blanc <i>Coronilla glauca</i> Coronille glauque <i>Crataegus monogyna</i> Aubépine <i>Lonicera etrusca</i> Chèvrefeuille de Toscane <i>Lonicera implexa</i> Chèvrefeuille des Baléares <i>Paliurus spina-christi</i> Paliure <i>Phillyrea angustifolia</i> Filaire à feuilles étroites <i>Phyllirea rotundifolia</i> Filaire à feuilles rondes <i>Pistacia terebenthus</i> Pistachier térébinthe <i>Rhamnus alaternus</i> Nerprun alaterne <i>Rosa canina</i> Eglantier <i>Rosa sempervirens</i> Rosier toujours vert <i>Rosmarinus officinalis</i> Romarin officinal <i>Sambucus nigra</i> Sureau noir <i>Spartium junceum</i> Spartier <i>Vitex agnus-castus</i> Gattilier <i>Viburnum tinus</i> Laurier tin</p>	<p>ARBRES</p> <p><i>Crataegus azarolus</i> Azérolier <i>Fraxinus angustifolia</i> Frêne à feuilles étroites <i>Fraxinus ornus</i> Frêne à fleur <i>Prunus dulcis</i> Amandier <i>Pyrus amygdaliformis</i> Poirier à feuille d'amandier <i>Quercus pubescent</i> Chêne pubescent <i>Quercus ilex</i> Chêne vert <i>Sorbus domestica</i> Sorbier domestique</p>
<p>ARBUSTES</p> <p><i>Amelanchier vulgaris</i> Amélanchier <i>Cerasus mahaleb</i> Bois de Sainte-Lucie <i>Cistus monspeliensis</i> Ciste de Montpellier <i>Cistus albidus</i> Ciste blanc <i>Coronilla glauca</i> Coronille glauque <i>Crataegus monogyna</i> Aubépine <i>Lonicera etrusca</i> Chèvrefeuille de Toscane <i>Lonicera implexa</i> Chèvrefeuille des Baléares <i>Paliurus spina-christi</i> Paliure <i>Phillyrea angustifolia</i> Filaire à feuilles étroites <i>Phyllirea rotundifolia</i> Filaire à feuilles rondes <i>Pistacia terebenthus</i> Pistachier térébinthe <i>Rhamnus alaternus</i> Nerprun alaterne <i>Rosa canina</i> Eglantier <i>Rosa sempervirens</i> Rosier toujours vert <i>Rosmarinus officinalis</i> Romarin officinal <i>Sambucus nigra</i> Sureau noir <i>Spartium junceum</i> Spartier <i>Vitex agnus-castus</i> Gattilier <i>Viburnum tinus</i> Laurier tin</p>	<p>ARBRES</p> <p><i>Crataegus azarolus</i> Azérolier <i>Fraxinus angustifolia</i> Frêne à feuilles étroites <i>Fraxinus ornus</i> Frêne à fleur <i>Prunus dulcis</i> Amandier <i>Pyrus amygdaliformis</i> Poirier à feuille d'amandier <i>Quercus pubescent</i> Chêne pubescent <i>Quercus ilex</i> Chêne vert <i>Sorbus domestica</i> Sorbier domestique</p>		

PRECONISATION 07 FAVORABILISATION DU BASSIN DE RETENTION POUR LA FAUNE

OBJECTIF	L'objectif de cette mesure est de créer une excavation plantée avec des pentes les plus faibles possibles afin de favoriser le déplacement et la colonisation par différentes espèces.
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	<ul style="list-style-type: none"> - Oiseaux - Amphibiens - Reptiles - Mammifères - Insectes - Flore
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	> Destruction d'habitat potentiels, de lieu de reproduction et de chasse
DESCRIPTION	<p>Deux bassins de rétention des eaux pluviales sont prévu à l'ouest du projet.</p> <p>Afin de rendre favorable ce secteur au développement et à l'installation de la faune et de la flore, plusieurs aménagements sont proposés :</p> <ul style="list-style-type: none"> > La création de pentes douces sur les abords du bassin pour permettre le déplacement des reptiles et des amphibiens et éviter la mortalité de la faune en général ; > L'implantation d'arbres isolés ou petits bosquets au cœur des bassins ; > La végétalisation des abords et des pentes des bassins ; > La mise en place d'une fauche tardive au cœur et abords des bassins. <p><u>Cahier des charges :</u></p> <p>Traitement des pentes : L'excavation du bassin devra être réalisée en appliquant au maximum un principe de pentes douces. La pente des berges est préconisée inférieure à 20% quand cela est possible (si les condition techniques hydrauliques le permettent).</p> <p>Implantation d'arbres : La végétalisation au sein du bassin de rétention, en plus de son rôle paysager, permet d'améliorer la capacité d'infiltration de l'eau dans le sol via les réseaux racinaires et d'augmenter la capacité d'accueil du site pour la faune. Les arbres doivent être plantés à une distance de minimum 6 mètres les uns des autres</p> <p>Végétalisation des bassins : Des espèces herbacées et arbustives peuvent également être plantées au cœur du bassin ainsi que sur leurs abords. Le choix des espèces dépendra du caractère humide du bassin.</p> <p>Fauche tardive : L'objectif de la fauche tardive est de conserver les fonctionnalités de l'habitat tout au long de l'année, en permettant à la flore de réaliser un cycle de vie complet. Cette pratique peut se mettre en place au cœur du bassin de rétention à raison d'une tonte deux fois par an, à l'automne (entre septembre et décembre) afin de ne pas déranger la faune en période de reproduction. Les résidus de fauche peuvent être laissés sur place pendant 2 ou 3 jours, afin de laisser le temps à la petite faune de fuir, puis exportés ou stockés sur place dans un compost qui pourrait être installé dans l'enceinte du parc. Pour les zones où la fauche tardive ne serait pas mise en place (bords de chemins, zones d'accueil), il est préconisé d'effectuer une tonte à une hauteur de coupe minimale de 7 cm.</p>

PRECONISATION 08 GESTION DES ESPACES NATURELS DE LA ZONE DE PROJET

OBJECTIF	Préserver la fonctionnalité écologique du site
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	<ul style="list-style-type: none"> - Mammalofaune - Entomofaune - Herpétofaune - Avifaune - Flore
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	<ul style="list-style-type: none"> > Destruction / altération d'habitat d'espèce d'alimentation > Dérangement en phase opérationnelle
DESCRIPTION	<p>De nombreuses espèces de faune et de flore se développent au sein du périmètre de projet. Le plan de masse prévoit la création de plusieurs secteurs non artificialisés autour des bâtiments et dans les espaces interstitiels. Afin de favoriser la biodiversité et de préserver la fonctionnalité écologique du site et des sols, il est préconisé de végétaliser les espaces disponibles avec des espèces locales et adaptés. Certains secteurs peuvent également être laissés en libre évolution, c'est à dire en laissant se développer la flore spontanée.</p> <p>Végétalisation du secteur de projet :</p> <p>Au sein du secteur de projet, les secteurs à végétaliser devront être remblayés avec de la terre de bonne qualité (exempt de tout venant et d'espèces végétales exotiques envahissantes) et provenir d'un site au sol identique en termes de structure et composition. Aucune couverture de sol de type géotextile ne devra être posée afin de permettre au sol de préserver ses différentes fonctions écologiques (absorption d'eau, réservoir de biodiversité).</p> <p>En l'absence de re-végétalisation, le sol sera réinvesti par la végétation alentour de manière spontanée. La flore locale et notamment pionnière recolonisera progressivement les milieux afin de les cicatrifier. Ces espèces seront ainsi le support à une entomofaune phytophage (coléoptères et orthoptères notamment) qui constitueront une ressource alimentaire favorable aux oiseaux, reptiles, amphibiens et chiroptères.</p> <p>Entretien des espaces herbacées et arbustifs :</p> <p>Les strates herbacées et arbustives feront l'objet d'un entretien doux en fonction de leur développement. L'utilisation de produits phytosanitaires est prohibée. L'entretien sera effectué mécaniquement en utilisant des outils légers et adaptés au type de végétation. La fauche de la végétation ne devra pas être effectuée durant les mois de février à juin de façon à permettre à la flore annuelle d'effectuer un cycle complet de reproduction. Elle sera faite en été ou en automne, à partir du 15 août.</p> <p>Choix des espèces végétales plantés :</p> <p>Les essences végétales devront être locales et diversifiées afin d'avoir des périodes de floraison variées et de réduire le risque de surdéveloppement de parasites spécifiques. Il conviendra de favoriser une végétation feuillue (caduque ou non) et idéalement mellifère.</p>

PRECONISATION 09 CONSERVATION DE NOMBREUX ARBRES AU SEIN DE L'OPERATION

OBJECTIF	Préserver des arbres dans les interstices du projet.
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	<ul style="list-style-type: none"> - Arbres - Chiroptères - Entomofaune - Avifaune
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	> Destruction / altération d'habitat d'espèce
DESCRIPTION	Le projet nécessite le déboisement d'une chênaie abritant potentiellement des espèces à enjeu pour l'entomofaune, l'avifaune et les Chiroptères. Afin de réduire en partie cette perte d'habitat, un maximum d'arbres (chênes verts principalement) sera conservé. Il s'agit d'arbres présents sur l'emprise du projet mais qui ne constituent pas d'obstacle à la création des voiries, réseaux, logements, stationnement et clôture. Ceux-ci seront maintenus au sein de jardins, clôtures végétales, haies, espaces végétalisés etc.

V. CONCLUSION

Le secteur de projet présente des sensibilités écologiques globalement modérées, par secteurs faibles. La localisation du site limite fortement la présence de la faune, puisque celui-ci apparaît enclavé entre des lotissements au nord et l'autoroute A7 au sud. Les habitats du site sont, de plus, peu diversifiés et dégradés : d'un côté des vignes intensives et de l'autre un boisement pollué du fait de sa proximité avec un secteur urbanisés. Les milieux représentés sont donc probablement assez pauvres du point de vue faunistique, floristique et des habitats naturels. Bien que les chênaies soient polluées et perturbées du fait de leur proximité avec des activités humaines, celles-ci présentent néanmoins des potentialités de présence d'espèce à enjeu modéré, notamment pour la faune.

Des mesures ont donc été proposées, et validées par la maîtrise d'ouvrage, afin de limiter l'impact global du projet sur la biodiversité et d'améliorer son intégration environnementale. Une mesure générale est émise sur le calendrier des travaux de défrichage et abattage sur les secteurs de projet. En effet, il est préconisé de réaliser ces travaux en période de moindre sensibilité pour la faune, c'est-à-dire du 15 août au 15 novembre. Plusieurs mesures générales relatives au traitement végétal sur le projet, aux éclairages publics et aux continuités écologiques sont également émises. La mise en œuvre de ces mesures permettra de réduire nettement les impacts du projet sur la biodiversité.