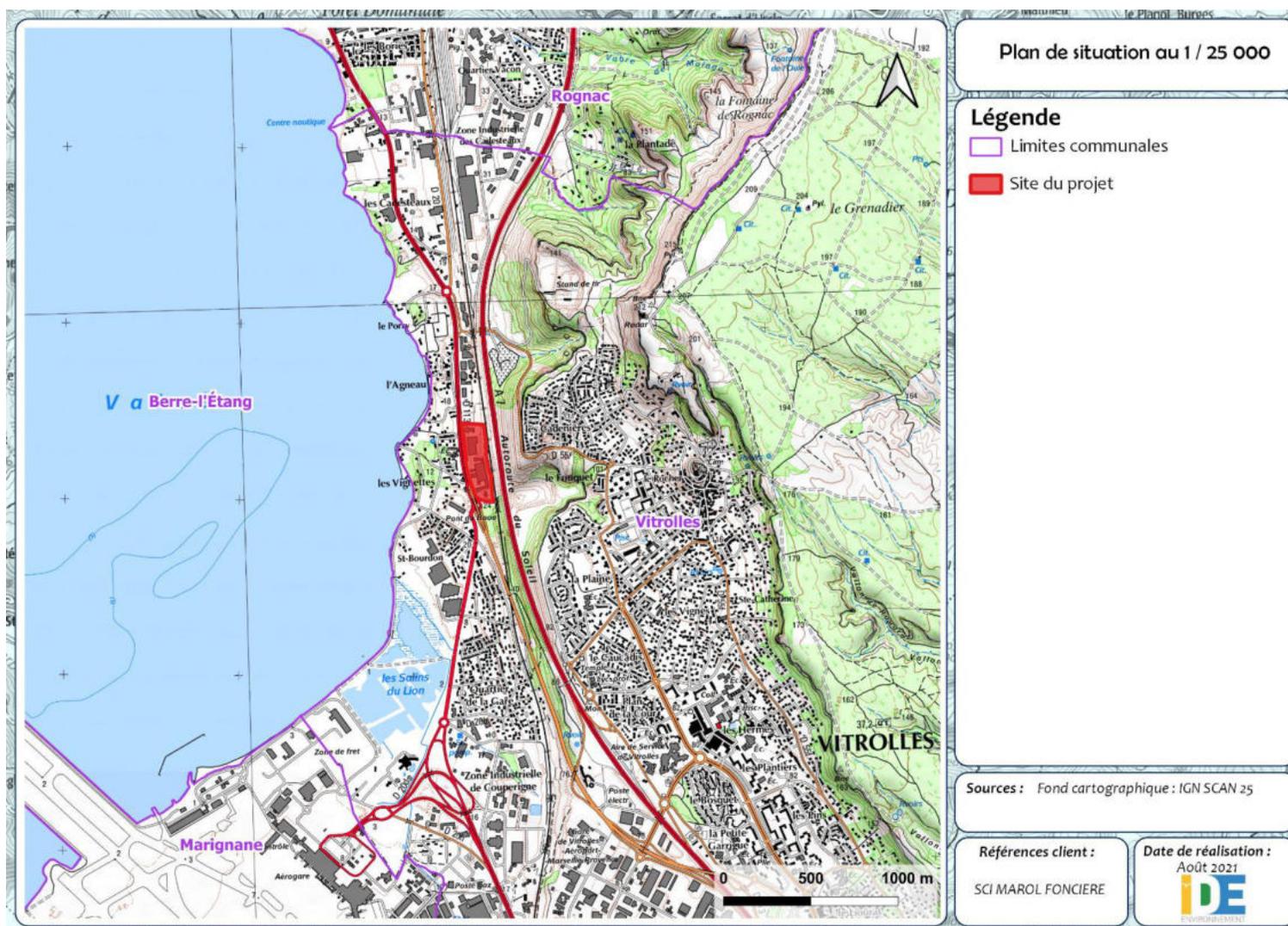


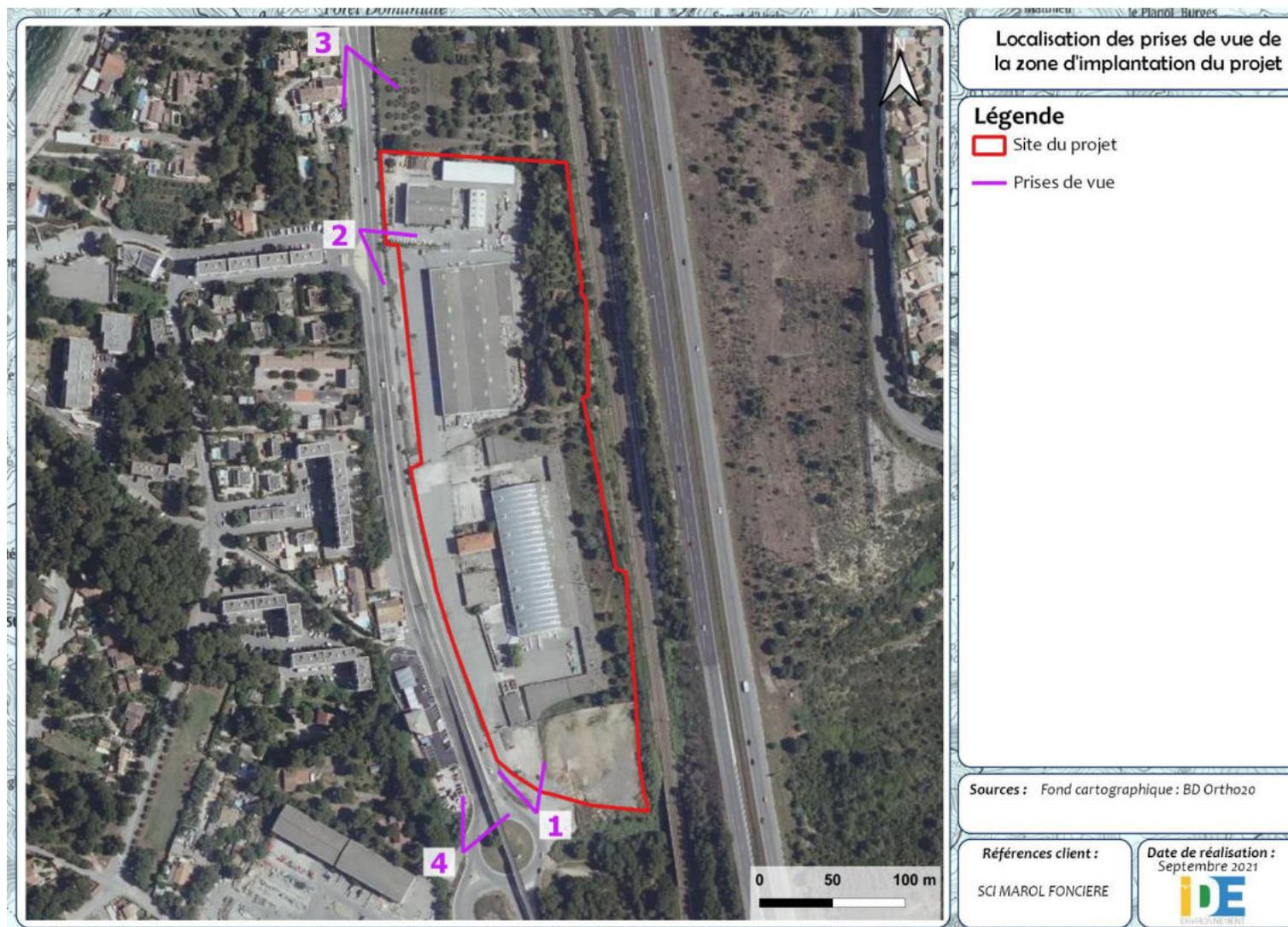
Annexes 2 à 6

Annexe 2 : Plan de situation au 1/25 000^{ème}



Localisation du projet d'ensemble commercial

Annexe 3 : Photographies des zones d'implantation



Localisation des prises de vue au droit du site du projet



Photographie 1 (8 septembre 2021)



Photographie 2 (8 septembre 2021)



Photographie 3 (8 septembre 2021)



Photographie 4 (8 septembre 2021)

Annexe 4



Plan de masse du projet d'ensemble commercial

Annexe 5

Plan des abords du projet



Légende

- Site du projet
- Fossé
- Activités tertiaires
- Habitations
- Espaces végétalisés

Sources : Fond cartographique :
BD Ortho 20

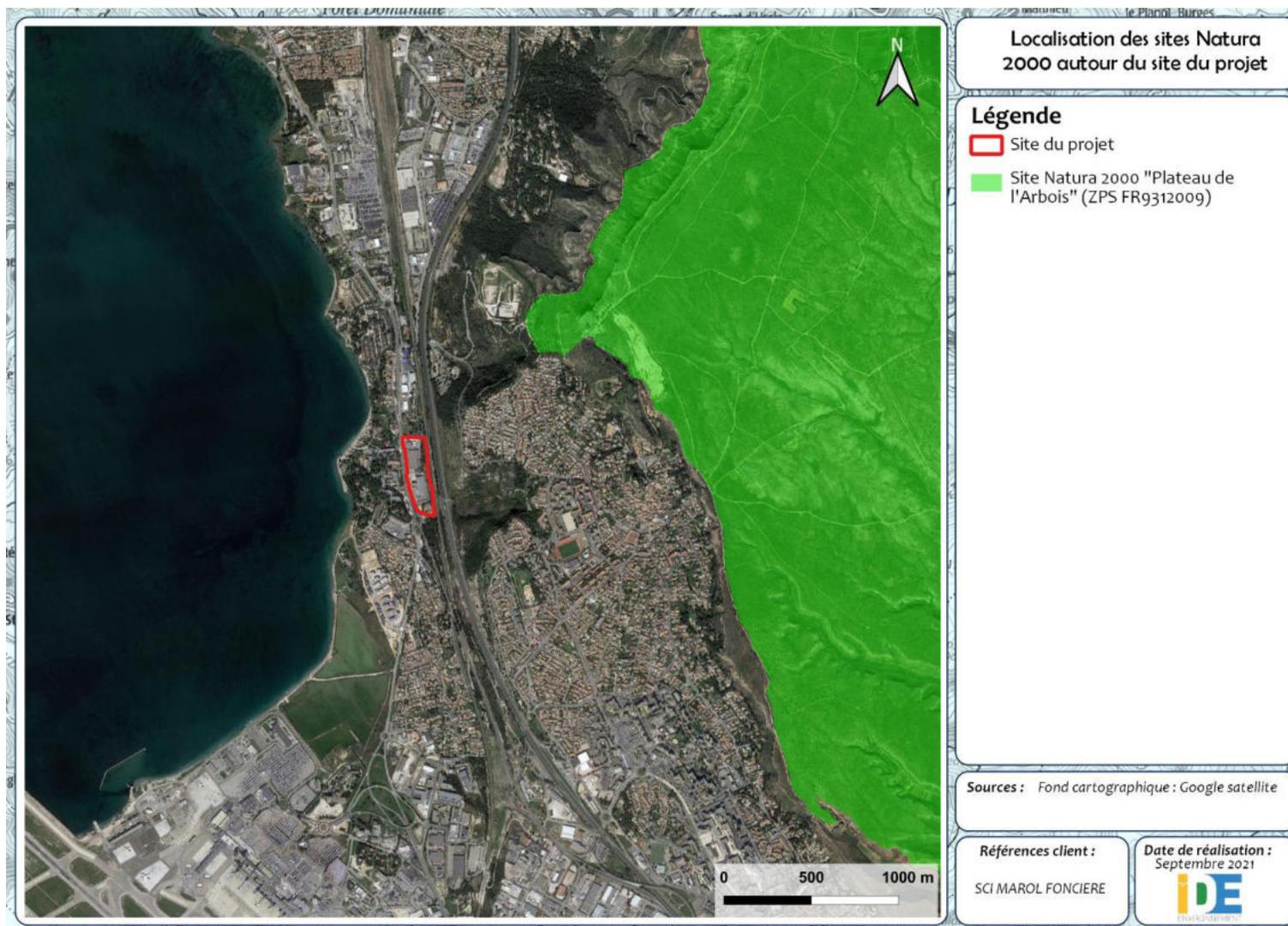
Références client :
SCI MAROL FONCIERE

Date de réalisation : Septembre
2021

IDE
ENVIRONNEMENT

Vue aérienne des abords du site du projet

Annexe 6 : Site Natura 2000 à proximité du projet



Annexe 7

SCI MAROL FONCIERE

Projet de requalification du site Gadec

Vitrolles - 13

Pré-diagnostic écologique et diagnostic zone humide - Rapport Final
Septembre 2021



IDE Environnement

4, rue Jules Védrières—31 200 TOULOUSE
Tél : 05 62 16 72 72
Email : contact-ide@ide-environnement.com

SOMMAIRE

1	Contexte	4		
2	Méthodologie	4		
2.1	Aires d'étude	4		
2.2	Recueil bibliographique	6		
2.3	Périodes d'étude et pression d'inventaire	6		
2.4	Identification des habitats naturels et de la flore	6		
2.5	Identification des invertébrés	6		
2.6	Identification des amphibiens	7		
2.7	Identification des reptiles	7		
2.8	Identification des mammifères (dont chiroptères)	7		
2.9	Identification des oiseaux	7		
2.10	Étude de délimitation de zones humides	8		
2.11	Hierarchisation des enjeux	11		
3	Étude bibliographique	13		
3.1	Les espaces naturels remarquables et réglementaires	13		
3.2	Données du SINP PACA	15		
4	Habitats naturels et flore de l'aire d'étude immédiate	16		
4.1	Description des habitats naturels	16		
4.2	Flore de l'aire d'étude immédiate	19		
5	Faune de l'aire d'étude immédiate	23		
5.1	Les invertébrés	23		
5.2	Les reptiles et amphibiens	25		
5.3	Les mammifères (hors chiroptères)	28		
5.4	Les chiroptères	30		
5.5	Les oiseaux	32		
6	Diagnostic zone humide	34		
6.1	Données bibliographiques	34		
6.2	Étude de délimitation des zones humides	37		
6.3	Synthèse du diagnostic zones humides	38		
7	Continuités et fonctionnalités écologiques	39		
7.1	Continuités écologiques sur l'aire d'étude éloignée	39		
7.2	Continuités écologiques locales	40		
8	Synthèse des enjeux	41		
8.1	Hierarchisation des enjeux pressentis	41		
8.2	Synthèse par thématique sur le milieu naturel	43		
9	Recommandations	44		
10	Annexes	45		
10.1	Listes des habitats et des espèces issues des espaces remarquables et réglementaires	45		
10.2	Listes des espèces issues des données SINP PACA	48		

Liste des figures

Figure 1 : Aires d'étude	5
Figure 2 : Calendrier de réalisation des campagnes de relevés de terrain au regard des stades phénologiques des différents taxons	6
Figure 3 : Logigramme de détermination des zones humides	8
Figure 4 : Morphologies des sols correspondant à des zones humides - GEPPA, 1981	10
Figure 5 : Localisation du patrimoine naturel dans l'aire d'étude éloignée	14
Figure 6 : Cartographie des habitats naturels au sein de l'aire d'étude immédiate	18
Figure 7 : Enjeux pressentis liés aux espèces floristiques	20
Figure 8 : Liste des espèces floristiques exotiques envahissantes	21
Figure 9 : Enjeux pressentis liés aux habitats potentiels de reproduction et de repos des reptiles	26
Figure 10 : Enjeux pressentis liés aux habitats potentiels de reproduction et de repos des amphibiens	27
Figure 11 : Enjeux pressentis liés aux habitats potentiels de reproduction et de repos des mammifères (hors chiroptères)	29
Figure 12 : Bâti favorable aux chiroptères	30
Figure 13 : Enjeux pressentis liés aux habitats naturels potentiels de reproduction et de repos des chiroptères	31
Figure 14 : Enjeux pressentis liés aux habitats naturels potentiels de reproduction et de repos des espèces patrimoniales d'oiseaux	33
Figure 15 : Localisation des zones humides recensées au sein de l'aire d'étude éloignée	35
Figure 16 : Pré-localisation des zones humides réalisée par l'INRA et Agrocampus Ouest	36
Figure 17 : Trame verte et bleue locale	40
Figure 18 : Synthèse des enjeux écologiques pressentis au sein de l'aire d'étude immédiate	42

Liste des tableaux

Tableau 1 : Pression d'inventaire	6
Tableau 2 : Codification LPO utilisée pour évaluer le potentiel de reproduction des espèces d'oiseaux	7
Tableau 3 : Exemples de milieux à végétation « spontanée » et de milieux à végétation « non spontanée »	9
Tableau 4 : Espaces naturels remarquables et réglementaires au sein de l'aire d'étude éloignée	13

Tableau 5 : Liste des habitats naturels et artificiels identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate	17
Tableau 6 : Liste des espèces floristiques recensées au droit de l'aire d'étude immédiate	19
Tableau 7 : Cartographie des habitats colonisés par les espèces floristiques exotiques envahissantes	22
Tableau 8 : Liste des espèces d'invertébrés inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate	23
Tableau 9 : Enjeux pressentis liés aux habitats potentiels de reproduction et de repos pour les invertébrés	24
Tableau 10 : Liste des espèces d'invertébrés inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate	25
Tableau 11 : Hiérarchisation des enjeux pressentis des espèces de reptiles et d'amphibiens patrimoniales recensées ou potentielles sur l'aire d'étude immédiate	25
Tableau 12 : Hiérarchisation des enjeux pressentis des espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales recensées ou potentielles sur l'aire d'étude immédiate	28
Tableau 13 : Hiérarchisation des enjeux pressentis des espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales recensées ou potentielles sur l'aire d'étude immédiate	30
Tableau 14 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein de l'aire d'étude immédiate	32
Tableau 15 : Hiérarchisation des enjeux pressentis sur les espèces patrimoniales d'oiseaux recensées ou potentielles sur l'aire d'étude immédiate	32
Tableau 16 : Correspondances entre les habitats naturels, les habitats caractéristiques des zones humides et la spontanéité de la végétation	37
Tableau 17 : Première approche botanique pour les habitats avec une végétation spontanée	37
Tableau 18 : Synthèse du diagnostic zones humides	38
Tableau 19 : Synthèse des enjeux écologiques pressentis par habitat naturel au sein de l'aire d'étude immédiate	41
Tableau 20 : Synthèse des enjeux par thématiques sur le milieu naturel	43
Tableau 21 : Propositions d'investigations naturalistes complémentaires par thématiques étudiées	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 22 : Calendrier de la période optimale pour réaliser les travaux de défrichement	44
Tableau 23 : Liste des espèces protégées et/ou patrimoniales inscrites à l'article 4 de la Directive Oiseaux pour la ZPS : « Plateau de l'Arbois »	46
Tableau 24 : : Liste des espèces protégées et/ou patrimoniales inscrites à l'article 4 de la Directive Oiseaux pour la ZNIEFF II : "Plateau d'Arbois - Chaîne de Vitrolles - Plaine des Milles"	47
Tableau 25 : Liste des espèces protégées et/ ou patrimoniales recensées par le SINP PACA	58

1 CONTEXTE

La SCI MAROL FONCIERE a missionné IDE Environnement afin de réaliser une étude du milieu naturel et une étude de délimitation des zones humides dans le cadre d'un projet de requalification du site Gadec, situé à Vitrolles (13). Le projet consiste à renouveler les surfaces commerciales actuellement présentes, tout en conservant et densifiant les espaces végétalisés existants. Le projet est envisagé sur une aire d'étude d'environ 5,2 ha.

Le présent document constitue un pré-diagnostic du milieu naturel et une étude de délimitation de zones humides. Il synthétise les données bibliographiques et les observations de terrain réalisées lors du passage sur le terrain, mené en septembre 2021. Les thématiques étudiées sont les habitats naturels, la flore, la faune, les continuités écologiques et les zones humides.

2 METHODOLOGIE

2.1 Aires d'étude

L'aire d'étude du milieu naturel est la zone géographique susceptible d'être affectée par le projet. Dans le cas de cette étude, la zone d'étude a été définie par les éléments suivants :

- **L'aire d'étude immédiate** correspond à la zone d'implantation potentielle maximale du projet (5.2 ha), c'est-à-dire la parcelle objet de la présente étude ;
- **L'aire d'étude rapprochée** est définie par un périmètre de 300 m autour du projet, qui prend en compte les fonctionnalités écologiques ainsi que les potentielles espèces protégées issues de l'étude bibliographique ;
- **L'aire d'étude éloignée** est définie par un périmètre de 2 km autour du projet, qui prend en compte l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet.

L'analyse bibliographique est réalisée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et les inventaires de terrain se font à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. L'étude des continuités écologiques locales est réalisée à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Les aires d'études sont présentées en page suivante.

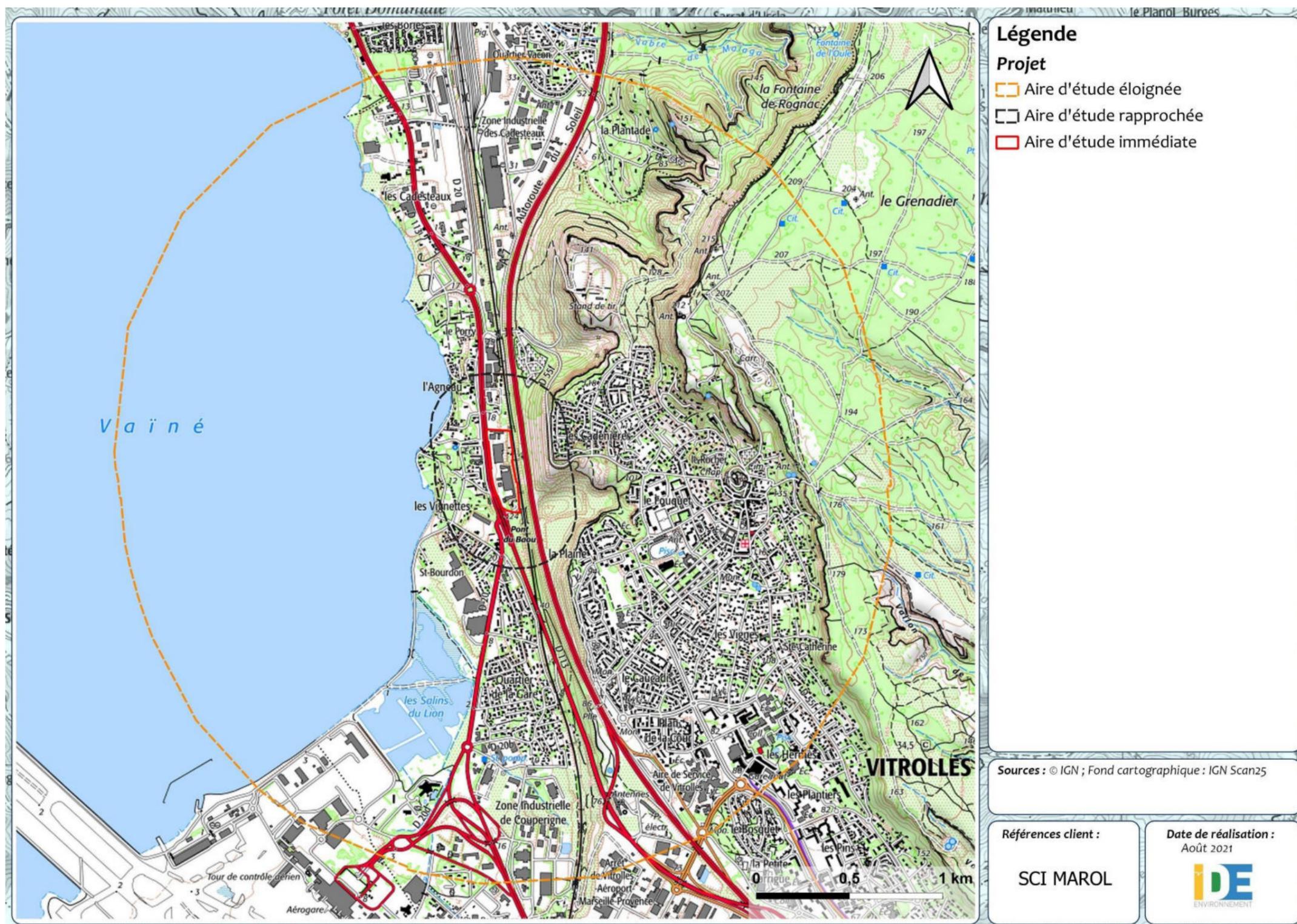


Figure 1 : Aires d'étude

2.2 Recueil bibliographique

La première étape a consisté en un recueil bibliographique de l'état des connaissances au sein de la zone d'étude (consultation des différents documents réglementaires et de gestion des milieux naturels). Il s'agit donc de repérer, de rassembler et d'analyser l'ensemble des informations disponibles sur le patrimoine naturel du territoire en question : fiches descriptives des sites d'intérêt écologique reconnus (Sites Natura 2000, ZNIEFF, ZICO...), études d'impacts d'aménagements (ICPE, Routes...). Le système d'information de l'inventaire du patrimoine (SINP) de PACA a été contacté pour une extraction des données naturalistes recensées sur 1km autour de l'aire d'étude immédiate.

2.3 Périodes d'étude et pression d'inventaire

De nombreuses espèces animales ou végétales ne sont visibles et identifiables qu'à certaines périodes de l'année. Ainsi, la floraison des espèces végétales, caractère indispensable à la détermination de beaucoup d'espèces florales, est optimale d'avril à juillet. De même, certaines espèces ont une floraison tardive ou sont visibles plus facilement en période automnale et hivernale (migrateurs, espèces et pontes d'amphibiens). Dans ces cas-là, la période optimale se situe donc de septembre à novembre et de janvier à février.

Les saisons d'observation de la faune sont extrêmement variables, dépendant à la fois du groupe étudié et du site, comme le montre le schéma suivant.

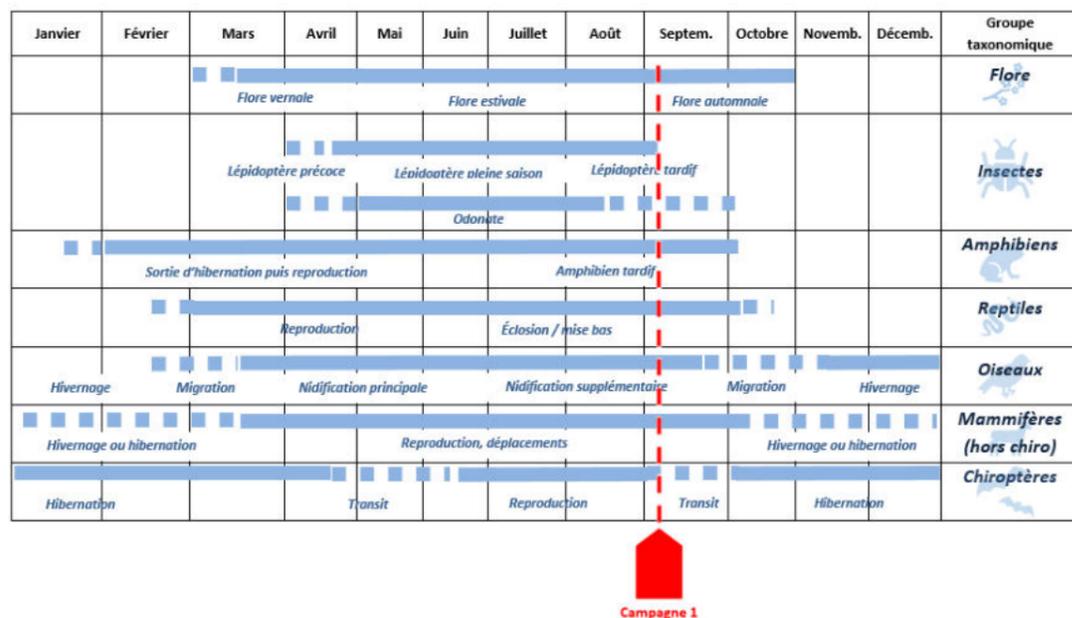


Figure 2 : Calendrier de réalisation des campagnes de relevés de terrain au regard des stades phénologiques des différents taxons

Les personnes qui sont intervenues dans ces inventaires de terrain sont :

- Thomas Serin : écologue spécialisé en habitat naturel, botanique, zone humide, entomologie (odonate et lépidoptère) et herpétologie ;
- Quentin Beutes : écologue spécialisé en ornithologie et entomologie (odonate et lépidoptère) ;

La pression d'inventaire retenue dans le cadre de cette étude de pré-diagnostic est la suivante :

Numéro de campagne	Date de la campagne	Observateurs	Conditions météorologiques	Inventaires
1	08-09/09/2021 (journée)	Thomas Serin et Quentin Beutes	Ensoleillé, vent modéré, 35°C	Habitats, flore et oiseaux Zones humides approche habitat et botanique

Tableau 1 : Pression d'inventaire

Le passage réalisé dans le cadre de ce pré-diagnostic n'est pas représentatif d'une période favorable à l'observation de la faune et de la flore. En effet, les espèces précoces de flore et de faune n'ont pas pu être inventoriées et il est impossible de déterminer les indices de nidification pour les oiseaux, car le passage s'est effectué hors période de reproduction, mais en période de migration. Par conséquent, une étude de potentialité est menée.

2.4 Identification des habitats naturels et de la flore

L'identification des biotopes est réalisée par nos soins au cours des études de terrain, à partir des espèces végétales rencontrées, et sur la base de la nomenclature EUNIS.

L'acquisition des données se fait à pied sur l'ensemble de l'emprise concernée, en parcourant le site par type d'habitats. L'identification de la flore se fait par type de formation végétale, de façon à obtenir une liste d'espèces aussi exhaustive que possible par station.

La plupart des espèces sont identifiées in situ. D'autres sont identifiées ultérieurement au bureau ou à l'aide de photos prises sur le terrain.

2.5 Identification des invertébrés

Les habitats d'intérêt pour les invertébrés au sein du site de l'aire d'étude immédiate (zone ouverte, vieux arbres pouvant accueillir des coléoptères saproxyliques, zones en eau, ruisseau...) font l'objet de prospections systématiques. Pour les Odonates (libellules), le relevé des imagos se fait soit par capture au filet à papillons, soit par l'identification lointaine avec les jumelles. Pour les Rhopalocères, la capture est également faite à l'aide du filet à papillons si besoin, mais l'identification d'un bon nombre d'espèces ne nécessite pas forcément l'utilisation du filet,

leur identification pouvant être faite directement de visu ; tous les individus capturés au filet sont bien évidemment relâchés sur place.

2.6 Identification des amphibiens

Les amphibiens sont recensés via la recherche et l'inspection diurne de tous les points en eau éventuellement présents au sein de l'aire d'étude immédiate : stagnations d'eau, mare ou ruisseau, en recherchant les adultes, les pontes et les larves.

2.7 Identification des reptiles

Les reptiles sont recensés de jour en marchant très lentement selon un transect aléatoire, dans les zones ensoleillées ou parfois humides (pour certaines espèces) propices à la présence des reptiles ; prospection visuelle des pierres, souches d'arbres, lisières...

2.8 Identification des mammifères (dont chiroptères)

Compte-tenu de la difficulté à les observer, les micromammifères (rongeurs et insectivores) sont recensés via la méthode du transect aléatoire. Aucune capture d'individu n'est réalisée ;

Pour les autres mammifères, les investigations multi-paramètres se basent sur des contacts visuels et l'identification d'indices de présence (traces, excréments, terriers, pelote de réjection, épreintes, empreintes, restes alimentaires, poils, abris et passages, etc.). La recherche de gîtes favorables aux chiroptères a également été menée.

2.9 Identification des oiseaux

L'inventaire des oiseaux est effectué à l'aide de contacts visuels et auditifs. Toutes les journées de terrain donnent lieu à un inventaire complet de l'avifaune observée et entendue pendant toute la durée de présence sur site. Par ailleurs, les zones de nidification ou de repos potentielles sont systématiquement recherchées : prospection à la jumelle des haies et arbres, ruines et recherche de nids au sol. Les espèces recensées sont classées dans différents cortèges en fonction de leur utilisation de l'aire d'étude immédiate (cortèges des milieux ouverts, des milieux boisés...).

Pour évaluer le potentiel de reproduction des espèces, la codification LPO est utilisée. Le code le plus haut obtenu après l'ensemble des campagnes de terrain est retenu pour évaluer l'enjeu de chaque espèce.

NIDIFICATION POSSIBLE	
2	Présence dans un habitat favorable à la nidification durant la période de reproduction
3	Mâle chanteur présent dans un habitat favorable à la nidification en période de reproduction
NIDIFICATION PROBABLE	
4	Couple présent dans un habitat favorable à la nidification durant sa période de reproduction
5	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire deux fois indépendamment l'une de l'autre
6	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes
7	Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos)
8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
9	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte (observation uniquement sur un oiseau en main)
10	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics)
NIDIFICATION CERTAINE	
11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention (tels les canards, gallinacés, limicoles, etc.)
12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison
13	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances
14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)
15	Adulte transportant un sac fécal
16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant la période de reproduction
17	Coquilles d'œufs éclos
18	Nid vu avec un adulte couvant
19	Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)

Tableau 2 : Codification LPO utilisée pour évaluer le potentiel de reproduction des espèces d'oiseaux

2.10 Étude de délimitation de zones humides

Références réglementaires

- L.211-1, L.214-7 et L.173-1, R.211-108, R.214-1, rubrique 3310, et R. 216-12 du code de l'environnement ;
- L.121-23 et R.121-4 du code de l'urbanisme ;
- Arrêté 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er oct. 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement ;
- Circulaire du 18/01/10 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- Décision du Conseil d'État du 22 février 2017, n°386325 ;
- Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides ;
- LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité (JO 26/07/2019), modifiant l'article L. 211-1 du code de l'environnement (art. 23).

Étude des données disponibles

Le diagnostic doit démarrer par une analyse des données existantes disponibles afin de mieux appréhender la zone du projet :

- Sites à forte probabilité de présence de Zones Humides (carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine réalisée par deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ;
- Études zones humides antérieures sur le territoire du projet ou réalisées dans le cadre de schémas directeurs ;
- Cartes topographiques (les zones humides se trouvent préférentiellement dans les zones dépressionnaires du terrain) et cartes géologiques (sondage géologique à réaliser sur chaque formation géologique) disponibles sur Géoportail ;
- Cartographie des habitats naturels de la zone du projet (si disponible) ;
- Cartographie du réseau hydrographique ;
- Étude hydrogéologique ou géotechnique (si disponible).

Principe méthodologique général

Au regard des dispositions législatives et réglementaires applicables, la caractérisation des zones humides repose sur trois critères : les habitats, la pédologie et la végétation. On attend ici par végétation, une végétation botanique, ou « spontanée », soit une végétation attachée naturellement aux conditions du sol et qui exprime les conditions écologiques du milieu.

La méthodologie appliquée pour la caractérisation et la délimitation des zones humides est donc la suivante :

- Définition d'entités à végétation homogène (correspondant à la cartographie des habitats EUNIS) ;
- Détermination des habitats caractéristiques des zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié ;
- Détermination du caractère spontané ou non de la végétation sur les entités du projet ;
- Réalisation de sondages pédologiques et de placettes de végétation tels que prescrits par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Les zones humides réglementaires sont donc déterminées en suivant le logigramme suivant :

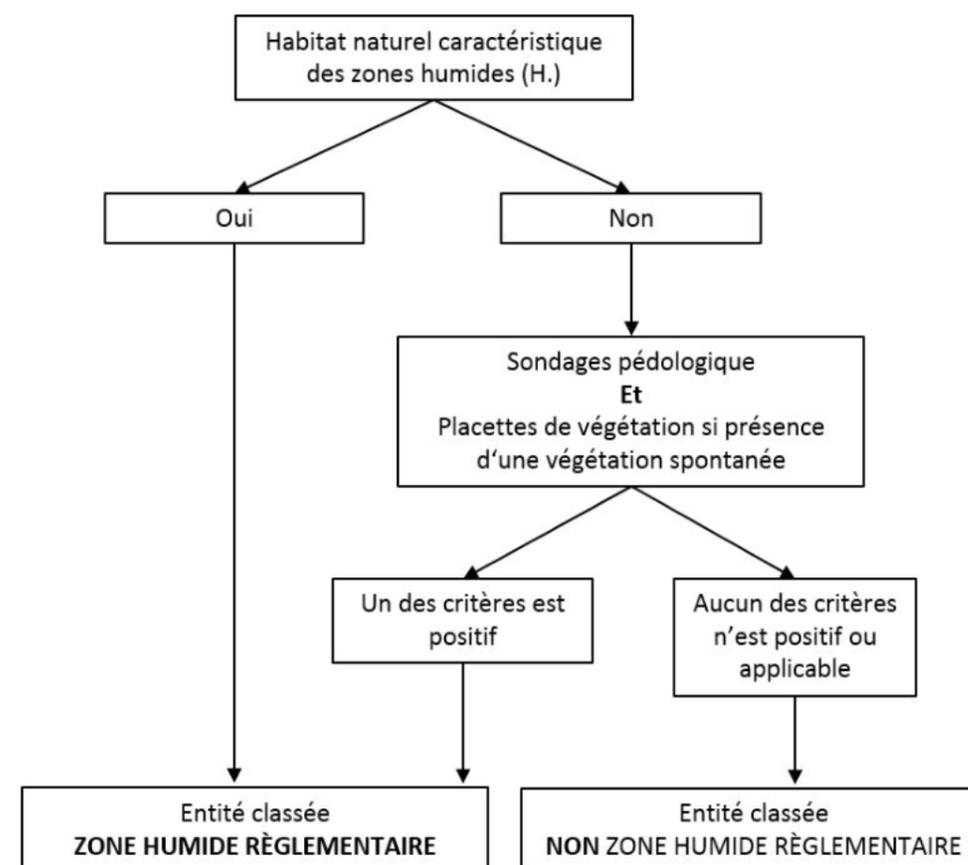


Figure 3 : Logigramme de détermination des zones humides

Les délimitations de l'entité « Zone humide réglementaire » sont fonction de l'homogénéité de celle-ci et de la localisation des placettes de végétation et des sondages pédologiques tels que prescrits par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

En présence d'un habitat caractéristique des zones humides, soit « H. » selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, l'entité est directement classée en Zone Humide réglementaire.

En présence d'une végétation dite spontanée, il suffit que le critère végétation ou le critère pédologique soit positif pour classer l'entité en Zone Humide réglementaire.

En présence d'une végétation non spontanée ou en absence de végétation, le critère pédologique doit être positif pour classer l'entité en Zone Humide réglementaire.

Critère habitat naturel

Une première approche « Habitat naturel » permet de lister les habitats qui sont classés d'office en Zone Humide réglementaire par l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Un habitat coté « H. » signifie que cet habitat ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides selon le critère « végétation ».

Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats.

Cette approche est utilisable lorsque des données ou cartes d'habitats sont disponibles. Si ce n'est pas le cas, des investigations sur le terrain sont nécessaires afin de les déterminer. Par ailleurs, les habitats naturels caractéristiques des zones humides listés dans l'arrêté du 24 juin 2008 suivent l'ancienne codification CORINE Biotopes. Les habitats relevés sous la codification en vigueur EUNIS sont donc converti à l'aide de la correspondance entre les classifications d'habitats Corine Biotopes et EUNIS, mis en place par le Museum National d'Histoire Naturelle.

Critère de végétation

➤ *Appréciation du caractère spontané de la végétation*

On entend ici par végétation, une végétation botanique, ou « spontanée », soit une végétation attachée naturellement aux conditions du sol et qui exprime les conditions écologiques du milieu. La détermination du caractère spontané ou non de la végétation est expertisée en fonction de chaque terrain, de son historique, des pratiques qui y sont associés et des conditions locales. La note technique du 26 juin 2017 donne quelques exemples de végétation spontanée et de végétation non spontanée :

Milieux à végétation spontanée	Milieux à végétation non spontanée
Jachères hors rotation	Jachères entrant dans une rotation
Landes	Parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées
Friches	Champs de céréales ou d'oléagineux
Boisements naturels	Certaines prairies temporaires ou permanentes exploitées, amendées ou semées
Boisements régénérés peu exploités ou pas exploités depuis suffisamment longtemps	Zone d'exploitation, de coupes et de défrichements réalisés dans un délai qui n'a pas permis à la végétation naturelle de la recoloniser
Prairies naturelles	Plantations forestières dépourvues de strate herbacée

Tableau 3 : Exemples de milieux à végétation « spontanée » et de milieux à végétation « non spontanée »

Source : Note technique du 26 juin 2017

L'appréciation du caractère spontanée de la végétation peut également être réalisée par :

- Analyse de la couverture végétale par des photographies aériennes disponibles et couvrant plusieurs années pour permettre d'attester du caractère spontané de l'entité.
- Entretien avec les propriétaires et/ou les exploitants des entités étudiées pour évaluer :
 - Le type et la nature des rotations de cultures ;
 - Les Fertilisations (amendements, engrais, chaulage...) ;
 - L'utilisation de produits phytosanitaires ;
 - L'irrigation, le drainage ;
 - La pression de pâturage ;
 - La fréquence de l'entretien...

En cas de difficulté d'interprétation, la végétation sera considérée comme non spontanée et seule l'approche pédologique sera utilisée.

➤ *L'étude de la végétation spontanée*

Le critère relatif à la végétation « spontanée » peut être appréhendé à partir soit directement des espèces végétales (par placettes de végétation), soit des habitats.

L'examen de la végétation est effectué sur des placettes situées de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

Les relevés botaniques sont réalisés sur une placette circulaire, globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, en prenant pour rayon 1,5 m pour la strate herbacée, 3 m pour la strate arbustive et 10 m pour la strate arborescente.

Sur chacune des placettes, il est effectué une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation de façon à obtenir une liste des espèces dominantes. Les espèces possédant un recouvrement inférieur à 5 % ne sont pas nécessairement prises en compte du fait de leur faible apport d'information. Cette liste permet d'évaluer si la moitié au moins des espèces figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides. Le cas échéant, la placette de végétation est indicatrice de zones humides. Les analyses et investigations de terrain sont réalisées selon le protocole décrit à l'annexe 2.1.1. de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et la liste d'espèces fournie à l'annexe 2.1.2. de cet arrêté.

D'après l'arrêté du 28 juin 2008 modifié, l'examen des espèces végétales doit être fait à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Remarque spécifique concernant les fossés : les fossés sont en règle générale aménagés par l'homme pour drainer ou canaliser un milieu aquatique ou humide. Sauf exception spécifique (aménagement en pente douce notamment), les fossés sont à considérer comme des milieux aquatiques et non comme des zones humides malgré le développement d'une végétation hygrophile.

Remarque spécifique concernant les haies : sauf exception, les haies sont à considérer comme une végétation non spontanée plantée par l'homme. Le diagnostic Zones Humides est réalisé selon le critère pédologique avec la réalisation d'un sondage minimum de part et de l'entité « haie ».

Critère pédologie

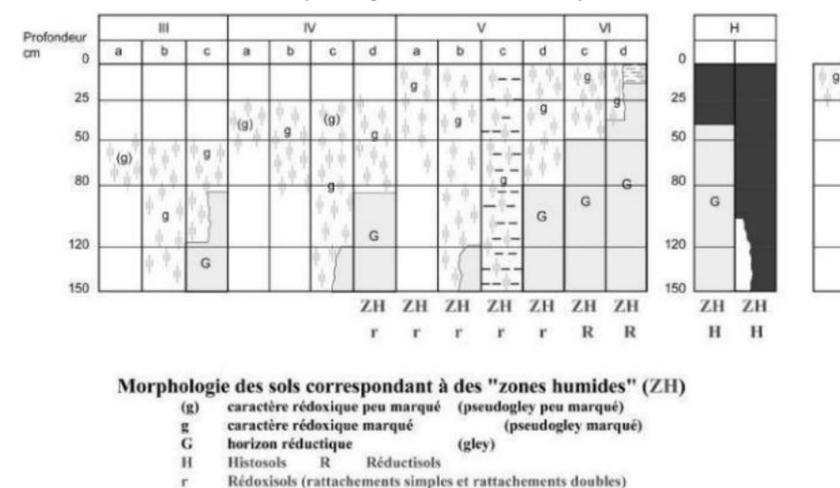
➤ Principe général

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précise, dans une liste, les sols caractéristiques des zones humides et correspondants à un ou plusieurs types pédologiques. Ces sols sont les suivants :

- Les histosols : marqués par un engorgement permanent provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (tourbières) : sols de classe H ;
- Les réductisols : présentant un engorgement permanent à faible profondeur montrant des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol : sols de classe VI (c et d) ;
- Les autres sols caractérisés par des traits rédoxiques :

- Débutant à moins de 25 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur : sols de classes V (a, b, c, d) ;
- Ou débutant à moins de 50 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et par des traits réductiques apparaissant à moins de 120 cm de profondeur : sols de classes IVd.

La figure suivante présente les différentes morphologies des sols correspondant à des zones humides selon le GEPPA :



d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 4 : Morphologies des sols correspondant à des zones humides - GEPPA, 1981

En pratique, des sondages à la tarière sont effectués sur le terrain du projet pour rechercher les traits rédoxiques et réductiques. La profondeur à partir de laquelle ils sont observés est notée et permet de déterminer le type de sol selon le GEPPA.

Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un point (=1 sondage) par secteur homogène. Si une zone humide est suspectée, l'examen des sols porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide.

D'après l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 et la note technique du 26 juin 2017, l'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

Remarque spécifique concernant le drainage des sols : les réseaux de drainage de parcelles sont à repérer car le drainage est de nature à modifier le degré d'hydromorphie des sols.

➤ *Prise en compte des sols particuliers*

Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d’une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzols humiques et humoduriques), l’excès d’eau prolongée ne se traduit pas par les traits d’hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d’engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l’eau dans les 50 premiers centimètres de sol.

Si une expertise hydrogéologique poussée sur une longue période n’est pas envisagée par le maître d’ouvrage, l’estimation du niveau et de la durée d’engorgement en eau des sols peut être évaluée en première approche par :

- Consultation de l’étude hydrogéologique ou géotechnique éventuellement mise à disposition par le maître d’ouvrage (estimation de la NPHE notamment) ;
- Estimation de la hauteur de la nappe superficielle de chaque entité homogène par des sondages à la tarière manuelle en période de plus haute eau (en règle générale : fin d’hiver ou début du printemps). Les conditions météorologiques des 15 jours précédant l’intervention de terrain seront analysées pour écarter les niveaux d’engorgement liés à des événements pluvieux exceptionnels.

On parlera d’un niveau d’engorgement potentiel suffisant pour caractériser le sol comme à forte probabilité d’hydromorphie.

Remarque spécifique concernant les sols calcaires : Si l’étude des données existantes suspecte la présence de sol calcaire, un test à l’acide chlorhydrique dilué sur la terre fine permet de confirmer la nature du sol.

2.11 Hiérarchisation des enjeux

Un premier enjeu est déterminé pour chaque espèce : l’enjeu général de conservation correspondant à la valeur patrimoniale de l’espèce. Il s’appuie sur le statut de protection nationale, mais surtout sur le statut de conservation des espèces. Le statut de conservation est défini à partir des listes rouges UICN, à un niveau régional (autant que faire se peut), cette échelle d’analyse apparaissant la plus cohérente pour qualifier la responsabilité locale de conservation d’une espèce donnée. Lorsque des listes nationales et régionales existent et présentent des statuts de conservation différents, c’est le statut le plus défavorable qui prime.

Il est proposé cinq classes de niveau d’enjeu général de conservation, déclinés selon le tableau suivant :

Très Faible : espèce non protégée et non menacée (LC)
Faible : espèce protégée non menacée (LC)
Modéré : espèce protégée ou non protégée, à statut quasi-menacé (NT)
Fort : espèce protégée ou non protégée, à statut menacée (VU et EN)
Très fort : espèce protégée ou non protégée fortement menacée (CR)

Pour rappel, les statuts UICN sont notés de la façon suivante :

CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA	NE
En danger critique	En danger	Vulnérable	Quasi-menacée	Préoccupation mineur	Données insuffisantes	Non applicable	Non évaluée

Pour les espèces patrimoniales, soit présentant un enjeu général de conservation modéré, fort ou très fort, l’enjeu pressenti de l’espèce est affiné en fonction des caractéristiques locales de fonctionnalité.

Concernant les espèces à enjeu général de conservation très faible à faible, il est considéré que l’enjeu local pressenti est identique à l’enjeu général de conservation.

Pour ce faire, un second enjeu est ensuite défini pour chaque espèce présente ou potentielle sur l’aire d’étude : l’enjeu de fonctionnalité. Il repose sur 2 critères :

➤ L’utilisation de la zone d’implantation potentielle

Il s’agit, à ce niveau, d’évaluer si l’espèce fréquente la zone d’implantation pressentie de manière régulière et d’identifier quelle partie du cycle biologique est réalisée sur les milieux présents (reproduction, repos/hivernage, alimentation, transit...). Pour la flore, c’est l’optimum écologique des habitats où l’espèce est présente qui est évalué.

Utilisation	Intérêt	Note
<p>Faune : Populations de l'espèce utilisant régulièrement les sites pour la reproduction au sein de milieux correspondant à leur optimum écologique</p> <p>Flore : Populations de l'espèce présentes au sein de milieux correspondant à leur optimum écologique</p>	Fort	3
<p>Faune : L'espèce se reproduit sur le site mais les habitats de reproduction du site ne constituent pas leur optimum écologique.</p> <p>Pour les espèces migratrices : utilisation du site pour halte migratoire au sein d'un couloir évident de migration.</p> <p>Flore : Populations de l'espèce présentes au sein de milieux favorables, mais dégradés</p>	Modéré	2
<p>Faune : Populations de l'espèce utilisant régulièrement les sites pour l'alimentation et/ou l'hivernage et/ou repos, mais se reproduisant en dehors.</p> <p>Flore : Populations de l'espèce présentes sur des milieux très éloignés de leur optimum écologique</p>	Faible	1
<p>Faune : Utilisation anecdotique de la zone d'implantation potentielle ou couloir non évident et marginal pour les espèces migratrices</p>	Très faible	0

➤ **La disponibilité en habitats favorables**

La disponibilité en habitats favorables apparaît souvent comme le facteur limitant au maintien d'une espèce. Le présent critère vise à évaluer si les habitats d'espèces apparaissent bien représentés au sein de l'entité écologique locale ou si les aires d'études des sites concernés par le projet constituent des entités uniques, présentant donc une responsabilité importante pour le maintien des espèces. Une espèce présentant une faible amplitude écologique et une forte dépendance à un type d'habitat particulier apparaîtra ainsi plus sensible à la perte de surfaces d'habitats, même restreintes, qu'une espèce à large amplitude écologique susceptible d'occuper une large gamme de milieux.

Disponibilité des habitats favorables en dehors des sites d'étude	Intérêt	Note
Habitats favorables à l'espèce faiblement représentés en dehors des sites étudiés Responsabilité élevée des sites concernés par le projet pour la conservation de l'espèce à l'échelle locale	Fort	3
Habitats favorables à l'espèce moyennement représentés Responsabilité modérée	Modéré	2
Habitats favorables à l'espèce largement représentés Responsabilité faible	Faible	1

L'enjeu de fonctionnalité s'obtient en sommant les notes des 2 critères précédents :

Note (Somme des notes des 2 critères précédents)	Enjeu de fonctionnalité
6 ou 5	Fort
4	Modéré
3 ou 2	Faible
1	Très faible

Enfin, l'enjeu local pressenti des espèces patrimoniales peut être évalué en croisant l'enjeu général de conservation à l'enjeu de fonctionnalité. Trois niveaux d'enjeu sont proposés :

Valeur de l'enjeu local de conservation	Faible	Modéré	Fort	Très fort
---	--------	--------	------	-----------

		Enjeu fonctionnalité			
		Très faible	Faible	Modéré	Fort
Enjeu général de conservation	Modéré				
	Fort				
	Très fort				

3 ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE

3.1 Les espaces naturels remarquables et réglementaires

D'après les données de la DREAL PACA, les zones naturelles d'intérêt écologique particulier, comprises dans un rayon de 2 km autour des terrains du projet sont :

- Listées dans le tableau suivant ;
- Illustrées sur la carte dans les pages suivantes ;
- Présentées en annexe pour les zones qui possèdent un lien écologique et/ou hydraulique potentiel avec l'aire d'étude immédiate ;
- Les espèces à statut réglementaire et/ou patrimoniales recensées sur ces zones sont listées en annexes.

Typologie	Code et dénomination	Localisation vis-à-vis du site	Lien écologique et hydraulique potentiel avec l'aire d'étude immédiate
ZPS (Natura 2000)	FR9312009 – Plateau de l'Arbois	1 km à l'est	Faible Lien écologique peu probable Aucun lien hydraulique
ZICO	00245 – Plateau de l'Arbois, garrigues de Lancon et chaîne des cotes	700 m à l'est	Faible Lien écologique peu probable Aucun lien hydraulique
ZNIEFF 1	930020170 – Salins du lion	600 m au sud-ouest	Très faible Aucun lien écologique Lien hydraulique peu probable
ZNIEFF II	930012444 – Plateau d'Arbois, Chaîne de Vitrolles, Plaine des milles	100 m à l'est	Faible Lien écologique peu probable Aucun lien hydraulique
	930020231 – Etang de Berre, Etang de Vaine	400 à l'ouest	Faible Aucun lien écologique Lien hydraulique potentiel

Tableau 4 : Espaces naturels remarquables et réglementaires au sein de l'aire d'étude éloignée

Synthèse : Aucun zonage réglementaire ou de gestion n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. Un zonage réglementaire (ZPS, Natura 2000) est présent au sein de l'aire d'étude éloignée, cependant un lien écologique est peu probable et aucun lien hydraulique n'est avéré. Etant donné le contexte anthropique, il est très peu probable que l'aire d'étude immédiate possède un lien écologique avec les zones d'inventaires présentes sur l'aire d'étude éloignée et rapprochée.

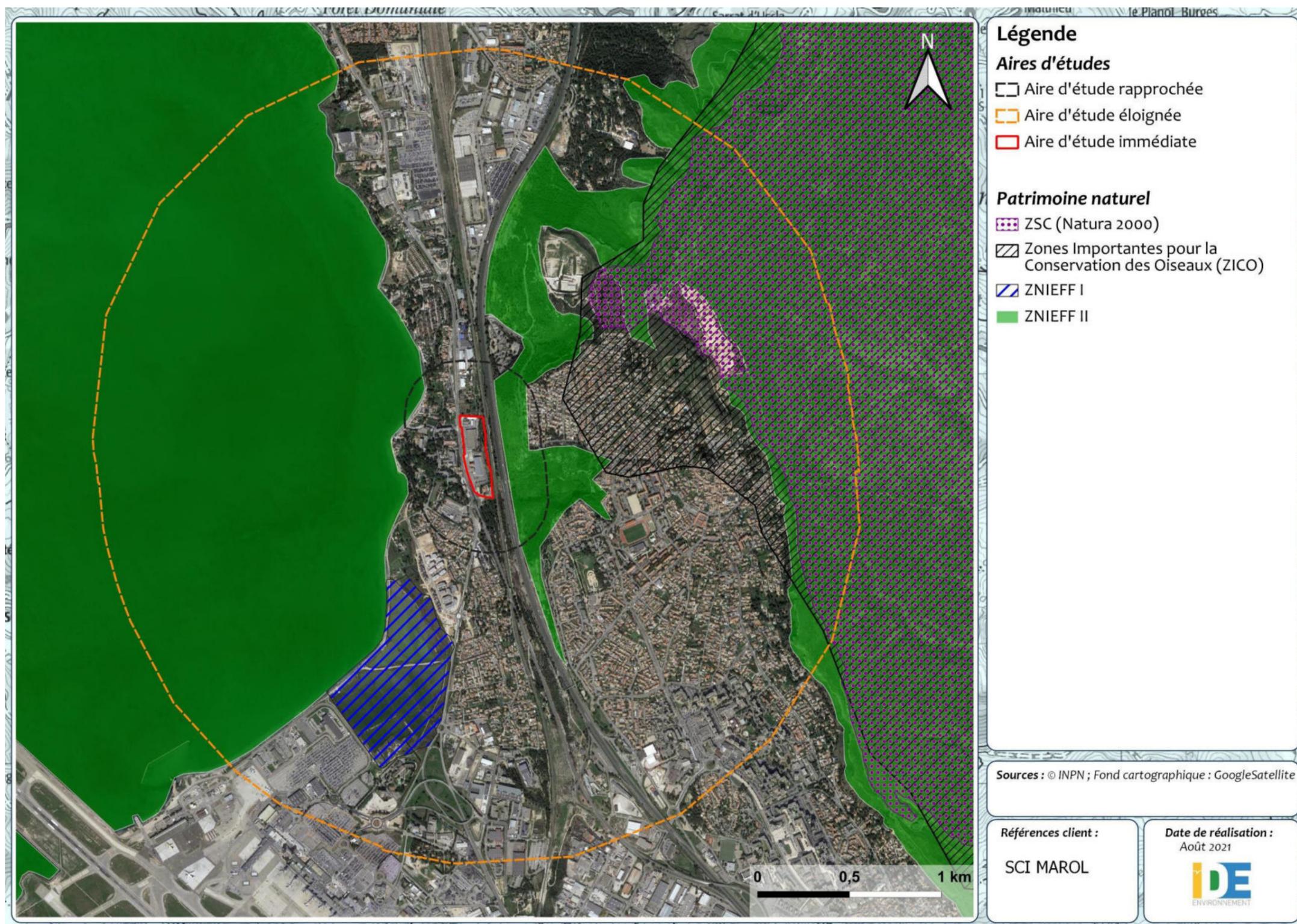


Figure 5 : Localisation du patrimoine naturel dans l'aire d'étude éloignée

3.2 Données du SINP PACA

Une demande d'extraction de données naturalistes a été faite auprès du SINP PACA 1 km autour de l'aire d'étude immédiate, le 26/07/2021. L'extraction des données a été réalisée le 26/07/2021. De nombreuses espèces protégées et / ou patrimoniales ont été recensés dans ce périmètre de 1km (196 au total). La plupart d'entre elles sont localisées sur la ZNIEFF des Salins du lion et ne concernent pas l'aire d'étude immédiate. Néanmoins la potentialité de présence de chacune de ces espèces est étudiée dans le tableau présentant les espèces en annexes.

Synthèse : 196 espèces protégées dont 31 patrimoniales (correspondant surtout aux reptiles, aux chiroptères et à la flore) ont été recensées.

4 HABITATS NATURELS ET FLORE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

4.1 Description des habitats naturels

Les habitats naturels de l'aire d'étude immédiate sont globalement très anthropisés, que ce soit le site industriel, une friche qui s'est installée sur un site de démolition ou les boisements d'Olivier et de Pin d'Alep très entretenus. Deux mares sont également présentes dans la friche.

Le tableau ci-dessous reprend en détail l'ensemble des habitats naturels identifiés au droit du projet, avec leur dénomination selon la nomenclature « EUNIS » et leur statut de protection selon la directive européenne « Habitat » 97/62/CE. La figure en page suivante présente la cartographie des habitats naturels au sein de l'aire d'étude immédiate.

Intitulé	Correspondance EUNIS	Inscrit à la directive « Habitat »	Surface m ²	Descriptif	Intérêt floristique	Etat de conservation	Photo
Milieux ouverts							
Friches x Sites de démolition en zones urbaines	I1.5 x J1.6	Non	4 022 m ²	Cet habitat correspond à une friche installée sur un ancien site de démolition d'une habitation. La flore correspond donc à des herbacées communes des zones remaniées avec une bonne capacité de colonisation. Plusieurs espèces exotiques envahissantes sont également présentes et de nombreux déchets ont été laissés sur place.	Très faible	Moyen (nombreux déchets industriels et espèces exotiques envahissantes)	
Milieux semi-ouverts							
Boisements à <i>Olea europea</i> x Matorrals arborescents à Pin d'Alep	G2.4 x F5.143	Non	11 818 m ²	Cet habitat est caractérisé par une végétation assez entretenue, avec une strate arborescente et arbustive diffuse et une strate herbacée très rase. Les espèces caractéristiques sont le Pin d'Alep pour la strate arborescente ; l'Olivier, le Chêne Kermès, le Pistachier térébinthe, pour la strate arborescente ; et l'Inule visqueuse et le Romarin pour la strate	Très faible	Moyen (habitat assez entretenu et quelques espèces exotiques envahissantes s'y développent)	

Intitulé	Correspondance EUNIS	Inscrit à la directive « Habitat »	Surface m ²	Descriptif	Intérêt floristique	Etat de conservation	Photo
				herbacée haute. La strate herbacée basse était trop dégradée par le soleil pour être relevée.			
Milieux anthropiques							
Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines	J1.4	Non	36 393 m ²	Le site industriel correspond aux bâtiments en activité et aux parkings. Quelques herbacées réussissent à se développer, particulièrement des espèces exotiques envahissantes.	Nul	Non concerné (habitat entièrement artificiel)	
Milieux aquatiques							
Mares temporaires	C1.6	Non	42 m ²	Deux mares temporaires sont présentes dans la friche, garce à la fuite d'un tuyau. Les mares sont assez peu végétalisées, mais elles sont probablement alimentées en eau une grande partie de l'année. Une flore hygrophile ou aquatique pourrait donc s'y installer au cours du temps.	Très faible	Moyen (milieu aquatique alimenté par une fuite d'eau et peu végétalisé)	

Tableau 5 : Liste des habitats naturels et artificiels identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate

Synthèse : Aucun habitat n'est d'intérêt communautaire. Par ailleurs, les habitats naturels de l'aire d'étude immédiate sont globalement très anthropisés.

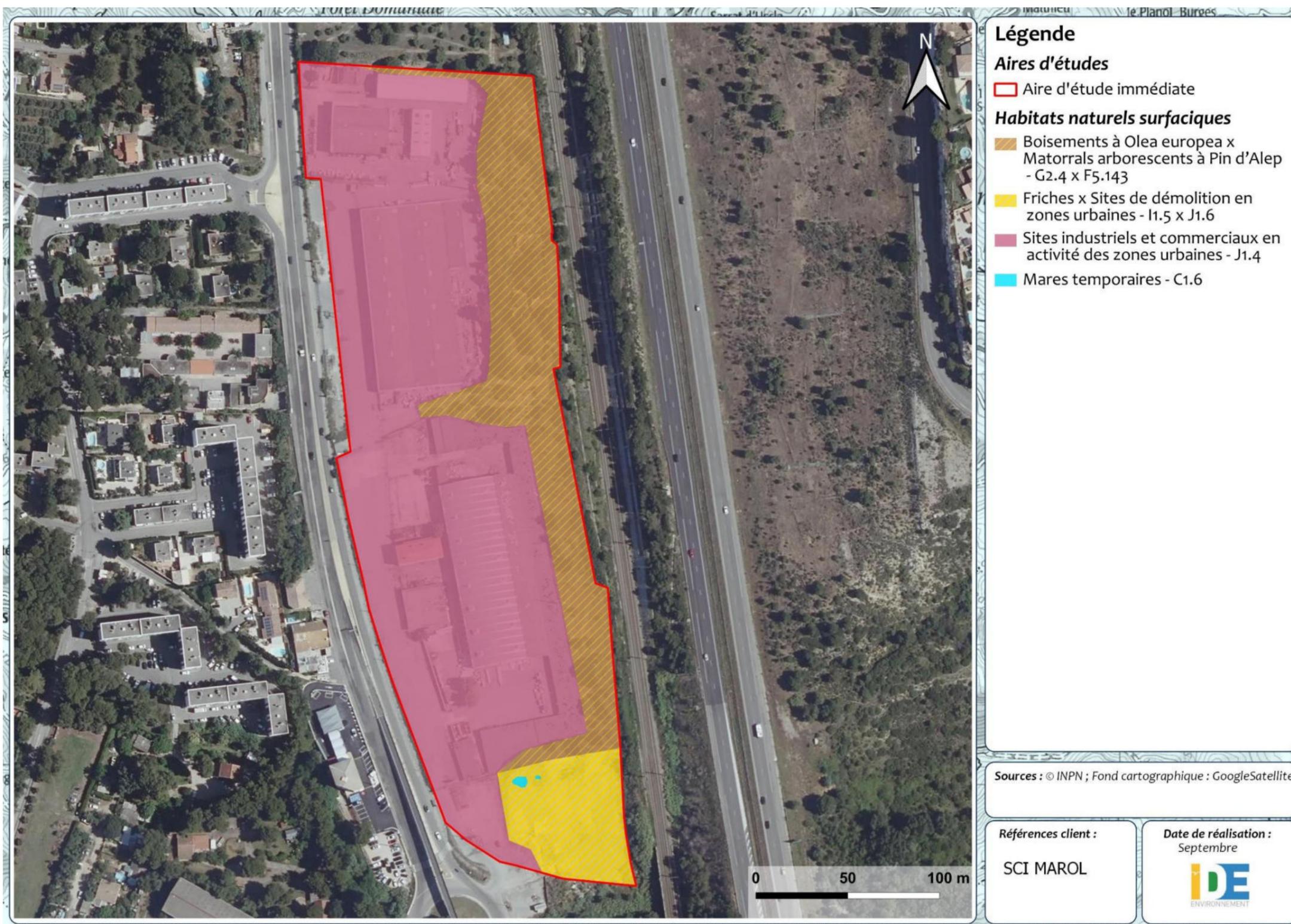


Figure 6 : Cartographie des habitats naturels au sein de l'aire d'étude immédiate

4.2 Flore de l'aire d'étude immédiate

➤ Espèces recensées

Au cours des investigations de terrain, une espèce végétale protégée a été identifiée. Il s'agit du Laurier rose. Cependant, il est très probable que cette espèce ait été plantée par l'homme. Quelques pieds ont, en effet, été observés dans la friche, qui était auparavant une habitation et dans les boisements, sur lesquels des Olivier en autres ont été plantés. Le Laurier rose reste une espèce particulièrement cultivée pour l'ornement, son enjeu a donc été réduit à très faible.

Au total, 39 espèces ont été identifiées lors du passage sur le terrain. Il convient cependant de rappeler qu'un seul passage de terrain a été réalisé et durant une période qui n'est pas optimale à l'observation de l'ensemble des espèces végétales. Pour rappel, le passage a été réalisé en période de flore automnale et non vernal ou estivale. Le tableau suivant présente la liste des espèces végétales inventoriées sur l'aire d'étude immédiate.

Espèces		Statut de protection			Statut de conservation		Enjeu de patrimonialité
Nom scientifique	Nom commun	PN	PR	PD	LRN	LRR	
<i>Ailanthus altissima</i>	Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux, Ailante, Ailanthe				NA	NA	Nul
<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge sauvage				LC	NA	Très faible
<i>Avena sp.</i>	Avoine					NA	Très faible
<i>Bituminaria bituminosa</i>	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux				LC	NA	Très faible
<i>Centaurea aspera</i>	Centaurée rude				LC	NA	Très faible
<i>Cichorium endivia</i>	Chicorée endive, Chicorée de Belgique					NA	Très faible
<i>Cistus monspeliensis</i>	Ciste de Montpellier				LC	NA	Très faible
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs, Vrillée				LC	NA	Très faible
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes				NA	NA	Nul
<i>Crepis</i>						NA	Très faible
<i>Cupressus</i>						NA	Très faible
<i>Dittrichia viscosa</i>	Inule visqueuse				LC	NA	Très faible
<i>Ecballium elaterium</i>	Concombre d'âne, Momordique, Concombre sauvage				LC	NA	Très faible
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute				LC	NA	Très faible
<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada				NA	NA	Nul
<i>Ficus carica</i>	Figuier commun, Figuier de Carie, Caprifiguier, Figuier				LC	NA	Très faible
<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenouil commun				LC	NA	Très faible
<i>Lobularia maritima</i>	Lobulaire maritime, Alysse maritime				LC	NA	Très faible

Espèces		Statut de protection			Statut de conservation		Enjeu de patrimonialité
Nom scientifique	Nom commun	PN	PR	PD	LRN	LRR	
<i>Lotus hispidus</i>	Lotier hispide				LC	NA	Très faible
<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot				LC	NA	Très faible
<i>Morus</i>						NA	Très faible
<i>Nerium oleander</i>	Laurier rose, Oléandre	Article 2			LC	NA	Très faible
<i>Olea europaea</i>	Olivier d'Europe				LC	NA	Très faible
<i>Paspalum dilatatum</i>	Paspale dilaté				NA	NA	Nul
<i>Pinus halepensis</i>	Pin blanc de Provence, Pin d'Alep, Pin blanc				LC	NA	Très faible
<i>Pistacia terebinthus</i>	Pistachier térébinthe, Pudis				LC	NA	Très faible
<i>Populus x canadensis</i>	Peuplier du Canada, Peuplier hybride euraméricain					NA	Nul
<i>Prunus dulcis</i>	Amandier amer				NA	NA	Très faible
<i>Quercus coccifera</i>	Chêne Kermès				LC	NA	Très faible
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romarin, Romarin officinal				LC	NA	Très faible
<i>Scabiosa atropurpurea</i>	Scabieuse pourpre foncé, Scabieuse des jardins				LC	NA	Très faible
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	Scirpe-jonc				LC	NA	Très faible
<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille, Liseron épineux				LC	NA	Très faible
<i>Sorghum halepense</i>	Sorgho d'Alep				NA	NA	Nul
<i>Spartium junceum</i>	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc				LC	NA	Très faible
<i>Sporobolus indicus</i>	Sporobole fertile, Sporobole tenace				NA	NA	Nul
<i>Thuja</i>						NA	Très faible
<i>Thymus vulgaris</i>	Thym commun, Farigoule				LC	NA	Très faible
<i>Yucca gloriosa</i>	Yucca				NA	NA	Nul

Tableau 6 : Liste des espèces floristiques recensées au droit de l'aire d'étude immédiate

➤ Hierarchisation des espèces protégées et/ou patrimoniales recensées ou potentielles

Aucune espèce végétale issue de l'étude bibliographique ne possède de réelle potentialité de se développer sur l'aire d'étude immédiate. En effet, les milieux sont trop remaniés et entretenus pour les espèces susceptibles de se développer éventuellement dans les friches ou les boisements.

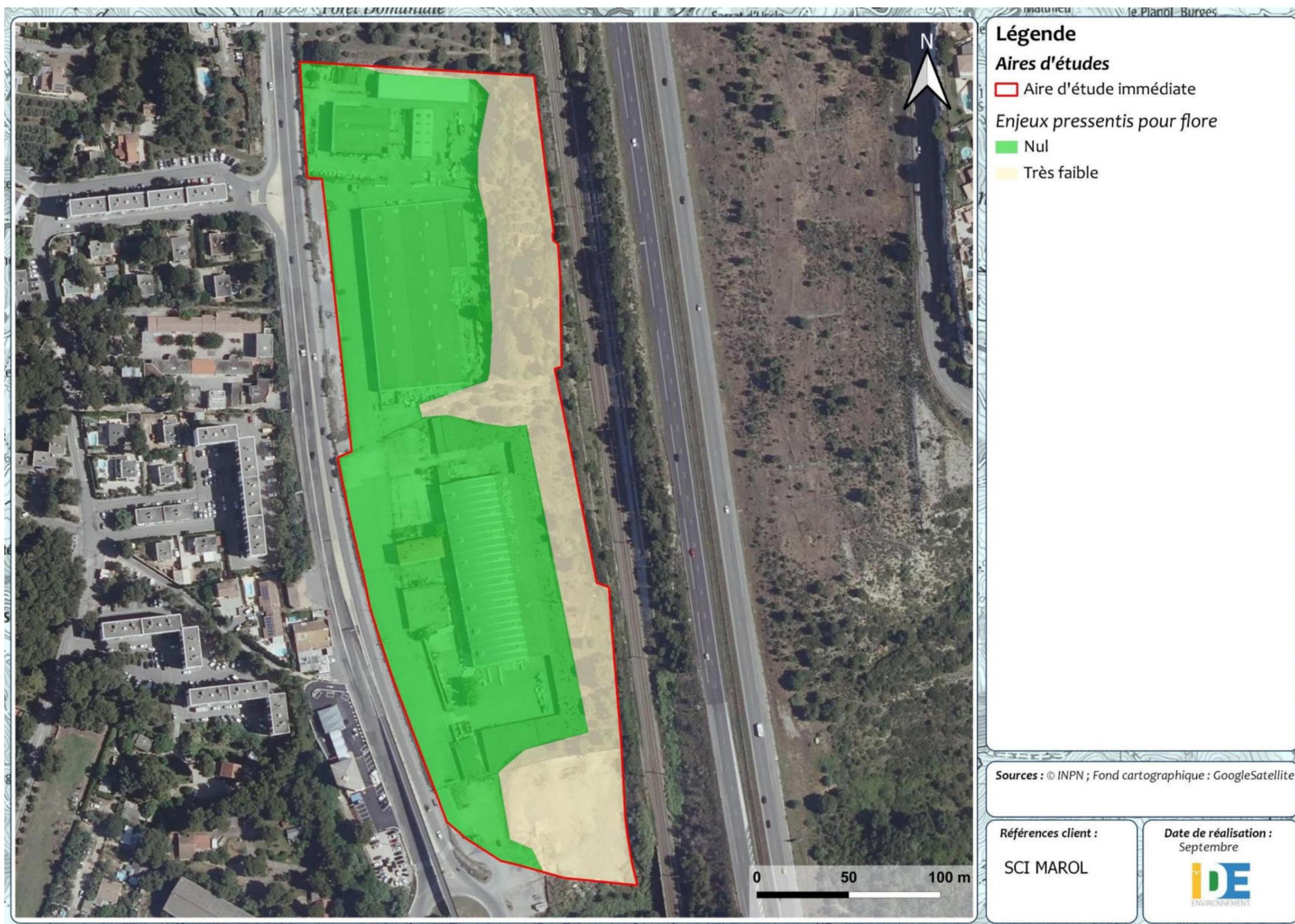


Figure 7 : Enjeux pressentis liés aux espèces floristiques

➤ **Espèces exotiques envahissantes**

La région de Provence-Alpes-Côte d'Azur une liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes (EEE) qui date de 2014. Celle-ci sépare les EEE selon cinq catégories :

- **Majeure** : Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50 % ;
- **Modérée** : Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25% ;
- **Emergente** : Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50% ;
- **Alerte** : Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement dans ses aires de présence soit toujours inférieur à 5% soit régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%. De plus, cette espèce est citée comme envahissante ailleurs ou a un risque intermédiaire à élevé de prolifération en région PACA (d'après Weber & Gut modifié) ;
- **Prévention** : Espèce végétale exotique absente du territoire considéré et citée comme envahissante ailleurs* ou ayant un risque intermédiaire à élevé de prolifération en région PACA (d'après Weber & Gut modifié).

Sept espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur la zone d'étude. Le tableau suivant présente ces espèces. La carte page suivante présente les habitats colonisés par les espèces floristiques exotiques envahissantes.

Espèces		Habitats colonisés	Hiérarchie	Abondance sur site
Nom Scientifique	Nom commun			
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante	Boisements à <i>Olea europea</i> x Matorrals arborescents à Pin d'Alep / Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines	Majeure	Modéré
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la Pampa	Boisements à <i>Olea europea</i> x Matorrals arborescents à Pin d'Alep	Majeure	Faible
<i>Erigeron canadensis</i>	Conyze du Canada	Friches x Sites de démolition en zones urbaines	Modéré	Elevée
<i>Paspalum dilatatum</i>	Paspale dilaté	Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines	Modéré	Modéré
<i>Sorghum halepense</i>	Sorgho d'Alep	Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines	Modéré	Faible

Espèces		Habitats colonisés	Hiérarchie	Abondance sur site
Nom Scientifique	Nom commun			
<i>Sporobolus indicus</i>	Sporobole fertile, Sporobole tenace	Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines	Emergente	Modéré
<i>Yucca gloriosa</i>	Yucca	Friches x Sites de démolition en zones urbaines	Modéré	Modéré

Figure 8 : Liste des espèces floristiques exotiques envahissantes

Synthèse : Une espèce végétale protégée a été identifiée. Il s'agit du Laurier rose. Cependant, il est très probable que cette espèce ai été plantée par l'homme, son enjeu a donc été réduit à très faible. Il convient cependant de rappeler qu'un seul passage de terrain a été réalisé et durant une période qui n'est pas optimale à l'observation de la flore. Aucune espèce issue de la bibliographie n'est réellement potentielle. Par ailleurs, sept espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate.

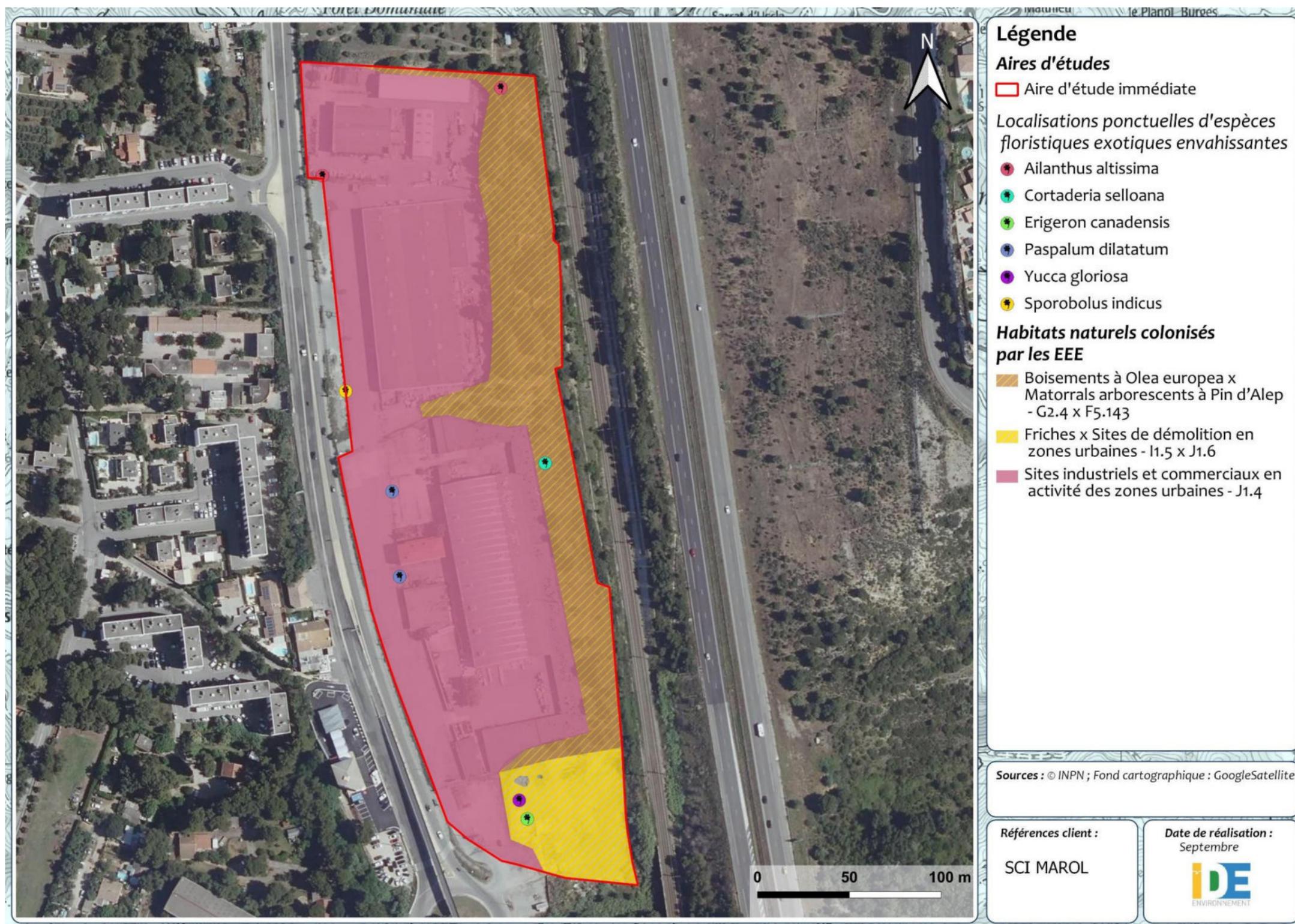


Tableau 7 : Cartographie des habitats colonisés par les espèces floristiques exotiques envahissantes

5 FAUNE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

5.1 Les invertébrés

➤ Espèces recensées

Au total 12 espèces ont été détectées, aucune d'entre elles n'est protégée ou patrimoniale.

La plupart des invertébrés recensés étaient essentiellement des orthoptères et des odonates. En effet, le site présente une mare temporaire favorable aux invertébrés aquatiques qui a pour origine une fuite d'eau. Si cette fuite venait à être réparée, le site ne présenterait plus de milieu aquatique favorable aux odonates.

La friche présente sur le site est également favorable aux orthoptères. De nombreux individus de Dectiques à front blanc ont été recensés.

Aucun arbre favorable aux insectes saproxyliques n'a été relevé.

La faible diversité végétale et le contexte anthropique limite la présence de lépidoptères.

Il convient de rappeler que l'inventaire réalisé n'est pas exhaustif, en effet, la période de vol de la plupart des espèces patrimoniales (essentiellement les lépidoptères) est plus précoce.

Le tableau ci-dessous recense les différentes espèces identifiées :

Groupe	Espèces		Statut de protection		Statut de conservation		Enjeu de patrimonialité
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	
Odonates	Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>			LC	LC	Très faible
Orthoptères	Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>				LC	Très faible
Orthoptères	Criquet duettiste, Sauteriot	<i>Chorthippus brunneus</i>				LC	Très faible
Odonates	Crocothémis écarlate (Le)	<i>Crocothemis erythraea</i>			LC	LC	Très faible
Orthoptères	Dectique à front blanc, Sauterelle à front blanc	<i>Decticus albifrons</i>				LC	Très faible

Groupe	Espèces		Statut de protection		Statut de conservation		Enjeu de patrimonialité
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	
Orthoptères	OEidipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>				LC	Très faible
Odonates	Orthétrum bleuissant (L')	<i>Orthetrum coerulescens</i>			LC	LC	Très faible
Lépidopères	Piéride de la Rave (La)	<i>Pieris rapae</i>			LC	LC	Très faible
Odonates	Sympétrum de Fonscolombe (Le)	<i>Sympetrum fonscolombii</i>			LC	LC	Très faible
Odonates	Sympétrum méridional (Le)	<i>Sympetrum meridionale</i>			LC	LC	Très faible
Odonates	Sympétrum sanguin (Le)	<i>Sympetrum sanguineum</i>			LC	LC	Très faible
Orthoptères		<i>Euchorthippus elegantulus</i>				LC	Très faible

Tableau 8 : Liste des espèces d'invertébrés inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate

➤ Hiérarchisation des espèces patrimoniales recensées ou potentielles

Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été relevée dans la bibliographie.

Synthèse : Le site présente un enjeu très faible vis à vis de l'entomofaune, aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été recensée ou relevée dans la bibliographie.

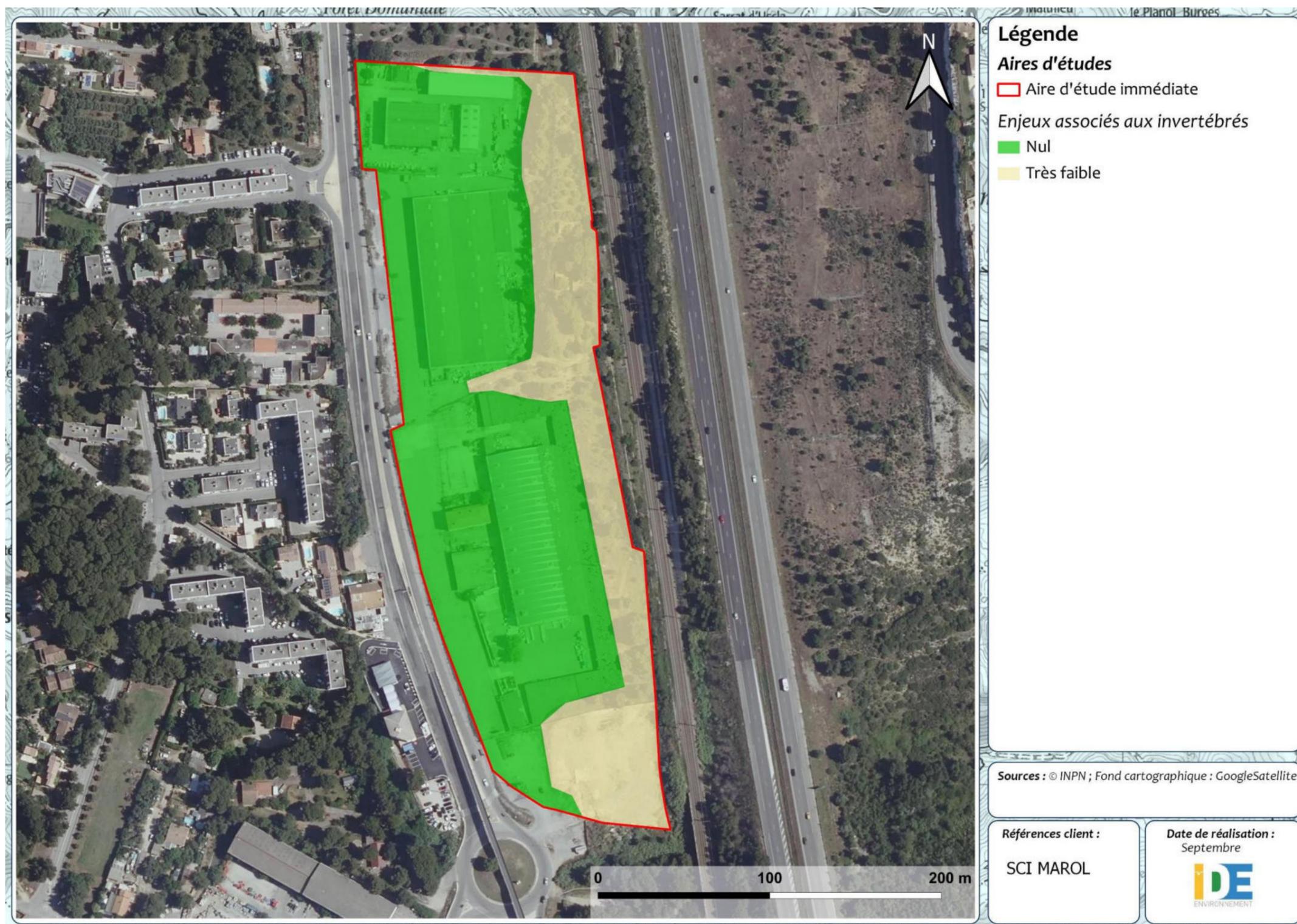


Tableau 9 : Enjeux pressentis liés aux habitats potentiels de reproduction et de repos pour les invertébrés

5.2 Les reptiles et amphibiens

➤ Espèces recensées

La mare présente dans la friche du site, alimentée par un tuyau qui fuit, est colonisée par des têtards de Grenouille verte. D'autres espèces d'amphibiens peuvent également s'y reproduire, mais le passage tardif n'a pas permis de contacter d'autres espèces (celles-ci ayant quittées leur habitat de reproduction). Les amphibiens et les reptiles peuvent également hiberner aux abords de l'aire d'étude immédiate dans les cannes de Provence.

Concernant les reptiles, la mare peut également être utilisée par des couleuvres aquatiques. C'est également le cas du boisement à Olea et de la friche. Enfin, des espèces anthropophiles telles que le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie peuvent utiliser les bâtis pour l'alimentation et la reproduction.

Le tableau ci-dessous recense les différentes espèces identifiées. La grenouille verte correspond à un complexe d'espèces présentant des statuts de protection différents.

Groupe	Espèces		Statut de protection		Statut de conservation		Enjeu de patrimonialité
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	
Amphibiens	Grenouille verte	<i>Pelophylax sp.</i>					Faible

Tableau 10 : Liste des espèces d'invertébrés inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate

➤ Hiérarchisation des espèces patrimoniales ou protégées recensées ou potentielles

Le tableau suivant hiérarchise les enjeux pressentis des espèces patrimoniales d'amphibiens et de reptiles recensées et/ ou potentielles de l'aire d'étude immédiate. La carte à la page suivante présente les enjeux pressentis associés à ces groupes taxonomiques.

Espèces		Présence	Enjeu de patrimonialité	Utilisation du site		Enjeu de disponibilité en habitat favorable	Enjeu fonctionnalité	Enjeu local pressenti
Nom scientifique	Nom commun			Type d'utilisation et habitats concernés	Intérêt			
Crapaud calamite (Le)	<i>Epidalea calamita</i>	Potentielle	Faible	Reproduction possible : Mare temporaire	Modéré	Modéré	Modéré	Faible
Crapaud commun (Le)	<i>Bufo bufo</i>	Potentielle	Faible	Reproduction possible : Mare temporaire	Modéré	Modéré	Modéré	Faible

Espèces		Présence	Enjeu de patrimonialité	Utilisation du site		Enjeu de disponibilité en habitat favorable	Enjeu fonctionnalité	Enjeu local pressenti
Nom scientifique	Nom commun			Type d'utilisation et habitats concernés	Intérêt			
Péloodyte ponctué (Le)	<i>Pelodytes punctatus</i>	Potentielle	Faible	Reproduction possible : Mare temporaire	Modéré	Modéré	Modéré	Faible
Grenouille verte	<i>Pelophylax sp.</i>	Avérée	Faible	Reproduction possible : Mare temporaire	Fort	Faible	Modéré	Faible
Coronelle girondine	<i>Coronella girondica</i>	Potentielle	Faible	Reproduction possible : friche	Modéré	Modéré	Modéré	Faible
Couleuvre vipérine (La)	<i>Natrix maura</i>	Potentielle	Modéré	Reproduction possible : Mare temporaire	Faible	Modéré	Faible	Faible
Lézard à deux raies (Le)	<i>Lacerta bilineata</i>	Potentielle	Faible	Reproduction possible : friche	Modéré	Modéré	Modéré	Faible
Lézard des murailles (Le)	<i>Podarcis muralis</i>	Potentielle	Faible	Reproduction possible : toute l'aire d'étude immédiate excepté la mare	Fort	Faible	Modéré	Faible
Tarente de Maurétanie (La)	<i>Tarentola mauritanica</i>	Potentielle	Faible	Reproduction possible : bâti	Fort	Faible	Modéré	Faible

Tableau 11 : Hiérarchisation des enjeux pressentis des espèces de reptiles et d'amphibiens patrimoniales recensées ou potentielles sur l'aire d'étude immédiate

Synthèse : Le site présente un intérêt faible pour l'herpétofaune.

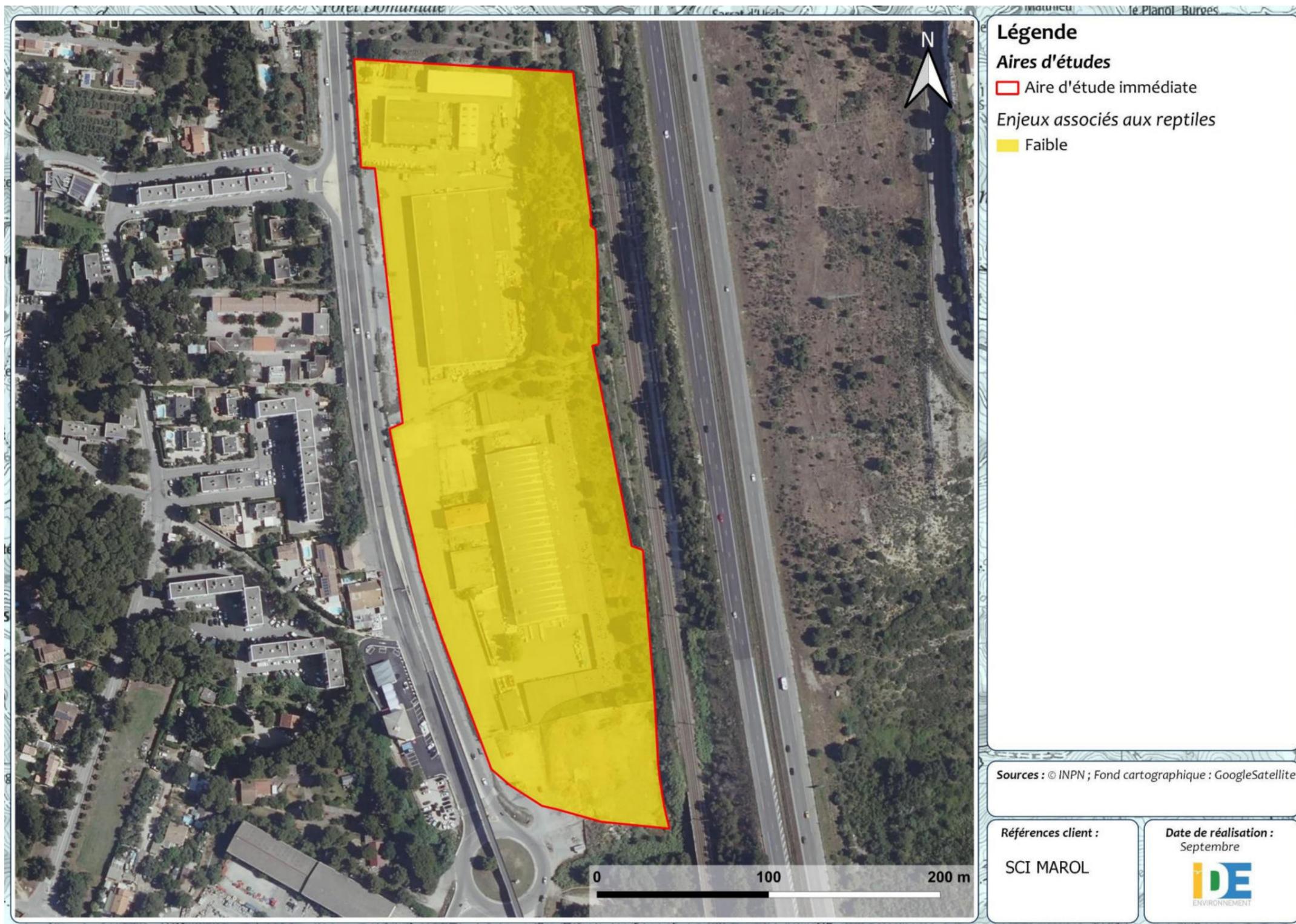


Figure 9 : Enjeux pressentis liés aux habitats potentiels de reproduction et de repos des reptiles

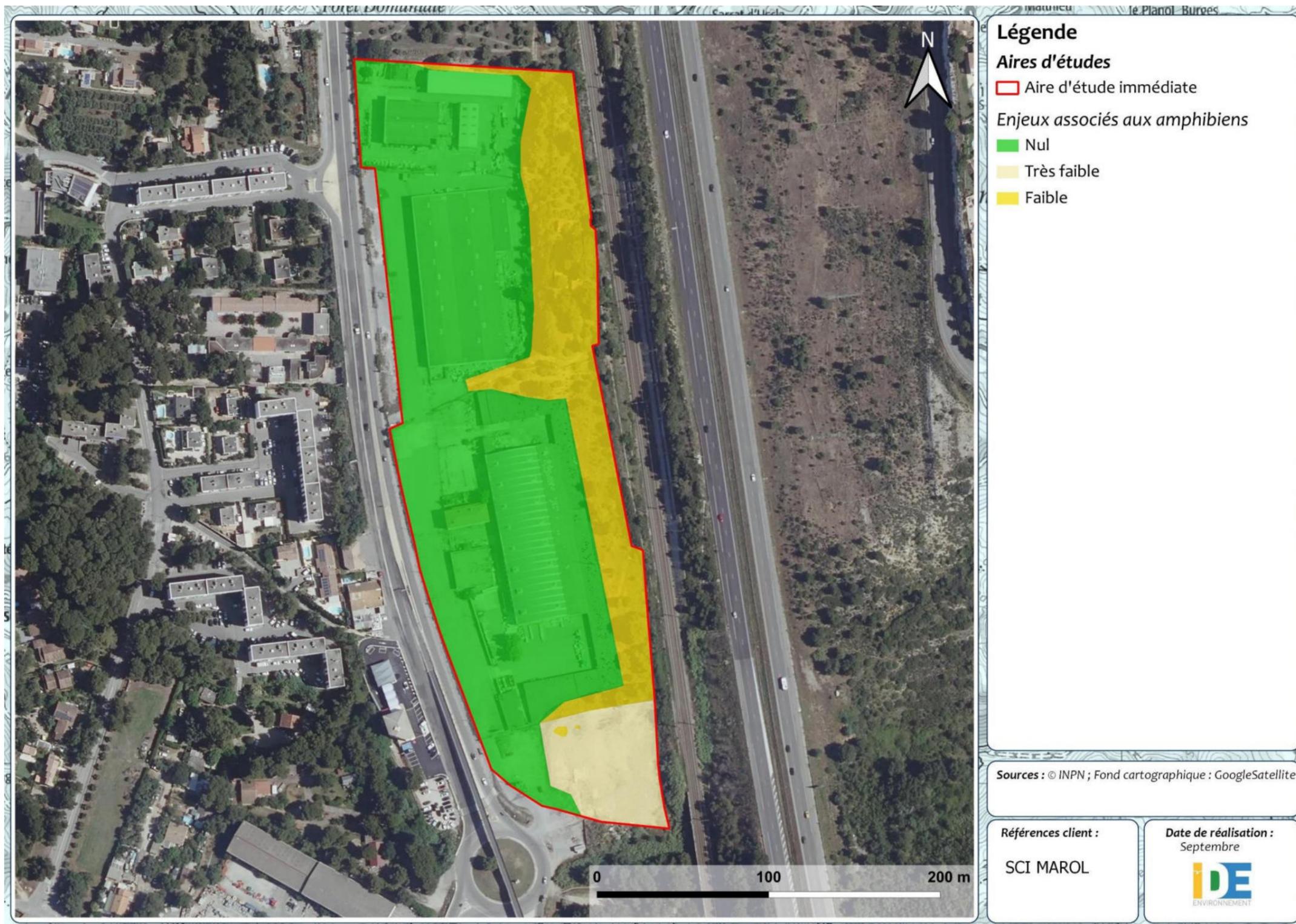


Figure 10 : Enjeux pressentis liés aux habitats potentiels de reproduction et de repos des amphibiens

5.3 Les mammifères (hors chiroptères)

➤ **Espèces recensées**

Aucune espèce de mammifère n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate. Ceci s'explique notamment par la faible détectabilité de ce taxon et par le contexte anthropique du site.

➤ **Hiérarchisation des espèces patrimoniales recensées ou potentielles**

Le tableau suivant hiérarchise les enjeux pressentis des espèces patrimoniales de mammifères (hors chiroptères) recensées et/ ou potentielles de l'aire d'étude immédiate. La carte à la page suivante présente les enjeux pressentis associés aux mammifères terrestres.

Espèces		Présence	Enjeu de patrimonialité	Utilisation du site		Enjeu de disponibilité en habitat favorable	Enjeu fonctionnalité	Enjeu local
Nom scientifique	Nom commun			Type d'utilisation et habitats concernés	Intérêt			
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Potentielle	Faible	Reproduction dans le Boisements à Olea x Matorrals	Fort	Faible	Modéré	Faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Potentielle	Faible	Reproduction dans le Boisements à Olea x Matorrals	Fort	Faible	Modéré	Faible
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Potentielle	Faible	Reproduction dans le Boisements à Olea x Matorrals et la Friches	Fort	Faible	Modéré	Faible

Tableau 12 : Hiérarchisation des enjeux pressentis des espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales recensées ou potentielles sur l'aire d'étude immédiate

Synthèse : L'aire d'étude immédiate est susceptible d'accueillir des espèces de mammifères protégées, mais aucune espèce patrimoniale recensée dans la bibliographie n'est susceptible de s'y reproduire

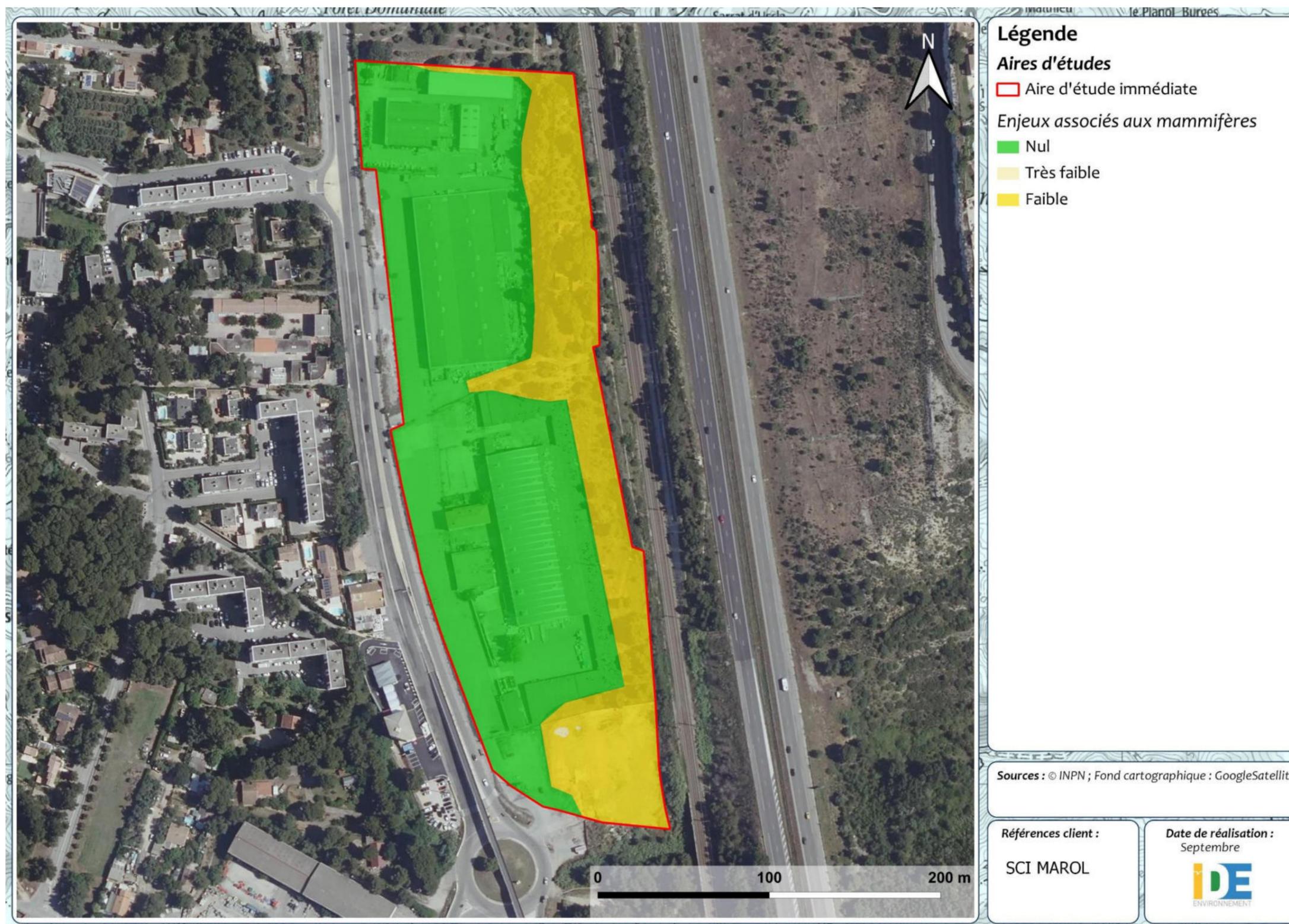


Figure 11 : Enjeux pressentis liés aux habitats potentiels de reproduction et de repos des mammifères (hors chiroptères)

5.4 Les chiroptères

➤ Espèces recensées

Aucun inventaire nocturne spécifique aux chiroptères n'a été réalisé. Aucun arbre favorable à l'accueil des chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate n'a été recensé. En revanche, des bâtis favorables présentant des charpentes en bois et des ouvertures ont été relevés. Ces bâtiments se situent dans les habitats « sites industriels » et « boisements à Olea ».



Figure 12 : Bâtis favorables aux chiroptères

➤ Hiérarchisation des espèces patrimoniales recensées ou potentielles

Le tableau suivant hiérarchise les enjeux pressentis des espèces patrimoniales de chiroptères recensées et/ ou potentielles de l'aire d'étude immédiate. La carte à la page suivante présente les enjeux pressentis associés aux chiroptères.

Espèces		Présence	Enjeu de patrimonialité	Utilisation du site		Enjeu de disponibilité en habitat favorable	Enjeu fonctionnalité	Enjeu local
Nom scientifique	Nom commun			Type d'utilisation et habitats concernés	Intérêt			
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Potentielle	Modéré	Bâti favorable	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Potentielle	Faible	Bâti favorable	Modéré	Modéré	Modéré	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Potentielle	Modéré	Bâti favorable	Modéré	Modéré	Modéré	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Potentielle	Faible	Bâti favorable	Modéré	Modéré	Modéré	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Potentielle	Faible	Bâti favorable	Modéré	Modéré	Modéré	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Potentielle	Modéré	Bâti favorable	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré

Tableau 13 : Hiérarchisation des enjeux pressentis des espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales recensées ou potentielles sur l'aire d'étude immédiate

Synthèse : 3 espèces patrimoniales pourraient se reproduire sur l'aire d'étude immédiate.

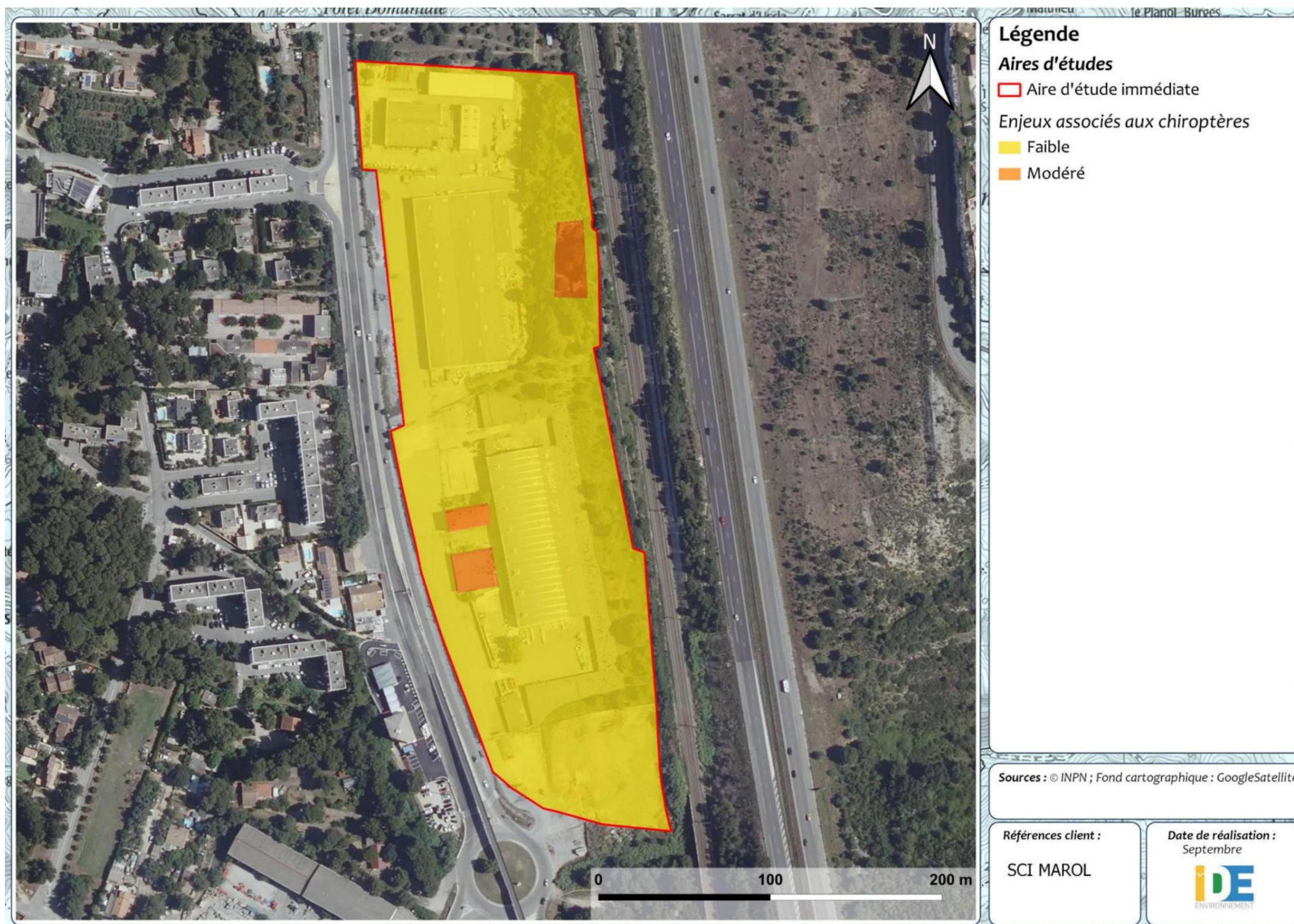


Figure 13 : Enjeux pressentis liés aux habitats naturels potentiels de reproduction et de repos des chiroptères

5.5 Les oiseaux

➤ Espèces recensées

Sept espèces d'oiseaux ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate, dont 4 protégées à l'échelle nationale.

Le site présente 3 types de milieux associés à des cortèges différents :

- Le boisement à Olea, milieu semi-ouvert dans lequel beaucoup d'espèces pourraient nicher du fait de la présence d'arbres et d'arbustes. C'est notamment le cas du Chardonneret élégant, de la Fauvette mélanocéphale, du Serin cini et du Verdier d'Europe ;
- La friche, milieu ouvert dégradé. Certaines espèces peuvent s'y nourrir mais aucune ne peut y nicher ;
- Le site industriel, milieu artificiel dans lequel quelques oiseaux anthropophiles peuvent se reproduire comme le Moineau domestique ou la Bergeronnette grise.

Trois espèces patrimoniales présentant un enjeu modéré ont été recensées :

- Le Chardonneret élégant, espèce très commune dans la région mais néanmoins considérée comme vulnérable. Cet oiseau apprécie les milieux semi ouverts comme le boisement à Olea ;
- L'Hirondelle rustique, espèce nichant dans le bâti (potentiellement dans les bâtiments favorables de l'aire d'étude immédiate) et s'alimentant dans les milieux ouverts ;
- La Fauvette mélanocéphale, passereau d'affinité méditerranéenne, très commun dans la région nichant dans les milieux arbustifs tels que ceux présents dans le boisement à Olea.

Les espèces recensées sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Espèces		Statut de protection		Statut de conservation		Cortège	Enjeu de patrimonialité
Nom commun	Nom scientifique	Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		Article 3	VU (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)		Milieux semi-ouverts	Modéré*
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II/2		LC (Nicheur), NA (Hivernant)		Milieux anthropiques	Faible
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>		Article 3	NT (Nicheur)		Milieux semi-ouverts	Modéré
Goéland leucophaé	<i>Larus michahellis</i>		Article 3	LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)		Milieux aquatiques	Faible
Hirondelle rustique,	<i>Hirundo rustica</i>		Article 3	NT (Nicheur), DD (De passage)		Milieux anthropiques	Modéré

Espèces		Statut de protection		Statut de conservation		Cortège	Enjeu de patrimonialité
Nom commun	Nom scientifique	Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale		
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Annexe II/1		DD (Nicheur)		Milieux anthropiques	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II/1, Annexe III/1		LC (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)		Milieux fermés	Faible

Tableau 14 : Liste des espèces d'oiseaux recensées au sein de l'aire d'étude immédiate

*Pour ces espèces considérées comme communes dans la région, l'enjeu de patrimonialité théorique (basé sur les listes rouges IUCN) a été diminué (avis d'expert).

➤ Hiérarchisation des espèces patrimoniales recensées ou potentielles

Le tableau suivant hiérarchise les enjeux pressentis des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées et/ ou potentielles que l'aire d'étude immédiate. La carte à la page suivante présente les enjeux pressentis associés aux oiseaux.

Espèces		Présence	Enjeu de patrimonialité	Utilisation du site		Enjeu de disponibilité en habitat favorable	Enjeu fonctionnalité	Enjeu local
Nom commun	Nom scientifique			Type d'utilisation et habitats concernés	Intérêt			
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Avérée	Modéré*	Reproduction possible : Boisements à Olea	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Avérée	Modéré	Reproduction possible : Boisements à Olea	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustico</i>	Avérée	Modéré	Reproduction possible : Bâti favorable	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Potentielle	Modéré*	Reproduction possible : Boisements à Olea	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Potentielle	Modéré*	Reproduction possible : Boisements à Olea	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré

Tableau 15 : Hiérarchisation des enjeux pressentis sur les espèces patrimoniales d'oiseaux recensées ou potentielles sur l'aire d'étude immédiate

*Pour ces espèces considérées comme communes dans la région, l'enjeu de patrimonialité théorique (basé sur les listes rouges IUCN) a été diminué (avis d'expert).

Synthèse : Plusieurs espèces patrimoniales ont été recensées sur le site ou sont potentielles. Les enjeux les plus importants sont localisés au niveau du boisement à Olea particulièrement favorable aux espèces de milieux semi-ouverts.

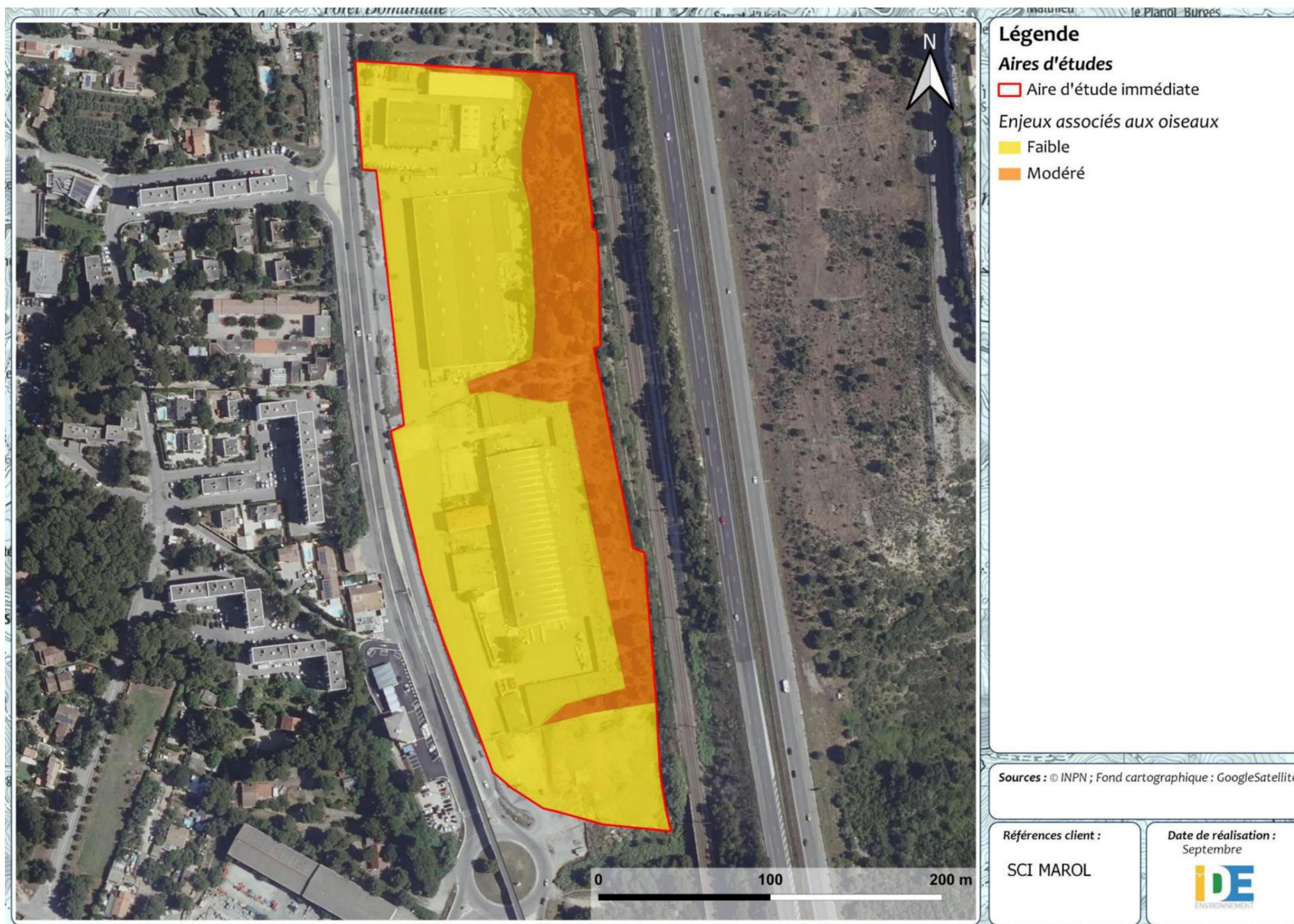


Figure 14 : Enjeux pressentis liés aux habitats naturels potentiels de reproduction et de repos des espèces patrimoniales d'oiseaux

6 DIAGNOSTIC ZONE HUMIDE

6.1 Données bibliographiques

Selon le Code de l'environnement, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hydrophiles pendant au moins une partie de l'année ». (Art.L.211-1).

Règlementairement, les articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement définissent des critères de définition et de délimitation d'une zone humide afin de faciliter une appréciation partagée de ce qu'est une zone humide en vue de leur préservation par la réglementation. Il existe plusieurs types de zonages associés aux zones humides :

- Les **Zones Humides d'Importance Majeure (ZHIM)** : ces sites, suivis par l'Observatoire National des Zones Humide et définis en 1991 à l'occasion d'une évaluation nationale, ont été choisis pour leur caractère représentatif des différents types d'écosystèmes présents sur le territoire métropolitain. Ces sites n'ont aucune valeur réglementaire, il s'agit d'un inventaire, mais ils peuvent servir pour l'élaboration de certains sites Natura 2000.
- Les **Zones Humides d'Importance Internationale** instituées par la Convention de Ramsar du 2 février 1971 (dite convention Ramsar) : cette convention est un traité intergouvernemental qui fixe la liste des Zones Humides d'Importance Internationale. Leurs choix doivent être fondés sur leur importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique ou hydrologique. Les critères d'intérêt culturel des zones humides participent également au classement des sites. Les zones concernées par ces sites Ramsar ne sont juridiquement protégées que si elles sont par ailleurs soumises à un régime particulier de protection de droit national. Les zones humides entendues au sens de la convention de Ramsar sont « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ». Il s'agit généralement de réserves naturelles. En France, la désignation de sites Ramsar se fait aussi en lien avec l'outil Natura 2000
- Les **Zones Humides définies dans les documents de gestion tels que les SDAGE, SAGE, contrats de rivières**, etc. Ces zones humides peuvent faire l'objet de mesures et prescriptions, elles doivent être prises en compte dans tout projet.

- **L'inventaire dressé par le Forum des Marais Atlantiques.** Ce forum constitue un espace de médiation afin de faciliter la gestion durable entre les activités humaines et la bonne gestion de l'eau en qualité comme en quantité. Pour remplir ces objectifs, celui-ci agit dans trois directions essentielles : l'accroissement et la diffusion des connaissances sur les zones humides, l'appui méthodologique et technique aux porteurs de projets et l'animation du réseau et de la communauté que constituent les acteurs publics et privés de ces territoires.
- Les **Zones Humides identifiées par l'INRA.** À la suite d'une sollicitation du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine. A titre informatif, cette base de données a été consultée.

L'aire d'étude immédiate ne contient aucune zone humide référencée dans l'étude bibliographique. Cependant, l'aire d'étude éloignée comprend plusieurs zones humides référencées correspondant aux étangs de Vainé et de Berre. Un lien hydraulique est probable entre la zone d'étude et ces milieux aquatiques/humides.

D'après les zones humides identifiées par l'INRA, l'aire d'étude immédiate ne se situe sur aucune zone humide potentielle.

Le recensement des ZHIEP, ZSGE, ZHE... n'est pas exhaustif. En effet, d'autres zones humides de plus petite taille peuvent être présentes dans le secteur. Règlementairement, les articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement définissent des critères de définition et de délimitation d'une zone humide afin de faciliter une appréciation partagée de ce qu'est une zone humide en vue de leur préservation par la réglementation.

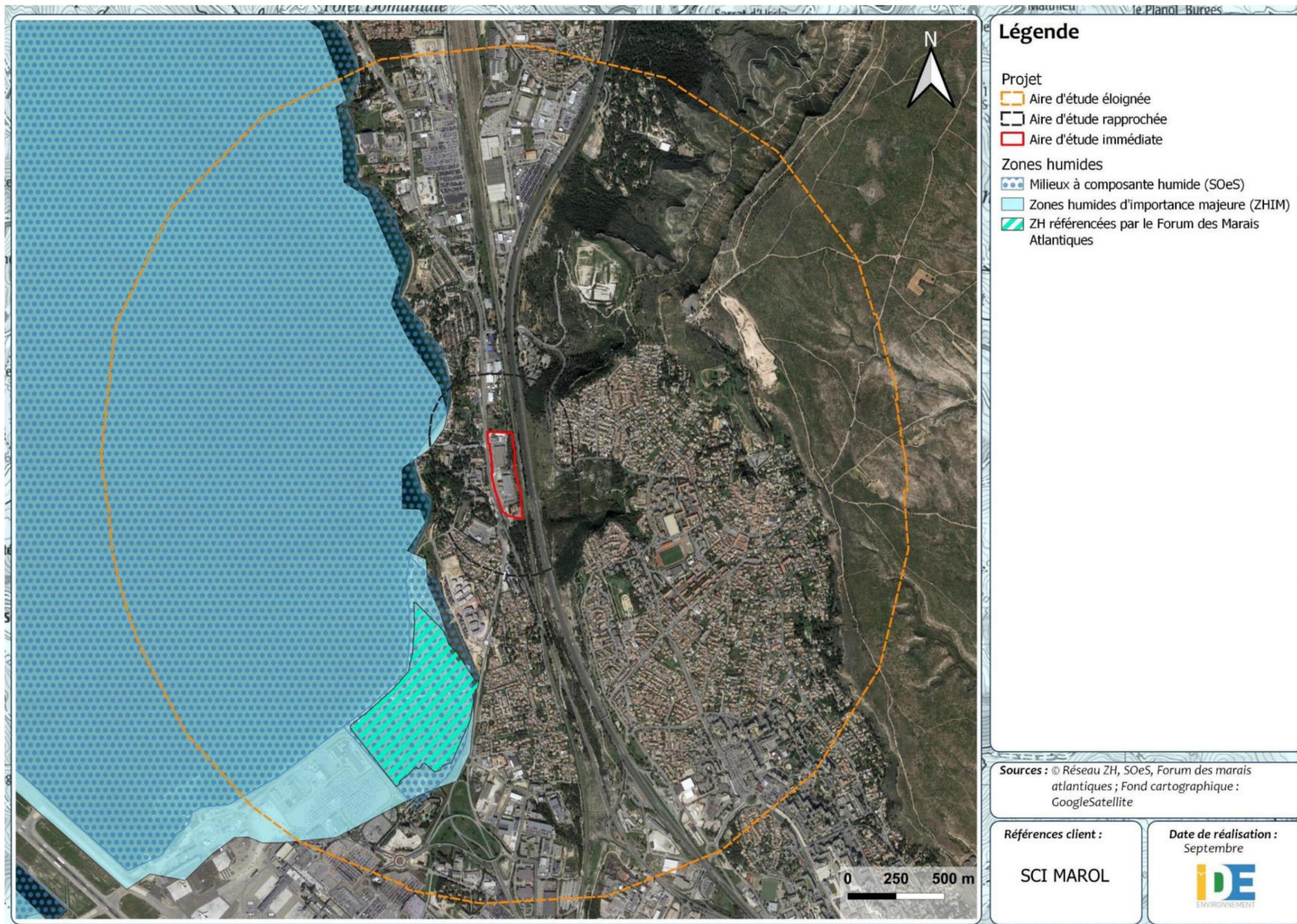


Figure 15: Localisation des zones humides recensées au sein de l'aire d'étude éloignée

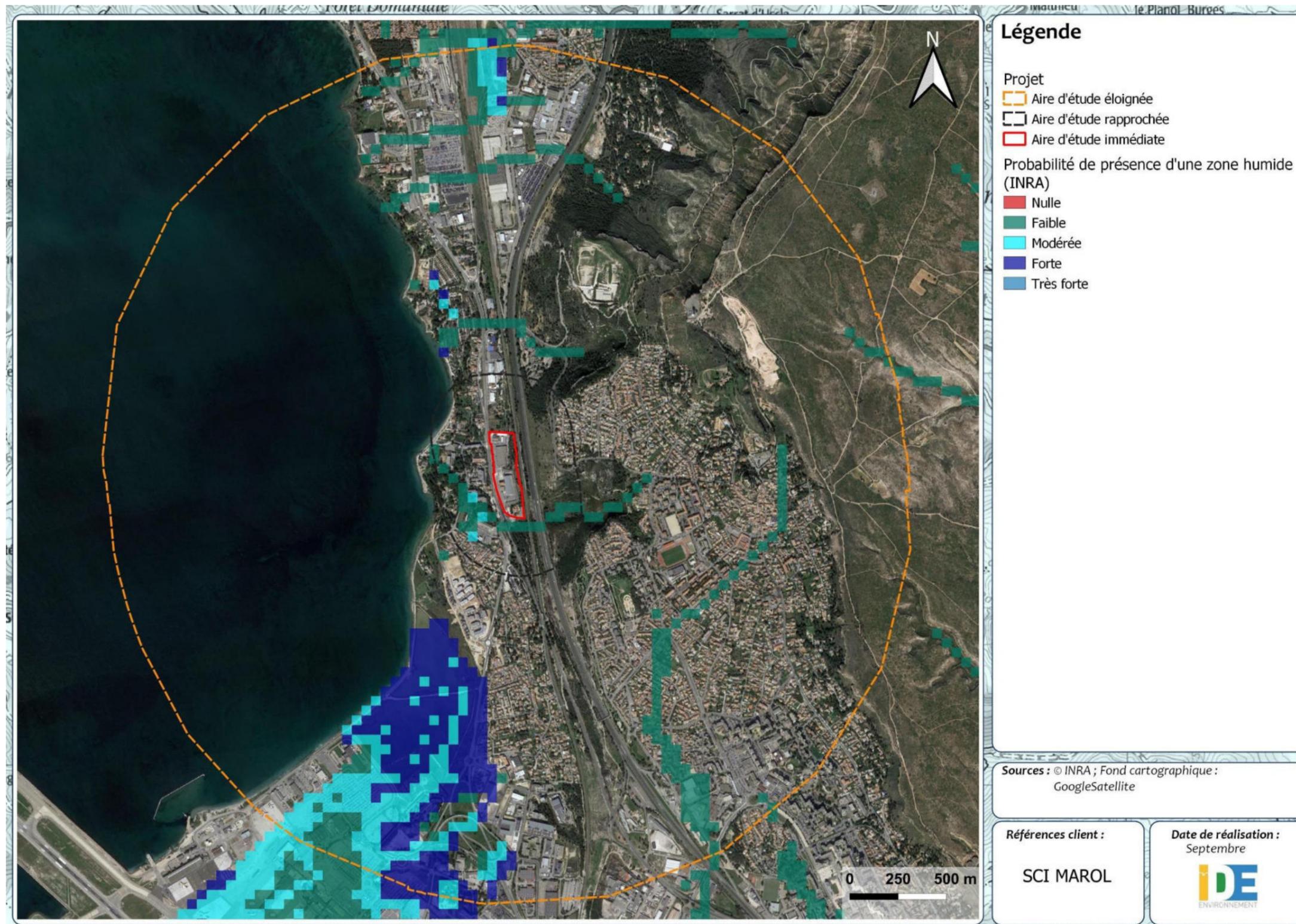


Figure 16 : Pré-localisation des zones humides réalisée par l'INRA et Agrocampus Ouest

6.2 Étude de délimitation des zones humides

Un diagnostic « zones humides » a été réalisé au sein de l'aire d'étude immédiate par un écologue lors du pré-diagnostic écologique. Les approches habitat et botanique ont donc pu être menées. Cependant, la période de passage sur le terrain n'était pas favorable pour l'approche pédologique. Aucun sondage n'a donc pu être réalisé.

➤ Approche « habitats naturels »

Dans l'optique des investigations de terrain orientées sur les zones humides, il est intéressant de connaître au préalable les habitats naturels présents sur les terrains du projet. La carte des habitats naturels constitue l'élément de base du diagnostic zones humides. Le tableau ci-dessous reprend en détail l'ensemble des habitats identifiés au droit du projet, les habitats caractéristiques des zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le cas échéant et l'étude du caractère spontané de la végétation :

Intitulé	Code EUNIS	Habitat caractéristique des zones humides (H.)	Type de végétation (justification)	Utilité du critère botanique	Utilité du critère pédologique
Boisements à <i>Olea europea</i> x Matorrals arborescents à Pin d'Alep	G2.4 x F5.143	Non	Non spontanée (végétation entretenue)	Non	Oui
Friches x Sites de démolition en zones urbaines	I1.5 x J1.6	Non	Spontané (Végétation non entretenue traduisant les conditions écologiques du milieu)	Oui	Oui
Mares temporaires	C1.6	Non concerné (Milieu aquatique)	Non concerné (Milieu aquatique)	Non	Non
Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines	J1.4	Non concerné (Absence de sol)	Non concerné (Absence de sol)	Non	Non

Tableau 16 : Correspondances entre les habitats naturels, les habitats caractéristiques des zones humides et la spontanéité de la végétation

À la suite de cette première analyse, on distingue que, aucune des habitats n'est caractéristique des zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. De plus, un des habitats naturels présente une végétation que l'on peut considérer comme spontanée, ce qui implique que les approches botaniques et pédologiques peuvent être menées sur cet habitat. Concernant l'habitat de mare temporaire, il est à considérer comme un milieu aquatique. Pour les habitats possédant une végétation non spontanée, seule l'approche pédologique peut être menée.

➤ Première approche « botanique » pour les habitats avec une végétation spontanée

Dans un premier temps, les observations botaniques sont focalisées sur la détection éventuelle de plantes hygrophiles citées dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié pour les habitats avec une végétation spontanée.

Intitulé	Code EUNIS	Espèces de zone humide	Action à mener
Friches x Sites de démolition en zones urbaines	I1.5 x J1.6	Oui, 4 espèces (<i>Epilobium hirsutum</i> ; <i>Mentha pulegium</i> ; <i>Nerium oleander</i> ; <i>Scirpoides holoschoenus</i>)	Sondage à réaliser, espèces hygrophiles avec un taux de recouvrement inférieur à 5 %

Tableau 17 : Première approche botanique pour les habitats avec une végétation spontanée

➤ Réalisation de sondages pédologiques

Dans le cadre de cette étude, aucun sondage pédologique n'a pu être réalisé. Pour rappel, les sondages pédologiques doivent être réalisés idéalement en période de hautes eaux, de façon à faciliter l'observation des traces d'hydromorphie dans le sol ainsi que le taux de saturation en eau du sol. La période estivale dans laquelle le passage a été réalisé ne permet pas de réaliser des sondages pédologiques à la tarière manuelle, le sol étant trop dur.

A titre indicatif, la carte des sols de France de Gis Sol indique que le site d'étude se situe sur des Colluviosols et des Régosols. Ces caractéristiques pédologiques ne nous communiquent pas d'informations sur la présence d'un sol hydromorphe.

➤ Seconde approche « botanique » pour les habitats avec une végétation spontanée

Les espèces hygrophiles recensées ne possédaient pas un taux de recouvrement supérieur à 5 %. Ceci implique qu'il n'est pas nécessaire de réaliser de placette de végétation. Il n'y a donc pas de zone humide selon l'approche botanique dans cet habitat. La présence de 4 espèces hygrophiles peut s'expliquer probablement par le fait que le sol ait été remanié par la démolition de la maison. Il est possible que les remblais forment une couche impénétrable, favorisant le stockage de l'eau et donc le développement de quelques espèces hygrophiles.

6.3 Synthèse du diagnostic zones humides

En l'état des connaissances sur la thématique, aucune zone humide n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate. En effet, aucun habitat n'est caractéristique des zones humides et aucune espèce hygrophile avec un taux de recouvrement supérieur à 5 % n'a été inventoriée. Par ailleurs, aucun sondage pédologique n'a pu être réalisé, car la période d'investigation n'est pas favorable. En effet, le sol est trop dur pour être creusé en période estivale et les traces d'hydromorphie sont moins lisibles qu'en période des plus hautes eaux (fin d'hiver, début de printemps).

Par ailleurs, aucune zone humide n'a été recensée dans la bibliographie au niveau de l'aire d'étude immédiate et l'étude de probabilité de l'INRA ne montre pas de potentialité de présence de zones humides. Sans l'approche pédologique, il n'est pas possible de conclure en l'absence de zones humides réglementaires. Cependant, il est très peu probable qu'il y ait une zone humide sur l'aire d'étude immédiate.

Le tableau suivant présente la synthèse du diagnostic zones humides par habitat naturel.

Intitulé	Code EUNIS	Verdict botanique	Verdict pédologique	Conclusion
Boisements à <i>Olea europea</i> x Matorrals arborescents à Pin d'Alep	G2.4 x F5.143	Non étudié (végétation non spontanée)	Non étudié (période inadaptée)	Probabilité de présence d'une zone humide très faible à nulle
Friches x Sites de démolition en zones urbaines	I1.5 x J1.6	Négatif	Non étudié (période inadaptée)	Probabilité de présence d'une zone humide très faible à nulle
Mares temporaires	C1.6	Non concerné (milieu aquatique)	Non concerné (milieu aquatique)	Milieu aquatique : 42 m²

Intitulé	Code EUNIS	Verdict botanique	Verdict pédologique	Conclusion
Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines	J1.4	Non concerné (Absence de sol)	Non concerné (Absence de sol)	Zone non humide

Tableau 18 : Synthèse du diagnostic zones humides

Synthèse : Aucune zone humide n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate. L'approche pédologique n'a cependant pas pu être menée lors du passage mené en période non favorable. Aucune zone humide n'a été recensée dans la bibliographie au niveau de l'aire d'étude immédiate et l'étude de probabilité de l'INRA ne montre pas de potentialité de présence de zones humides.

7.2 Continuités écologiques locales

Le contexte écologique du site est très anthropique : en effet, l'aire d'étude immédiate est bordée à l'est par une autoroute et une voie ferrée et à l'ouest par des zones résidentielles et un étang. Les espèces non volantes sont fortement limités au niveau de leur dispersion. En revanche, les oiseaux inféodés aux milieux semi-ouverts (recensés sur le site) peuvent aisément disperser à proximité du site, les milieux étant disponibles et les obstacles représentés par le milieu anthropique étant facilement franchissables. Les zones résidentielles diffuses sont considérées comme appartenant aux milieux semi-ouverts car beaucoup de jardins et d'arbres sont disponibles.

Enfin, à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le seul milieu aquatique relevé correspond à l'étang de Vainé. L'eau y est saumâtre et les cortèges associés (essentiellement les amphibiens) sont difficilement rattachables à ceux inféodés à la mare présente sur l'aire d'étude immédiate.

La carte suivante présente les éléments de la trame verte et de la trame bleue identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée.

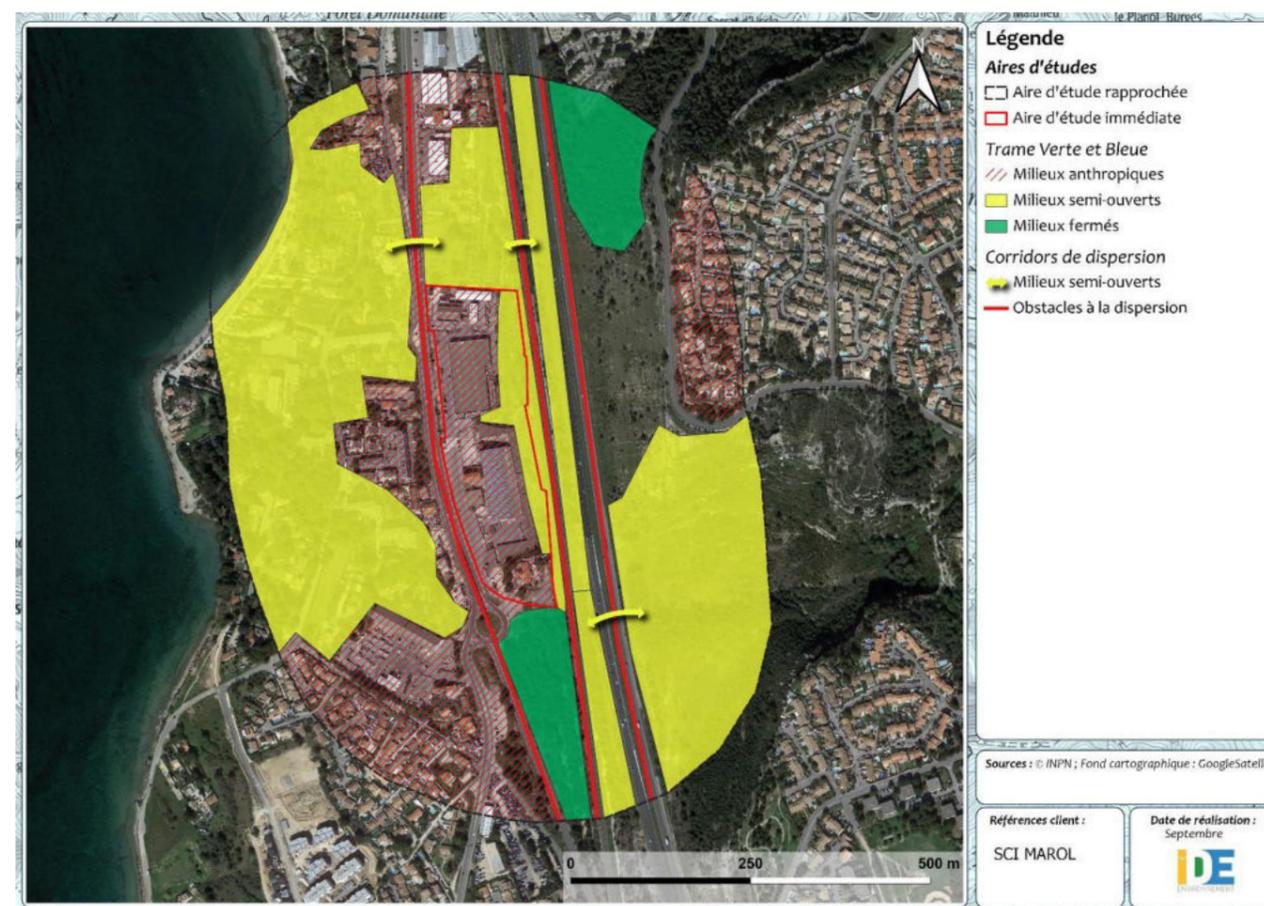


Figure 17 : Trame verte et bleue locale

Synthèse : Le site est relativement enclavé dans le milieu urbain mais la faune volante, essentiellement celle inféodée aux milieux semi-ouverts peut aisément disperser à proximité.

8 SYNTHÈSE DES ENJEUX

8.1 Hiérarchisation des enjeux pressentis

Le tableau et la cartographie de synthèse présentés aux pages suivantes visent à hiérarchiser et localiser les enjeux pressentis par habitats naturels en fonction de leurs caractéristiques intrinsèques (zone humide ou non, inscrite à la directive « Habitats » ou non), mais aussi de leur capacité à héberger la reproduction des espèces protégées identifiées au cours des investigations de terrain ou dans la bibliographie.

Habitat naturel	Code EUNIS	Directive « Habitat » 97/62/CE	Zone humide	Reproduction ou repos potentiel ou avéré de taxons protégés	Reproduction ou repos potentiel ou avéré d'espèces patrimoniales	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu pour les continuités écologiques	Enjeu final pressenti
Boisements à <i>Olea europea</i> x Matorrals arborescents à Pin d'Alep	G2.4 x F5.143	Non	Très faible probabilité de présence d'une zone humide	Oiseaux Reptiles Amphibiens Mammifères	Oiseaux	Très faible	Modéré	Faible	Modéré
Friches x Sites de démolition en zones urbaines	I1.5 x J1.6	Non	Très faible probabilité de présence d'une zone humide	Reptiles	/	Très faible	Faible	Faible	Faible
Mares temporaires	C1.6	Non	Non	Oiseaux Reptiles Amphibiens	/	Très faible	Faible	Faible	Faible
Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines	J1.4	Non	Non	Reptiles Oiseaux Chiroptères	Chiroptères	Nul	Faible à modéré	Faible	Faible à modéré

Tableau 19 : Synthèse des enjeux écologiques pressentis par habitat naturel au sein de l'aire d'étude immédiate

Valeur de l'enjeu	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------



Figure 18 : Synthèse des enjeux écologiques pressentis au sein de l'aire d'étude immédiate

8.2 Synthèse par thématique sur le milieu naturel

Le tableau suivant synthétise les enjeux pressentis par thématiques sur le milieu naturel.

Thématique	Diagnostic de l'état initial	Niveau de l'enjeu
Patrimoine naturel	<ul style="list-style-type: none"> Aucun zonage réglementaire ou de gestion n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. Un zonage réglementaire (ZPS, Natura 2000) est présent au sein de l'aire d'étude éloignée, cependant un lien écologique est peu probable et aucun lien hydraulique n'est avéré. 	Faible
Habitat, Flore	<ul style="list-style-type: none"> Aucun habitat n'est d'intérêt communautaire. Une espèce végétale protégée a été identifiée. Il s'agit du Laurier rose. Cependant, il est très probable que cette espèce ait été plantée par l'homme, son enjeu a donc été réduit à très faible. Aucune espèce issue de la bibliographie n'est réellement potentielle. Sept espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate. 	Très faible
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> Aucune zone humide n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate. L'approche pédologique n'a cependant pas pu être menée lors du passage mené en période non favorable, mais la probabilité de présence d'une zone humide reste très faible, voire nulle. Aucune zone humide n'a été recensée dans la bibliographie au niveau de l'aire d'étude immédiate et l'étude de probabilité de l'INRA ne montre pas de potentialité de présence de zones humides. 	Très faible, voire nulle
Invertébrés	<ul style="list-style-type: none"> 12 espèces recensées Aucune espèce protégée ou patrimoniale recensée ou potentielle 	Très faible
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce patrimoniale recensée ou potentielle Deux espèces protégées potentielles : Hérisson d'Europe et Écureuil roux 	Faible
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> 7 espèces recensées dont 4 protégées et 3 patrimoniales 5 espèces patrimoniales recensées ou potentielles 	Modéré
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> 3 espèces patrimoniales potentielles 	Modéré
Reptiles et amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> 1 espèce d'amphibien protégée recensée 1 espèce patrimoniale potentielle mais présentant un enjeu local faible Plusieurs espèces protégées potentielles 	Faible
Continuités et fonctionnalités écologiques	<ul style="list-style-type: none"> L'aire d'étude immédiate est relativement enclavée dans un contexte anthropique La dispersion des espèces non volante est fortement limitée 	Faible

Tableau 20 : Synthèse des enjeux par thématiques sur le milieu naturel

9 RECOMMANDATIONS

Sur la base de la présente étude, la majeure partie de l'aire d'étude immédiate possède un faible niveau d'enjeu.

La première recommandation vise à réaliser les opérations de débroussaillage/défrichage/démolition en dehors de la période de reproduction des différents taxons présents ou potentiels sur le site d'étude. Ainsi, la période optimale pour démarrer les travaux sensibles serait entre novembre et janvier.

	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
Reproduction de la flore												
Reproduction des insectes												
Reproduction et migration des amphibiens												
Reproduction des reptiles												
Reproduction des oiseaux												
Reproduction des mammifères (hors chiroptères)												
Reproduction des chiroptères												
Période optimale pour réaliser les travaux de défrichage, débroussaillage et démolition												

Tableau 21 : Calendrier de la période optimale pour réaliser les travaux de défrichage

La deuxième recommandation consiste à limiter les emprises au sol afin de maintenir et de favoriser le développement des habitats naturels et de la flore associés. De plus, il est conseillé de créer une mare temporaire à alimentation naturelle dans l'aire d'étude immédiate. En effet, les espèces fréquentant la mare actuelle pourront coloniser la nouvelle mare et perdurer.

La troisième recommandation concerne les espèces exotiques envahissantes. En effet, il convient de prévoir des mesures de lutte contre la propagation de celles-ci en phase chantier :

- les surfaces décapées doivent être minimisées afin de ne pas augmenter la quantité d'espaces ouverts à la colonisation par les espèces exotiques envahissantes ;
- le maître d'ouvrage doit privilégier les espèces indigènes et les espèces régionales pour les opérations de végétalisation ;
- l'importation et l'exportation de terres seront limitées au strict nécessaire.

La dernière recommandation vise à faire passer un écologue au préalable à la démolition des bâtiments identifiés comme potentiellement favorables aux chiroptères. Une inspection de l'intérieur des bâtis concernée permettrait de s'assurer de l'absence de gîte.

10 ANNEXES

10.1 Listes des habitats et des espèces issues des espaces remarquables et réglementaires

Groupe	Espèces		Statut de protection		Statut de conservation		Espèce potentielle
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	
Aves	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Annexe I	Article 3	VU (Nicheur), NA (Hivernant), LC (De passage)		Non
Aves	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Annexe II/1, Annexe III/2		CR (Nicheur), DD (Hivernant), NA (De passage)		Non
Aves	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Annexe I	Article 3	EN (Nicheur), EN (De passage)	VU	Non
Aves	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Annexe I	Article 3	NT (Nicheur), NA (De passage)	CR	Non
Aves	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	Article 3	NT (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	VU	Non
Aves	Butor blongios, Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Annexe I	Article 3	EN (Nicheur), NA (De passage)	EN	Non
Aves	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Annexe I	Article 3	VU (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	EN	Non
Aves	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>		Article 3	NT (Nicheur), NA (Hivernant), DD (De passage)	VU	Non
Aves	Faucon crécerellette	<i>Falco naumanni</i>	Annexe I	Article 3	VU (Nicheur), NA (De passage)	VU	Non
Aves	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	Article 3	LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	EN	Non
Aves	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Annexe I	Article 3	EN (Nicheur)	LC	Non
Aves	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	Annexe II/1, Annexe III/2		VU (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)	NA	Non
Aves	Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	Annexe II/1, Annexe III/2		LC (Nicheur), NT (Hivernant)	EN	Non
Aves	Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	Annexe II/2	Article 3	EN (Nicheur), LC (Hivernant)		Non
Aves	Héron bihoreau, Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Annexe I	Article 3	NT (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Non
Aves	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Annexe I	Article 3	LC (Nicheur)	EN	Non
Aves	Lusciniole à moustaches	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Annexe I	Article 3	EN (Nicheur)	VU	Non
Aves	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Annexe I	Article 3	VU (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Non

Groupe	Espèces		Statut de protection		Statut de conservation		Espèce potentielle
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	
Aves	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	Article 3	VU (Nicheur), VU (Hivernant), NA (De passage)	NA	Non
Aves	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Annexe I	Article 3	LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	NT	Non
Aves	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	Article 3	NT (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Annexe I	Article 3	LC (Nicheur), NA (De passage)	VU	Non
Aves	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Annexe I	Article 3	NT (Nicheur), NA (De passage)	NT	Non
Aves	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Annexe II/1, Annexe III/2		VU (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)	NA	Non

Tableau 22 : Liste des espèces protégées et/ou patrimoniales inscrites à l'article 4 de la Directive Oiseaux pour la ZPS : « Plateau de l'Arbois »

Groupe	Espèces		Statut de protection			Statut de conservation		Espèce potentielle	
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste rouge nationale		Liste rouge régionale
Reptiles	Lézard ocellé (Le)	<i>Timon lepidus</i>		Article 3			VU	NT	Non
Actinopterygii	Anguille d'Europe, Anguille européenne	<i>Anguilla anguilla</i>					CR		Non
Aves	Aigle de Bonelli	<i>Aquila fasciata</i>	Annexe I	Article 3				CR	Non
Aves	Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>		Article 3			LC (Nicheur)	VU	Non
Aves	Faucon crécerellette	<i>Falco naumanni</i>	Annexe I	Article 3			VU (Nicheur), NA (De passage)	VU	Non
Aves	Fauvette à lunettes	<i>Sylvia conspicillata</i>		Article 3			EN (Nicheur)	EN	Non
Aves	Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>		Article 3			LC (Nicheur)	VU	Non
Aves	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	Annexe I	Article 3			EN (Nicheur), NA (Hivernant)	NT	Non
Aves	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>		Article 3			VU (Nicheur), NA (De passage)	CR	Non
Aves	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Annexe I	Article 3			NT (Nicheur), NA (De passage)	NT	Non

Groupe	Espèces		Statut de protection			Statut de conservation		Espèce potentielle	
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste rouge nationale		Liste rouge régionale
Aves	Traquet oreillard	<i>Oenanthe hispanica</i>		Article 3			EN (Nicheur), NA (De passage)	CR	Non
Equisetopsida		<i>Allium cyrilli</i>					VU	LC	Non
Equisetopsida	Bifora testiculé, Bifora à deux coques, Bifora à testicules	<i>Bifora testiculata</i>					EN	LC	Non
Equisetopsida	Buplèvre ovale, Buplèvre à ombelles réduites	<i>Bupleurum subovatum</i>					EN	EN	Non
Equisetopsida	Cumin pendant	<i>Hypecoum pendulum</i>					EN	VU	Non
Equisetopsida	Gratiola officinale, Herbe au pauvre homme	<i>Gratiola officinalis</i>		Article 2			LC	LC	Non
Equisetopsida	Hélianthème à feuilles de lavande	<i>Helianthemum syriacum</i>		Article 1			NT	LC	Non
Equisetopsida	Hélianthème à feuilles de Marum	<i>Helianthemum marifolium</i>		Article 1			LC	LC	Non
Equisetopsida	Mâche à piquants, Mâche hérisson	<i>Valerianella echinata</i>					EN	EN	Non
Equisetopsida	Nonnée brune, Nonnée sombre	<i>Nonea erecta</i>		Article 1			NA	LC	Non
Equisetopsida	Pigamon méditerranéen	<i>Thalictrum lucidum</i>					NT	VU	Non
Equisetopsida	Plantain blanchissant	<i>Plantago albicans</i>					LC	VU	Non
Equisetopsida	Roémie hybride, Roémie intermédiaire	<i>Roemeria hybrida</i>					EN	VU	Non
Equisetopsida	Tulipe oeil-de-soleil, Tulipe d'Agen, Tulipe de Lortet	<i>Tulipa agenensis</i>		Article 1			NA	LC	Non
Hexapoda	Agrion bleuissant	<i>Coenagrion caeruleum</i>					EN	VU	Non
Hexapoda	Marbré de Lusitanie (Le)	<i>Iberochloe tagis</i>					NT	NT	Non
Mammalia	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Annexe II, Annexe IV	Article 2			LC		Non

Tableau 23 : : Liste des espèces protégées et/ou patrimoniales inscrites à l'article 4 de la Directive Oiseaux pour la ZNIEFF II : "Plateau d'Arbois - Chaîne de Vitrolles - Plaine des Milles"

10.2 Listes des espèces issues des données SINP PACA

Groupe	Espèces		Statut de protection				Statut de conservation		Espèce potentielle
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	
Amphibia	Crapaud calamite (Le)	<i>Epidalea calamita</i>	Annexe IV	Article 2			LC	LC	Oui
Amphibia	Crapaud commun (Le)	<i>Bufo bufo</i>		Article 3			LC	LC	Oui
Amphibia	Pélodyte ponctué (Le)	<i>Pelodytes punctatus</i>		Article 3			LC	LC	Oui
Amphibia	Rainette méridionale (La)	<i>Hyla meridionalis</i>	Annexe IV	Article 2			LC	LC	Non
Amphibia		<i>Pelophylax kl.</i>						VU	Oui
Reptilia	Coronelle girondine, Coronelle bordelaise	<i>Coronella girondica</i>		Article 3			LC	LC	Oui
Reptilia	Couleuvre à échelons (La)	<i>Zamenis scalaris</i>		Article 3			LC	NT	Non
Reptilia	Couleuvre de Montpellier (La)	<i>Malpolon monspessulanus</i>		Article 3			LC	NT	Non
Reptilia	Couleuvre vipérine (La)	<i>Natrix maura</i>		Article 3			NT	LC	Oui
Reptilia	Lézard à deux raies (Le)	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe IV	Article 2			LC	LC	Oui
Reptilia	Lézard des murailles (Le)	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Article 2			LC	LC	Oui
Reptilia	Lézard ocellé (Le)	<i>Timon lepidus</i>		Article 3			VU	NT	Non
Reptilia	Orvet fragile (L')	<i>Anguis fragilis</i>		Article 3			LC	DD	Oui
Reptilia	Psammodrome d'Edwards (Le), Psammodrome cendré	<i>Psammodromus edwardsianus</i>		Article 3			NT	NT	Non
Reptilia	Seps strié (Le)	<i>Chalcides striatus</i>		Article 3			LC	NT	Non
Reptilia	Tarente de Maurétanie (La)	<i>Tarentola mauritanica</i>		Article 3			LC	LC	Oui
Aves	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Oui
Aves	Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	Annexe I	Article 3			NT (Nicheur)	NA	Non
Aves	Aigle de Bonelli	<i>Aquila fasciata</i>	Annexe I	Article 3			EN (Nicheur)	CR	Non
Aves	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Annexe I	Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Non

Groupe	Espèces		Statut de protection				Statut de conservation		Espèce potentielle
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	
Aves	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2				NT (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Non
Aves	Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Annexe I	Article 3			LC (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)	VU	Non
Aves	Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	Annexe II/2				VU (Nicheur), NT (Hivernant), VU (De passage)		Non
Aves	Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>		Article 3			LC (Hivernant), NA (De passage)		Non
Aves	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Annexe II/1, Annexe III/2				CR (Nicheur), DD (Hivernant), NA (De passage)		Non
Aves	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Non
Aves	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Oui
Aves	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>		Article 3			LC (Nicheur), DD (De passage)	LC	Non
Aves	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>		Article 3			NT (Nicheur)	LC	Non
Aves	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		Article 3			EN (Nicheur), NA (De passage)	EN	Non
Aves	Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>		Article 3			LC (Nicheur)	LC	Non
Aves	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Annexe I	Article 3			EN (Nicheur), EN (De passage)	VU	Non
Aves	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		Article 3			LC (Nicheur)	NT	Non
Aves	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	Article 3			NT (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	VU	Non
Aves	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	NA	Non
Aves	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Non

Groupe	Espèces		Statut de protection				Statut de conservation		Espèce potentielle
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	
Aves	Butor blongios, Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Annexe I	Article 3			EN (Nicheur), NA (De passage)	EN	Non
Aves	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Annexe I	Article 3			VU (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	EN	Non
Aves	Canard chipeau	<i>Mareca strepera</i>	Annexe II/1				LC (Nicheur)	VU	Non
Aves	Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>	Annexe II/1, Annexe III/2					CR	Non
Aves	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		Article 3			VU (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Oui
Aves	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>		Article 3			NA (Hivernant), LC (De passage)		Non
Aves	Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	Annexe II/2				LC (Nicheur), NA (Hivernant), LC (De passage)	EN	Non
Aves	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>		Article 3			NT (Nicheur), NA (Hivernant), DD (De passage)	VU	Non
Aves	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Annexe I	Article 3			LC (De passage)		Non
Aves	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Annexe II/2	Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Non
Aves	Chouette chevêche, Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>		Article 3			LC (Nicheur)	LC	Non
Aves	Chouette effraie, Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>		Article 3			LC (Nicheur)	NT	Non
Aves	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Non
Aves	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Annexe I	Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	VU	Non
Aves	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	Article 3			LC (Nicheur), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>		Article 3			VU (Nicheur)	LC	Non
Aves	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>		Article 3			LC (Nicheur)	VU	Non
Aves	Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>		Article 3			LC (Nicheur)	VU	Non

Groupe	Espèces		Statut de protection			Statut de conservation		Espèce potentielle	
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste rouge nationale		Liste rouge régionale
Aves	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		Article 3			LC (Nicheur), DD (De passage)	LC	Non
Aves	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Annexe II/2	Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Non
Aves	Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Annexe I	Article 3			LC (Nicheur)	LC	Non
Aves	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Annexe I	Article 3			LC (Nicheur), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		Article 3			NT (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Fauvette grissette	<i>Sylvia communis</i>		Article 3			LC (Nicheur), DD (De passage)	NT	Non
Aves	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>		Article 3			NT (Nicheur)	LC	Oui
Aves	Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>		Article 3			LC (Nicheur)	LC	Non
Aves	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Annexe I	Article 3			EN (Nicheur)	LC	Non
Aves	Flamant rose	<i>Phoenicopterus roseus</i>		Article 3			VU (Nicheur), NA (Hivernant)	EN	Non
Aves	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	Annexe II/1, Annexe III/2				VU (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)	NA	Non
Aves	Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	Annexe II/1, Annexe III/2				LC (Nicheur), NT (Hivernant)	EN	Non
Aves	Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca</i>	Annexe I	Article 3			NA (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	NA	Non
Aves	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>		Article 3			VU (Nicheur), DD (De passage)		Non
Aves	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Annexe II/2	Article 3			NT (Nicheur), NA (Hivernant)		Non
Aves	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Annexe II/2	Article 3			LC (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)		Non

Groupe	Espèces		Statut de protection			Statut de conservation		Espèce potentielle	
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste rouge nationale		Liste rouge régionale
Aves	Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	Annexe II/2	Article 3			EN (Nicheur), LC (Hivernant)		Non
Aves	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		Article 3			LC (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)	VU	Non
Aves	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	Annexe I	Article 3			LC (Nicheur)	LC	Non
Aves	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Annexe I	Article 3			NT (Nicheur)	VU	Non
Aves	Gravelot à collier interrompu, Gravelot de Kent	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Annexe I	Article 3			VU (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	VU	Non
Aves	Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>		Article 3			LC (Nicheur), LC (Hivernant)	CR	Non
Aves	Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Non
Aves	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Non
Aves	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		Article 3			LC (Nicheur)	LC	Oui
Aves	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant)	NA	Non
Aves	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Annexe I	Article 3			CR (Nicheur), NT (Hivernant), NA (De passage)		Non
Aves	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	Annexe I	Article 3			VU (Nicheur), NA (De passage)	VU	Non
Aves	Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	Annexe II/2	Article 3			NT (Nicheur), LC (Hivernant)		Non
Aves	Héron bihoreau, Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Annexe I	Article 3			NT (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Non
Aves	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Héron crabier, Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	Annexe I	Article 3			LC (Nicheur)	VU	Non

Groupe	Espèces		Statut de protection				Statut de conservation		Espèce potentielle
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	
Aves	Héron garde-boeufs, Pique bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Non
Aves	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Annexe I	Article 3			LC (Nicheur)	EN	Non
Aves	Hibou petit-duc, Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>		Article 3			LC (Nicheur)	LC	Non
Aves	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>		Article 3			NT (Nicheur), DD (De passage)	LC	Non
Aves	Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	<i>Hirundo rustica</i>		Article 3			NT (Nicheur), DD (De passage)	LC	Non
Aves	Huïtrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	Annexe II/2				LC (Nicheur), LC (Hivernant)	EN	Non
Aves	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Non
Aves	Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant	<i>Hippolais polyglotta</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>		Article 3			VU (Nicheur)	VU	Non
Aves	Loriot d'Europe, Loriot jaune	<i>Oriolus oriolus</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Martinet à ventre blanc, Martinet alpin	<i>Tachymarptis melba</i>		Article 3			LC (Nicheur)	LC	Non
Aves	Martinet noir	<i>Apus apus</i>		Article 3			NT (Nicheur), DD (De passage)	LC	Non
Aves	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Annexe I	Article 3			VU (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Non
Aves	Mésange à longue queue, Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (De passage)	LC	Oui
Aves	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (De passage)	LC	Oui
Aves	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Oui
Aves	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>		Article 3			LC (Nicheur)	LC	Oui
Aves	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	Article 3			LC (Nicheur), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	Article 3			VU (Nicheur), VU (Hivernant), NA (De passage)	NA	Non

Groupe	Espèces		Statut de protection			Statut de conservation		Espèce potentielle	
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste rouge nationale		Liste rouge régionale
Aves	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (De passage)	LC	Oui
Aves	Monticole bleu, Merle bleu	<i>Monticola solitarius</i>		Article 3			LC (Nicheur)	NT	Non
Aves	Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Annexe I	Article 3			LC (Nicheur)		Non
Aves	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Annexe II/2	Article 3			NT (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)		Non
Aves	Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	Annexe II/2				LC (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)	VU	Non
Aves	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Annexe I	Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	NT	Non
Aves	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	Annexe I	Article 3			EN (Nicheur), NA (Hivernant)	NT	Non
Aves	Panure à moustaches, Mésange à moustaches	<i>Panurus biarmicus</i>		Article 3			LC (Nicheur)	VU	Non
Aves	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Annexe II/1, Annexe III/1				LC (Nicheur)	VU	Non
Aves	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Oui
Aves	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>		Article 3			VU (Nicheur)	LC	Non
Aves	Pic vert, Pivert	<i>Picus viridis</i>		Article 3			LC (Nicheur)	LC	Oui
Aves	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>		Article 3			VU (Nicheur), NA (De passage)	CR	Non
Aves	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	Article 3			NT (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Pie-grièche méridionale	<i>Lanius meridionalis</i>		Article 3			EN (Nicheur)	EN	Non
Aves	Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Annexe II/1				DD (Nicheur)	RE	Oui
Aves	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Oui
Aves	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>		Article 3			LC (Nicheur), DD (De passage)	LC	Non

Groupe	Espèces		Statut de protection			Statut de conservation		Espèce potentielle	
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste rouge nationale		Liste rouge régionale
Aves	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		Article 3			VU (Nicheur), DD (Hivernant), NA (De passage)		Non
Aves	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Annexe I	Article 3			LC (Nicheur), NA (De passage)	VU	Non
Aves	Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		Article 3			NT (Nicheur), NA (De passage)	DD	Non
Aves	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Oui
Aves	Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Annexe II/2				NT (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	Annexe I	Article 3			EN (Nicheur), NA (De passage)	CR	Non
Aves	Rémiz penduline, Mésange rémiz	<i>Remiz pendulinus</i>		Article 3			CR (Nicheur), DD (De passage)	RE	Non
Aves	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Oui
Aves	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		Article 3			NT (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Annexe I	Article 3			NT (Nicheur), NA (De passage)	NT	Non
Aves	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (De passage)	LC	Oui
Aves	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Oui
Aves	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (De passage)	LC	Oui
Aves	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (De passage)	LC	Non

Groupe	Espèces		Statut de protection				Statut de conservation		Espèce potentielle
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	
Aves	Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		Article 3			VU (Nicheur), NA (De passage)	VU	Non
Aves	Sarcelle d'été	<i>Spatula querquedula</i>	Annexe II/1				VU (Nicheur)	NA	Non
Aves	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Annexe II/1, Annexe III/2				VU (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)	NA	Non
Aves	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		Article 3			VU (Nicheur), NA (De passage)	LC	Oui
Aves	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		Article 3			LC (Nicheur)	LC	Non
Aves	Sterne caugék	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Annexe I	Article 3			NT (Nicheur)		Non
Aves	Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>	Annexe I	Article 3			LC (Nicheur), LC (De passage)	EN	Non
Aves	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Annexe I	Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant), LC (De passage)	VU	Non
Aves	Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>		Article 3			LC (Nicheur), LC (Hivernant)	LC	Non
Aves	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>		Article 3			NT (Nicheur)	VU	Non
Aves	Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>		Article 3			LC (Nicheur)	DD	Non
Aves	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant), NA (De passage)	NT	Non
Aves	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2				VU (Nicheur), NA (De passage)	LC	Non
Aves	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>		Article 3			NT (Nicheur), DD (De passage)	LC	Non
Aves	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		Article 3			LC (Nicheur), NA (Hivernant)	LC	Oui
Aves	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2				NT (Nicheur), LC (Hivernant), NA (De passage)	EN	Non
Aves	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>		Article 3			VU (Nicheur)	LC	Oui
Equisetopsida	Ail noir, Ail de Chine	<i>Allium nigrum</i>					VU	EN	Non
Equisetopsida	Bifora testiculé, Bifora à deux coques, Bifora à testicules	<i>Bifora testiculata</i>					EN	LC	Non

Groupe	Espèces		Statut de protection				Statut de conservation		Espèce potentielle
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	
Equisetopsida	Buglosse ondulée	<i>Anchusa undulata</i>					NT	VU	Non
Equisetopsida	Cumin couché	<i>Hypochaeris procumbens</i>					LC	RE	Non
Equisetopsida	Cumin pendant	<i>Hypochaeris pendulum</i>					EN	VU	Non
Equisetopsida	Glaucienne à fruit en forme de corne, Pavot cornu, Glaucienne en cornet, Glaucienne corniculée	<i>Glaucium corniculatum</i>					NT	LC	Non
Equisetopsida	Hélianthème à feuilles de lavande	<i>Helianthemum syriacum</i>		Article 1			NT	LC	Non
Equisetopsida	Hélianthème à feuilles de léduum	<i>Helianthemum ledifolium</i>					LC	EN	Non
Equisetopsida	Hélianthème à feuilles de Marum	<i>Helianthemum marifolium</i>		Article 1			LC	LC	Non
Equisetopsida	Ophrys miroir	<i>Ophrys speculum</i>		Article 1			EN	LC	Non
Equisetopsida	Plantain blanchissant	<i>Plantago albicans</i>					LC	VU	Non
Equisetopsida	Réséda blanc	<i>Reseda alba</i>					LC	VU	Non
Equisetopsida	Sainfoin épineux, Sainfoin très épineux	<i>Hedysarum spinosissimum</i>					NT	VU	Non
Equisetopsida	Sauge officinale	<i>Salvia officinalis</i>					NT	LC	Non
Equisetopsida	Statice de Provence, Limonium de Provence, Statice en pointe	<i>Limonium cuspidatum</i>		Article 1			LC	LC	Non
Equisetopsida	Tordyle à larges feuilles, Caucais à feuilles larges	<i>Turgenia latifolia</i>					EN	LC	Non
Hexapoda	Diane (La), Thaïs (La)	<i>Zerynthia polyxena</i>	Annexe IV	Article 2			LC	LC	Non
Hexapoda	Marbré de Lusitanie (Le)	<i>Iberochloe tagis</i>					NT	NT	Non
Hexapoda	Petite Coronide (La), Actéon (L'), Coronis (Le), Actée (L')	<i>Satyrus actaea</i>					LC	NT	Non
Hexapoda	Proserpine (La), Thaïs écarlate (La), Proserpine d'Honorat (La)	<i>Zerynthia rumina</i>		Article 3			LC	LC	Non
Mammalia	Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>		Article 2			LC		Oui
Mammalia	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>		Article 2			LC		Oui
Mammalia	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>					NT		Oui

Groupe	Espèces		Statut de protection			Statut de conservation		Espèce potentielle	
	Nom commun	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste rouge nationale		Liste rouge régionale
Mammalia	Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Annexe IV	Article 2			NT		Oui
Mammalia	Murin de Natterer, Vespertilion de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Annexe IV	Article 2			LC		Oui
Mammalia	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	Article 2			NT		Non
Mammalia	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	Article 2			NT		Oui
Mammalia	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	Article 2			LC		Oui
Mammalia	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	Article 2			NT		Non
Mammalia	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Annexe IV	Article 2			LC		Oui
Mammalia	Putois d'Europe, Furet	<i>Mustela putorius</i>	Annexe V				NT		Non
Mammalia	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	Article 2			NT		Oui
Mammalia	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Annexe IV	Article 2			LC		Non

Tableau 24 : Liste des espèces protégées et/ ou patrimoniales recensées par le SINP PACA



IDE Environnement

Bureau d'études et de conseils en Environnement

4, rue Jules Védrières – BP 94204

31031 TOULOUSE Cedex 04

Tél : 05 62 16 72 72 - Fax : 05 62 16 72 69

Annexe 8

ANNEXE N°8
COMPLEMENT AU CAS PAR CAS

Description des caractéristiques du projet en faveur de l'Environnement

1 REDUCTION DE L'IMPERMEABILISATION DES SOLS

Le projet de requalification du site Gadec consiste à renouveler les surfaces commerciales actuellement présentes, tout en conservant et densifiant les espaces végétalisés existants.

Le talus situé en bordure est du site constitue une frange végétale qui sera conservée et densifiée. La strate végétale sera également renforcée en bordure ouest du site, le long de la RD 113, avec l'implantation d'une végétation en bosquets.

Les parkings projetés seront arborés, et les places de stationnement seront traitées avec un revêtement perméable et végétalisé.

Au total, 145 arbres à haute tige seront plantés, et 45 arbres existants seront maintenus.

De plus, le parvis des commerces, les entrées des bâtiments, et les bordures des cheminements piétons seront végétalisés grâce à la plantation de plantes vivaces.

Ainsi, grâce à l'augmentation des surfaces végétalisées à l'état projeté, la surface perméable au droit du site atteindra environ 14 300 m², contre 9 830 m² à l'état actuel.

Le projet participe donc à une nette réduction de l'imperméabilisation des terrains du projet, passant de 81 % à 72% (cf. figures 2 et 3).



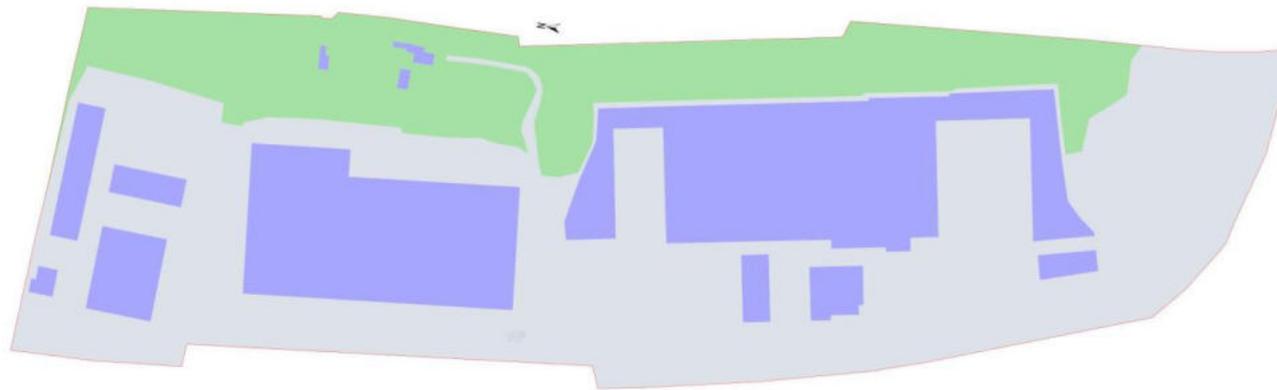
Figure 1 : Plan de masse paysager du projet



Places de stationnement perméables



Jardins de vivaces adaptées aux milieux secs



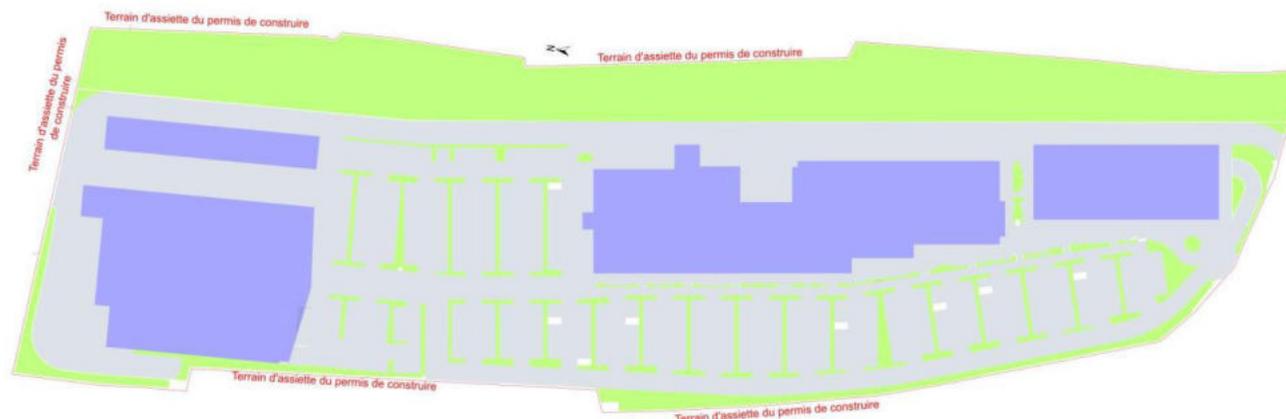
- Surface terrain d'assiette du permis de construire : **52 220m²**
- Emprise des constructions : 14 250m²**
soit **28%** de la surface terrain d'assiette du permis de construire
- Surface des espaces verts : 9 830m²**
soit **18%** de la surface terrain d'assiette du permis de construire
- Surface des circulations (stationnement / cheminement piéton / voiries) : 28 140m²**
soit **54%** de la surface terrain d'assiette du permis de construire

TOTAL Surface perméable : **9 830m²** soit **19%** de la surface terrain d'assiette du permis de construire

TOTAL Surface imperméable : **42 390m²** soit **81%** de la surface terrain d'assiette du permis de construire

		SCI MAROL FONCIERE 74, rue Floride 13008, Marseille		Chemin du Baou	13127 VITROLLES	PC	02/06/2021	ECHELLE: 1:1250	DOSSIER ENVIRONNEMENTAL	Plan n°
				N/Ref :102-19	INDICE 4	PLAN DES EMPRISES EDL	07			

Figure 2 : Plan d'occupation des sols à l'état actuel au droit du site du projet



- Surface terrain d'assiette du permis de construire : **52 220m²**
- Emprise des constructions PC1 + PC2 : 12 565m²**
soit **24%** de la surface terrain d'assiette du permis de construire
- Emprise des constructions PC1 : 5 380m²**
- Emprise des constructions PC2 : 7 185m²**
- Surface des espaces verts : 15 453m²**
soit **30%** de la surface terrain d'assiette du permis de construire
- Surface des circulations (stationnement / cheminement piéton / voiries) : 24 387m²**
soit **46%** de la surface terrain d'assiette du permis de construire

TOTAL Surface perméable : **15 453m²** soit 30% de la surface terrain d'assiette du permis de construire

TOTAL Surface imperméable : **36 768m²** soit 70% de la surface terrain d'assiette du permis de construire

		SCI MAROL FONCIERE 74, rue Florala 13008, Marseille	Chemin du Baou 13127 VITROLLES	PC	30/09/2021 ECHELLE 1:1250	DOSSIER CDAC WELDOM	Plan n°
			N/Ref :102-19	INDICE 2	PLAN DES EMPRISES PROJET		02

Figure 3 : Plan d'occupation des sols à l'état projeté au droit du site du projet

2 MESURES DE REDUCTION EN FAVEUR DU MILIEU NATUREL

2.1 Planning des travaux

Les opérations de débroussaillage/défrichage/démolition seront réalisées en dehors de la période de reproduction des différents taxons présents ou potentiels sur le site d'étude. Ainsi, la période optimale pour démarrer les travaux sensibles serait entre novembre et janvier.

	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
Reproduction de la flore												
Reproduction des insectes												
Reproduction et migration des amphibiens												
Reproduction des reptiles												
Reproduction des oiseaux												
Reproduction des mammifères (hors chiroptères)												
Reproduction des chiroptères												
Période optimale pour réaliser les travaux de défrichage, débroussaillage et démolition												

Tableau 1 : Calendrier de la période optimale pour réaliser les travaux de défrichage

2.2 Limitation des emprises des travaux

Les emprises au sol seront limitées afin de maintenir et de favoriser le développement des habitats naturels et de la flore associés. De plus, une mare temporaire à alimentation naturelle sera créée dans l'aire d'étude immédiate. En effet, les espèces fréquentant la mare actuelle pourront coloniser la nouvelle mare et perdurer.

2.3 Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Afin de lutter contre la propagation des espèces exotiques envahissantes, les mesures suivantes seront prises en phase chantier :

- Les surfaces décapées seront minimisées afin de ne pas augmenter la quantité d'espaces ouverts à la colonisation par les espèces exotiques envahissantes ;
- Le maître d'ouvrage privilégiera les espèces indigènes et les espèces régionales pour les opérations de végétalisation ;
- L'importation et l'exportation de terres seront limitées au strict nécessaire.

2.4 Mise en place d'une palette végétale favorable à la biodiversité

Les agencements et aménagements créés seront composés d'essences appartenant à la flore locale. Il s'agit d'espèces méditerranéennes xérophytes, qui nécessiteront un apport faible en eau.

Dans les végétaux sélectionnés, une grande partie sont des plantes mellifères, qui contribuent ainsi à la diversité de la faune et particulièrement des insectes.

De plus, des nichoirs et des hôtels à insectes seront installés au droit des espaces boisés et des haies vives créées.

2.5 Limitation de la pollution lumineuse

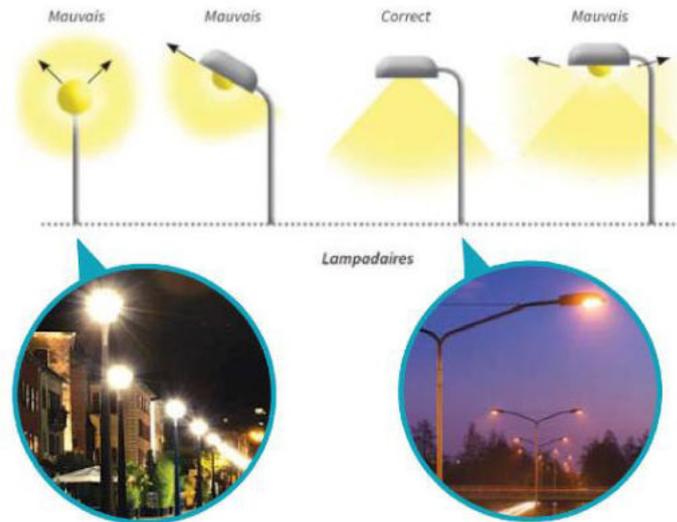
De nombreux taxons sont dépendants des phases nocturnes pour assurer leur cycle biologique.

Les éclairages publics sont susceptibles de perturber ce cycle biologique et d'impacter durablement les espèces (piège écologique pour les insectes, désorientation pour les oiseaux migrateurs,...).

Afin d'éviter tout dérangement de la faune locale par l'éclairage prévu sur le projet, les mesures suivantes seront prises :

- Restreindre la diffusion de la lumière : orientation du faisceau vers le bas ;
- Adapter le type de lumière : pas de néons, pas d'halogène, pas de lampes à vapeur de mercure ; utiliser une lumière rouge/orangée ; utiliser des LED dont il est prouvé qu'elles attirent moins les insectes (absence d'UV, pas de lumière blanche) ;
- Limiter la durée d'éclairage : des systèmes de contrôle (minuteriers, détecteurs de présence, programmateurs, gradateurs) permettent de moduler cette durée ; il est préférable d'éteindre l'éclairage entre 1h et 5h du matin lorsque cela est possible.

Notons cependant que le secteur est déjà concerné par des éclairages publics, notamment au droit de la RD 113.



Comparaison des différents types d'éclairage

2.6 Sauvetage des potentiels spécimens de chiroptères

Un écologue sera missionné pour un passage préalable à la démolition des bâtiments identifiés comme potentiellement favorables aux chiroptères.

Une inspection de l'intérieur des bâtis concernés permettra de s'assurer de l'absence de gîte.

3 GESTION DIFFERENCIEE DE LA VEGETATION EN PHASE D'EXPLOITATION

La gestion écologique des espaces verts du projet en phase exploitation consistera à appliquer les principes suivants :

- L'interdiction de l'usage de produits phytosanitaires tels que les herbicides ;
- La réduction des fréquences d'entretien des espaces verts (tailles, tontes, fauchages), en privilégiant des entretiens en dehors des périodes de nidification de la faune ;
- Limitation de la consommation d'eau : préférer un arrosage avec de l'eau non potable (récupération des eaux pluviales par exemple), limiter l'arrosage au strict nécessaire (plantations) et aux périodes de moindre évapotranspiration (matin et soir), couvrir le sol au niveau des plantations par un paillage pour limiter l'évaporation...

4 ACCES AU SITE

L'accès aux surfaces commerciales du projet se fera depuis la RD 113 via les accès existants qui seront réaménagés.

Un cheminement piéton permettra de relier les poches de stationnement à l'entrée des commerces. Des zones de circulation apaisée traverseront le site et seront partagées entre les piétons, les cyclistes et les automobilistes.

Deux servitudes de passage seront créées depuis l'accès existant au droit du rond-point de la RD 113, permettant un accès sécurisé aux véhicules de lutte contre l'incendie et aux poids-lourds lors de la livraison des marchandises. Cette voie réservée sera située en bordures est et nord du projet (cf. figure suivante).

Notons que le projet a été conçu afin de permettre aux personnes handicapées, aux personnes âgées, aux personnes à mobilité réduite ainsi qu'à l'ensemble de la population de se rendre sur place dans la plus grande autonomie.

5 GESTION DE L'ENERGIE

Le projet prévoit l'installation de panneaux photovoltaïques en toiture, sur une surface d'environ 4 400 m², représentant 45% de la surface totale des toitures.

Des solutions visant à réduire la consommation d'énergie primaire seront également mises en place :

- L'utilisation d'éclairages LEDs pour les luminaires extérieurs et la signalisation des issues de secours ;
- L'utilisation de lampes à basse consommation ou de LEDs pour l'éclairage d'ambiance (vitrines, étalages, etc) ;
- La limitation de l'éclairage des zones de stationnement ;
- L'utilisation d'énergie renouvelable pour l'alimentation de l'éclairage extérieur.

Le projet prévoit également l'équipement des zones de parkings pour les véhicules électriques :

- 57 places de stationnement seront pré-équipées électriques, soit 15% du parc de stationnement ;
- 19 places seront équipées de bornes de recharge.

6 INSERTION PAYSAGERE DU PROJET

Un photomontage présenté en figure suivante permet de rendre compte de l'insertion globale du projet dans le paysage environnant.

Les vues sur les bâtiments destinés à accueillir les commerces ont été modélisées et sont présentées en figures 5 et 6.



- LEGENDE**
- Limite du terrain
 - ➔ Liaison douce piétons
 - - - Zone de circulation apaisée
 - ➔ Percée visuelle et végétale
 - ➔ Circulation poids lourd
 - Zone de stationnement
 - Parvis commerces et espaces publics
 - Zone de livraison
 - Places de stationnement perméables
 - Zone d'échange social
 - ➔ Vue vers l'Étang

Figure 4 : Schéma de principe des déplacements au droit du site du projet



Figure 5 : Vues aériennes sur le site à l'état actuel et à l'état projeté



Vue sur le bâtiment A depuis l'entrée sud côté rond-point



Vue sur le bâtiment B depuis le parking extérieur



Figure 6 : Modélisation photographique des bâtiments commerciaux à l'état projeté



Figure 7 : Vue sur l'enseigne Weldom à l'état projeté depuis la RD 113