

Aménagement du carrefour du Niel Commune de Bormes-les-Mimosas (83230)

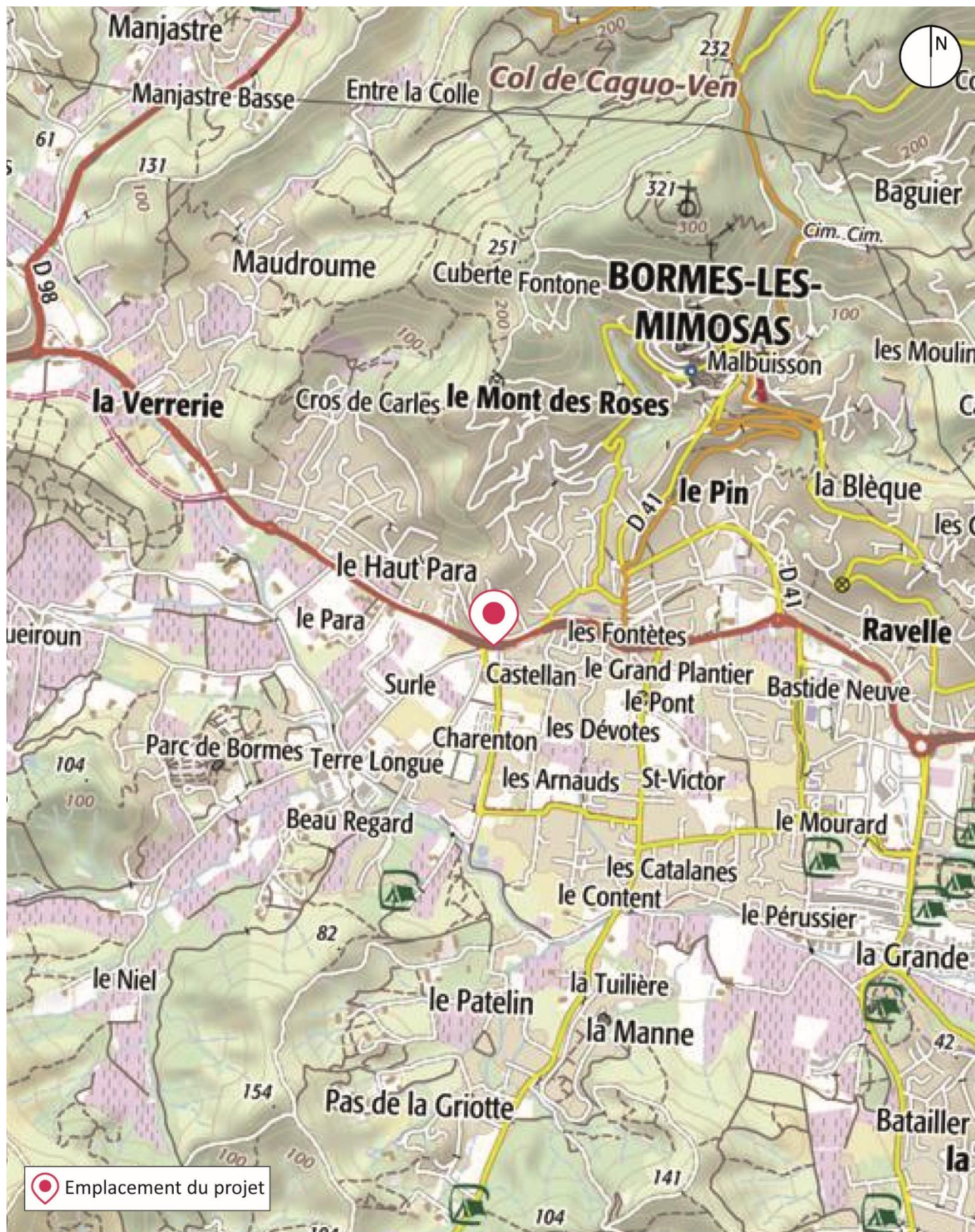
Annexes au Cerfa n°14734*03 « Examen au cas par cas »



SOMMAIRE

ANNEXE I -	PLAN DE SITUATION	C
ANNEXE II -	PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'ETUDE	E
ANNEXE III -	PLAN DU PROJET	J
ANNEXE IV -	PLAN DES ABORDS DU PROJET.....	K
ANNEXE V -	PLANS DE SITUATION VIS-A-VIS DES ZONES NATURA 2000	L
ANNEXE VI -	DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL PREALABLE	M
ANNEXE VII -	DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	N

ANNEXE I - PLAN DE SITUATION



Plan de situation

Echelle : 1/20 000^{ème} - Source : IGN



ANNEXE II - PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'ETUDE



Vue aérienne

Echelle : 1/2 500^{ème} - Source : IGN

Emplacement des photos et vues depuis le site





Image capture: Aug 2018 © 2020 Google

Photo 1



Image capture: Aug 2018 © 2020 Google

Photo 2

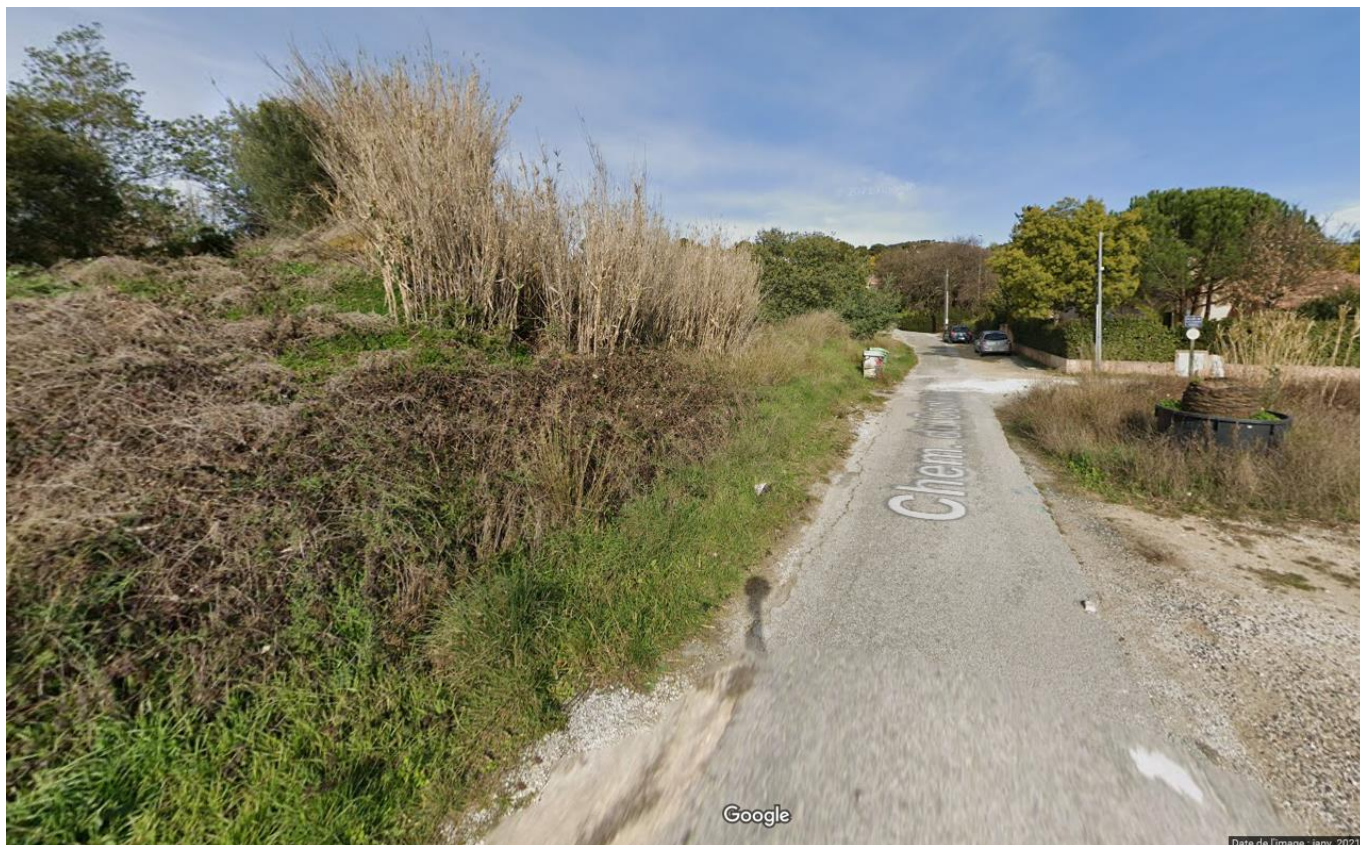


Photo 3



Photo 4



Photo 5

ANNEXE III - PLAN DU PROJET



ANNEXE IV - PLAN DES ABORDS DU PROJET



Plan des abords du projet

Echelle : 1/2 500^{ème} - Source : IGN

ANNEXE V - PLANS DE SITUATION VIS-A-VIS DES ZONES NATURA 2000



Plan de situation vis-à-vis des Sites Natura 2000

Echelle : 1/40 000^{ème} - Source : IGN

ANNEXE VI - DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL PREALABLE

Le diagnostic environnemental préalable réalisé en février 2021 par le bureau d'études TPFi est présenté en pages suivantes.

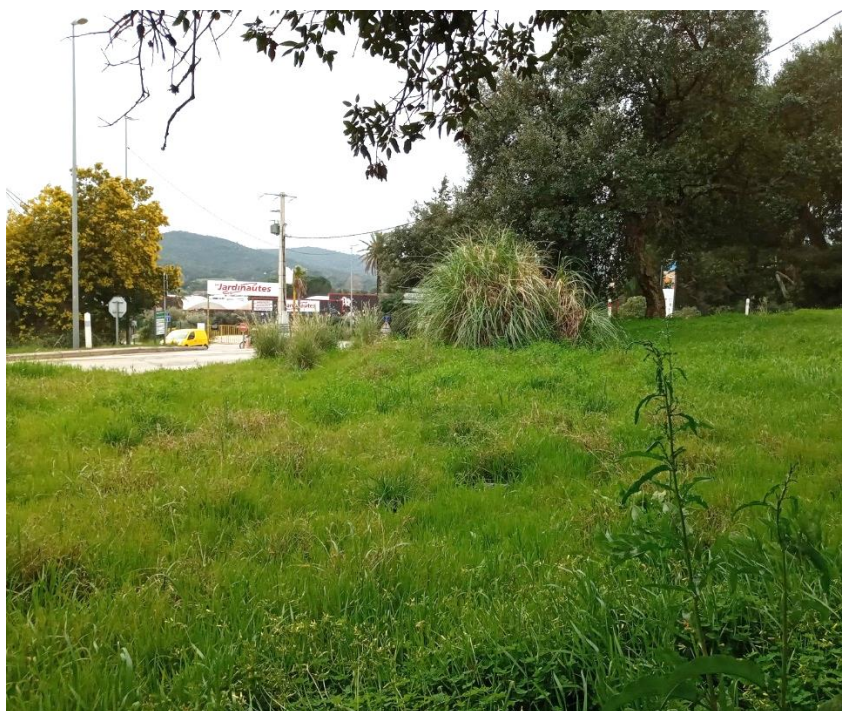
ANNEXE VII - ETUDE ECOLOGIQUE

L'étude écologique présentée en pages suivantes et réalisée par Naturalia, intègre un état initial du site basé sur des inventaires conduits en 2021 ainsi qu'une appréciation des impacts bruts, des mesures ERC et des impacts résiduels du projet.

PROJET D'AMENAGEMENT DU CARREFOUR NIEL

Commune de Bormes-les-Mimosas – 83

ANNEXE NATURALISTE DU DOSSIER DE DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS



POUR LE COMPTE DE

Département du Var



LE DÉPARTEMENT

Ref : PA210208-JG1

PROJET D'AMENAGEMENT DU CARREFOUR NIEL

Commune de Bormes-les-Mimosas – 83

ANNEXE NATURALISTE DU DOSSIER DE DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

Rapport remis le

18 novembre 2022

Pétitionnaire

Conseil Départemental du Var

390 avenue des Lices

CS 41303

83076 Toulon Cedex



LE DÉPARTEMENT

Équipe Naturalia-Environnement

Coordination	Jordan GALLI
Équipe technique	Adrien ROLLAND – Botaniste Thomas CROZE - Botaniste Mattias PEREZ – Fauniste Antoine COQUIS - Herpétologue Lénaïc ROUSSEL – Mammalogiste – Chiroptérologue Matthieu FAURE – Mammalogiste – Chiroptérologue Cécile SERBOURCE – Hydropédologue Gladys FOISSEY - Hydropédologue
Cartographie	Caroline AMBROSINI

Suivi des modifications

Date	Version	Contenu	Émetteur
12 octobre 2021	1	Création du document	JG, TC, MP, AC, RG, AR, GF

Sommaire

1. Introduction	4
1.1. Contexte	4
1.2. Situation géographique	4
2. Présentation du projet	6
3. Méthodologie	8
3.1. Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée	8
3.2. Recueil bibliographique / Consultation de personnes ressources	8
3.3. Inventaires de terrain	9
3.3.1. Calendrier des prospections, effort d'échantillonnage	9
4. Bilan des périmètres d'intérêt écologique	11
5. Etat initial écologique	17
5.1. Analyse des fonctionnalités écologiques	17
5.2. Habitats naturels et semi-naturels	19
5.3. Zones humides	22
5.3.1. Méthodologie employée	22
5.3.2. Caractérisation des zones humides	23
5.3.3. Bilan des aspects zones humides	34
5.4. Peuplements floristiques	36
5.4.1. Analyse bibliographique	36
5.4.2. Résultats des inventaires	36
5.4.3. Les espèces à enjeux	37
5.4.4. Espèces envahissantes	40
5.5. Peuplements faunistiques	42
5.5.1. Les invertébrés	42
5.5.2. Les amphibiens	43
5.5.3. Les reptiles	43
5.5.4. Les oiseaux	46
5.5.5. Les mammifères dont chiroptères	47
5.6. Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires	50
6. Analyse des impacts bruts, des mesures ERC et des impacts résiduels du projet	54
6.1. Évaluation des impacts résiduels sur les habitats naturels remarquables et les zones humides	54
6.2. Évaluation des impacts résiduels sur la flore	56
6.3. Évaluation des impacts résiduels sur la faune	58
7. Conclusion	60
Bibliographie	61
Annexes	63
Annexe I : Descriptions générales des différents types de documents d'alerte	63

Table des illustrations

Figure 1. Localisation du projet	5
Figure 2. Plan de masse du projet en date de novembre 2021 (source : CD83)	7
Figure 3. Localisation des secteurs de sensibilités pour la Tortue d'Hermann d'après le PNA qui la concerne vis-à-vis de la zone projet	12
Figure 4. Localisation des périmètres d'inventaires et zones humides vis-à-vis de l'aire d'étude	13
Figure 5. Localisation des périmètres contractuels vis-à-vis de l'aire d'étude	14
Figure 6. Localisation des périmètres réglementaires vis-à-vis de l'aire d'étude	15

Figure 7. Localisation des sites Natural 2000 les plus proches de l'aire d'étude.....	16
Figure 8. Localisation de la zone d'étude au sein des composantes du SRCE-PACA.....	18
Figure 9. Cartographie des habitats naturels rencontrés dans la zone d'étude du projet.....	21
Figure 10. Tableau des classes d'hydromorphie des sols (source : GEPPA modifié).....	23
Figure 11. Déroulement du protocole des investigations pédologiques.....	23
Figure 12. Extrait de la carte géologique départementale n°1359 - BRGM.....	25
Figure 13. Extrait de la carte des sols de France (source : Geoportail).....	26
Figure 14. Extrait de la carte des milieux potentiellement humides de France modélisées (source : INRA et AGROCAMPUS, 2013).....	27
Figure 15. Zones humides potentielles et avérées dans l'aire d'étude.....	29
Figure 16. Localisation des sondages pédologiques et des zones humides avérées et potentielles identifiées sur critère végétation.....	31
Figure 17. Illustration des résultats des sondages 10 et 11.....	32
Figure 18. Illustration des résultats des sondages 12 et 13.....	33
Figure 19. Illustration des résultats des sondages 01 à 05.....	33
Figure 20. Illustration des résultats des sondages 06 à 09.....	34
Figure 21. Localisation des zones humides identifiées sur critères alternatifs.....	35
Figure 22. Synthèse des enjeux floristiques identifiés dans l'aire d'étude.....	39
Figure 23. Exemple de plantes exotiques envahissantes observées (Photo sur site, Naturalia).....	40
Figure 24. Synthèse des observations d'espèces végétales exotiques et envahissantes sur le site d'étude.....	41
Figure 25 : Extrait du cortège d'espèce présent sur site avec <i>Omocestus rufipes</i> , <i>Carpocoris cf. mediterraneus</i> , <i>Tropinota sp.</i> , <i>Melitea cinxia</i> , <i>Polyommatus icarus</i> et <i>Licinus silphoides</i> . Photos sur site : Naturalia.....	43
Figure 26. De gauche à droite, Couleuvre à échelons adulte capturée sur la route car aveugle et statique (pré-mue) pour être relâchée dans la vigne, juvénile de Couleuvre de Montpellier trouvée sous plaque et sub-adulte de Seps strié trouvé sous plaque et capturé pour être relâché immédiatement sous sa plaque afin d'éviter de le blesser. Photos sur site : Naturalia.....	44
Figure 27. Synthèse des enjeux faunistiques identifiés sur le site d'étude.....	49
Figure 28. Synthèse des enjeux écologiques identifiés dans la zone d'étude.....	53

Table des tableaux

Tableau 1. Structures et personnes ressources.....	8
Tableau 2. Méthodologie et dates des prospections.....	9
Tableau 3. Bilan des périmètres écologique vis-à-vis de l'aire d'étude.....	11
Tableau 4. Principaux habitats représentés sur le site.....	19
Tableau 5. Humidité avérée, potentielle ou absente des habitats naturels identifiés dans l'aire d'étude.....	27
Tableau 6. Corpus bibliographique retenu.....	36
Tableau 7. Analyse des potentialités entomologiques du site d'après la bibliographie.....	42
Tableau 8. Analyse des potentialités batrachologiques du site d'après la bibliographie.....	43
Tableau 9. Analyse des potentialités reptiliennes du site d'après la bibliographie.....	44
Tableau 10. Analyse des potentialités avifaunistiques du site d'après la bibliographie.....	46
Tableau 11. Analyse des potentialités mammaliennes du site d'après la bibliographie.....	47
Tableau 12. Bilan des enjeux pour les habitats et les zones humides.....	50
Tableau 13. Bilan des enjeux pour la flore.....	51
Tableau 14. Bilan des enjeux pour la faune.....	52
Tableau 26. Evaluation des impacts résiduels sur les habitats naturels.....	54
Tableau 27. Evaluation des impacts résiduels sur les espèces végétales à enjeu.....	56
Tableau 28. Evaluation des impacts résiduels sur la faune.....	58

Liste des abréviations

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	EW = Espèces disparue à l'état sauvage
CNPN : Conseil National de la Protection de la Nature	EX = Espèce disparue
CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel	NA = Non applicable
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	NE = Non évaluée
DH : Directive « Habitats »	PLU : Plan Local d'Urbanisme
DH II : Annexe II de la Directive « Habitats »	PN : Protection nationale
DH IV : Annexe IV de la Directive « Habitats »	PNA : Plan National d'Action
DO : Directive « Oiseaux »	PNN : Parc Naturel National
DO I : Annexe I de la Directive « Oiseaux »	PNR : Parc Naturel Régional
ENS : Espace Naturel Sensible	PR : Protection Régionale
ERC : Éviter, réduire, compenser	Rem. / Det. ZNIEFF : Remarque ou Déterminante ZNIEFF
LRN : Liste rouge nationale / LRR : Liste rouge régionale	SCOT : Schéma de Cohérence territoriale
DD = Données insuffisantes	SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
LC = Préoccupation mineure	SRCE : Schéma régional de cohérence écologique
NT = Quasi menacée	TVB : Trames Verte et Bleue
VU = Vulnérable	ZH : Zone humide
EN = En danger d'extinction	ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique
CR = En danger critique d'extinction	ZPS : Zone de Protection Spéciale
	ZSC : Zone Spéciale de Conservation

1. INTRODUCTION

1.1. Contexte

Le croisement entre la RD559, le chemin du Niel et le chemin du Content, à Bormes-les-Mimosas, est complexe et peu lisible.

Le Département du Var souhaite donc revoir la configuration de ce carrefour par la création d'un giratoire, en vue de :

- Favoriser et fluidifier les échanges avec les équipements publics (groupe scolaires complexe sportif),
- Ralentir la vitesse en cassant la trajectoire,
- Mettre en sécurité les piétons et les vélos en créant une continuité entre les pistes cyclables existantes,
- Favoriser les transports collectifs ;
- Créer un bassin de rétention des eaux de ruissèlement à proximité.

Dans le cadre de ce projet, un diagnostic environnemental préalable réalisé en 2020 par TPFi a conclu sur l'intérêt de réaliser un cadrage écologique. Cette prestation a été confié à Naturalia Environnement et a fait l'objet d'un prédiagnostic écologique en février 2021 puis du présent diagnostic écologique, réalisé sur la base d'une série d'inventaires naturalistes complémentaires ayant eu lieu au printemps 2021.

1.2. Situation géographique

Région :	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Département :	Var
Commune :	Bormes-les-Mimosas
Lieu-dit :	Surle

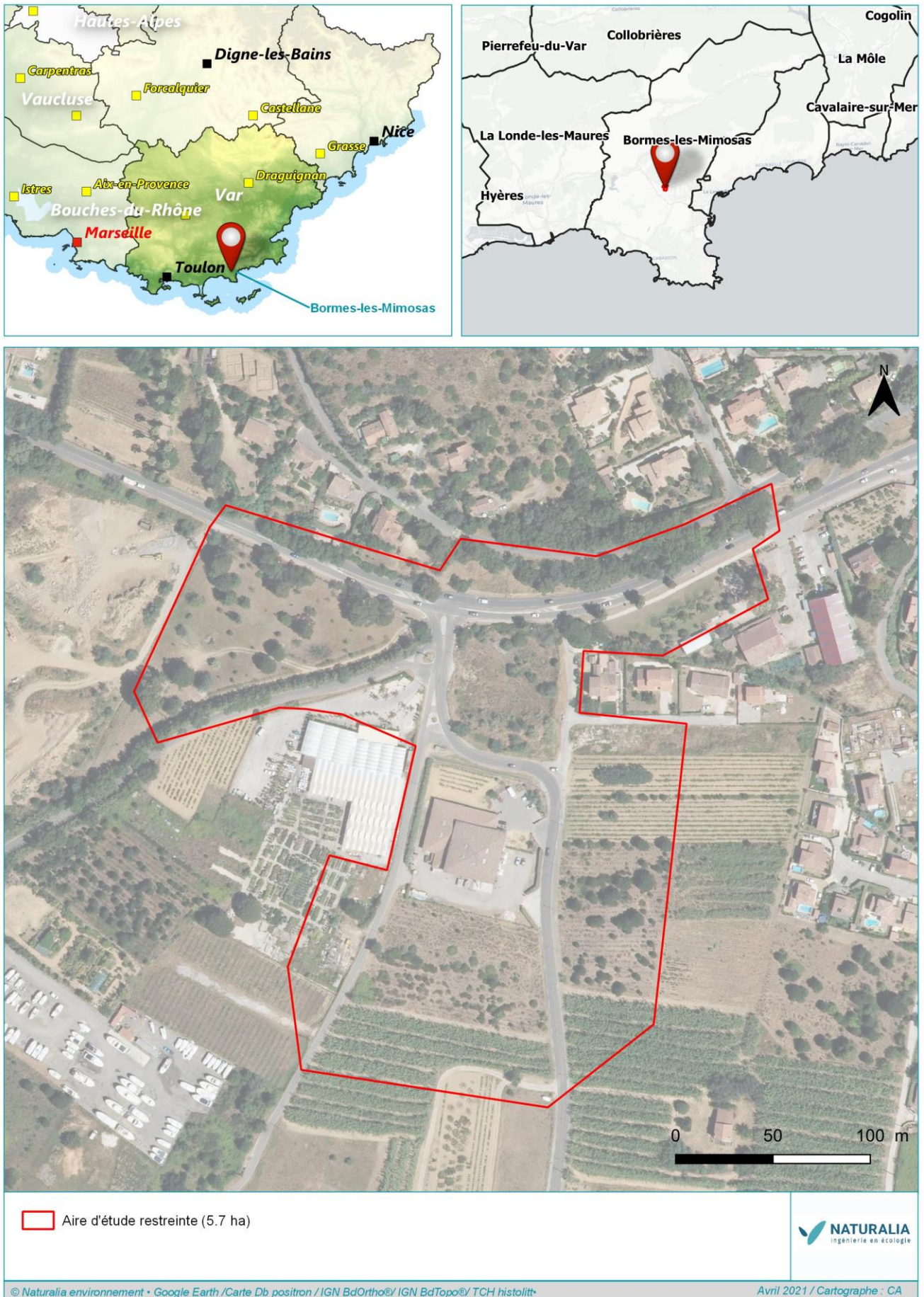


Figure 1. Localisation du projet

2. PRESENTATION DU PROJET

Le projet consiste en l'aménagement d'un giratoire à 4 branches de rayon de giration maximal de 21 m.

Les pistes cyclables existantes seront reliées, et des passages piétons sont prévus sur chaque branche. D'autre part il est prévu d'accompagner les cyclistes et piétons entre le chemin du Content et le chemin du Surle.

Les eaux pluviales de plate-forme seront :

- pour la partie Nord du projet, récupérées par le collecteur de diamètre 600 existant le long de la RD559,
- pour la partie Sud du projet, collectées et dirigées vers un bassin écrêteur puis rejetées dans le collecteur existant de diamètre 400 le long du chemin du Content.

Le giratoire bénéficiera également d'aménagements paysagers de végétaux méditerranéens et essences locales.

MATRE D'OUVRAGE

LE DÉPARTEMENT

CONSEIL DÉPARTEMENTAL DU VAR
35 AVENUE DES BÈDES
83000 TOULON CEDEX

Département du VAR
Commune de **BORMES LES MIMOSAS**
Avenue Lou Mistreau

Nature de document
PLAN DE VOIRIE

Phase
AVP

Plan
04

Mission
**AMÉNAGEMENT CARREFOUR DU NIEL
RD559 - PR 52 + 500**

ÉCHELLE 1/500

MATRE D'OUVRAGE

opsia

Téléphone : 04 94 23 93 00
Téléfax : 04 91 79 38 79
www.opsia.fr contact@opsia.fr

REDACTEUR : ALAMATE
VISIBILITEUR : C. LEGA
APPROBATEUR : B. GOURDAS

INDICE	MODIFICATIONS	DATE
2	MODIFICATIONS BRANCHES GRATUISES/AMÉNAGEMENTS ET RESEAUX	23/11/2021
1	MODIFICATION ALTERNATIVE GRADIENT POUR ACCOURETTEMENT PARCELLES PRIVÉES	09/11/2021
0	ÉTAT EN COURS DE RÉDACTION	23/11/2021

VALEUR DU DOCUMENT

LES COORDONNÉES PLANIMÉTRIQUES SONT EXPRESSÉES DANS LE SYSTÈME COORDONNÉES UTM - PROJECTION CONIQUE CONFORME ET
LES COORDONNÉES ALTIMÉTRIQUES SONT EXPRESSÉES DANS LE SYSTÈME DATUM NIP 83M 1985.

LES COTES SONT EN MÈTRES SAUF INDICATION CONTRAIRE.

LES COTES EN POINTS SONT EN MÈTRES SAUF INDICATION CONTRAIRE.

LES COTES EN POINTS SONT EN MÈTRES SAUF INDICATION CONTRAIRE.

LEGENDE DU PLAN TOPOGRAPHIQUE

ROUTE	BATELIER, BATELIER
CHENIL ALLEZ	BATELIER, BATELIER
BAIE	POTRICAL PTT, RT ET RT
MUR DE SOUTÈNEMENT	LAMPIONNÈRES
INDICATEUR	PLANS TRICOLORS
COULÈRE	PANNEAUX DE SIGNALISATION
GRILLAGE	COTÈRES ET PORTES CHÈVÈRES
RAIL TRAIL	PLAIS, PORTAIS
BATE PAUS	REGARDS TE. RE. EP. GDF. EGF. PTT. BE
ÉCOULEMENT	PARADIS
COULÈRE SÈCHE	GRILLE ENVOIEMENT AVAÏER
COULÈRE ENCRÈME	ANNEES (BTON)
COULÈRE INCRÈME	BOULEVARD
LAÏE DE PARCELLES	POINT ALTIMÈTRIQUE COTE
	POINT ALTIMÈTRIQUE COTE/HAUT COTE

LEGENDE DU PLAN DE VOIRIE

VOIRIE TRAFIC EN CARRE	ACCÈS BAYÉE
TOUTÈR TRAFIC EN CARRE	SURÈURE DE CHARGÈS TYPE T2
LOT TRAFIC EN CARRE	SURÈURE DE CHARGÈS TYPE E
ESCALÈRS TRAFIC EN CARRE	SURÈURE DE CHARGÈS TYPE T3 BASÈ
RETS CYCLABLE TRAFIC EN CARRE	SURÈURE DE CHARGÈS TYPE QUÈ PLUS
TALUS	SURÈURE DE CHARGÈS TYPE P1
ESPACE VERT	MUR DE SOUTÈNEMENT CRÈTE

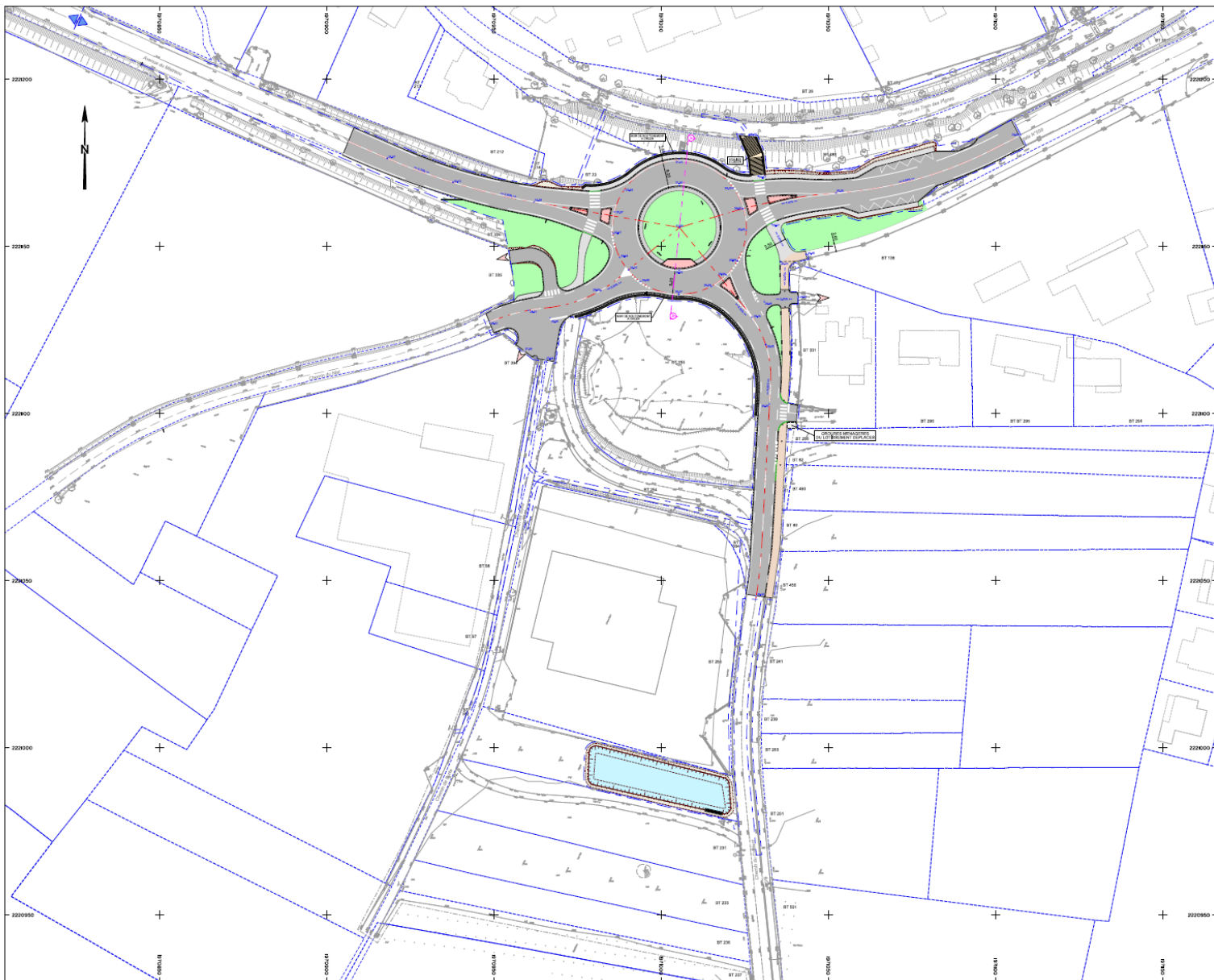


Figure 2. Plan de masse du projet en date de novembre 2021 (source : CD83)

3. METHODOLOGIE

3.1. Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée

Nous définissons plusieurs aires d'études lors des missions d'expertises naturalistes :

- **L'aire d'étude restreinte**, qui correspond à l'emprise cadastrale du projet ou plus simplement à l'emprise utilisée par le projet (même temporairement en phase travaux). Dans le cas présent les 150 derniers mètres du chemin de Niel et du chemin Content et un linéaire d'environ 150 m de la RD55 de part et d'autre de la jonction avec ces chemins ont été retenus comme aire d'étude restreinte. Les quelques parcelles non urbanisées limitrophes à ces voies de circulation sont également incluses, le tout couvrant une superficie de 2,76 ha.
- **L'aire d'étude rapprochée** correspond à une surface englobant l'aire d'étude restreinte mais étirées d'une zone tampon plus ou moins large et plus ou moins régulière selon les éléments fragmentant du paysage les plus proches et selon le type et le lieu du projet. **Dans le cas présent cette aire est totalement identique à l'aire d'étude restreinte** en raison de la petite superficie du projet en lui-même d'une part et de la proximité immédiate avec un tissu urbain dense, rendant non pertinent tout étirement des prospections écologiques. Les prospections de la faune et de la flore ont donc été réalisées au sein de l'aire d'étude restreinte.
- **Enfin, L'aire d'étude éloignée** correspond à une **zone tampon de 3 km** autour de l'aire d'étude restreinte. Aucune prospection naturaliste n'est réalisée ici mais les sites à enjeux environnementaux présents dans ce rayon sont étudiés et présentés en détail dans l'études s'il est jugé possible que des interactions écologiques aient lieux entre l'emprise projet et les sites en question.

3.2. Recueil bibliographique / Consultation de personnes ressources

L'analyse de l'état des lieux a consisté tout d'abord en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'État, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, INPN, etc.), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires... Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Les données sources proviennent essentiellement :

Tableau 1. Structures et personnes ressources

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles)		Bases de données en ligne flore et faune http://flore.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
CEN PACA		Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèce faune par commune
DREAL PACA / GCP		Carte d'alertes chiroptères	Cartographie communale par espèce
LPO-PACA		Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèces élaborés au cours d'études antérieures sur le secteur
ONEM (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens)		Base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales.
Observado		Base de données en ligne http://observado.org/	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques
ONCFS		http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291	Base de données faunistique
SFPEM		http://www.sfpepm.org/CampagnolAmphibieEN2012.htm	Enquête nationale Campagnol amphibie

Les résultats du recueil bibliographique sont présentés sous forme d'un tableau où figurent les espèces à enjeu, susceptibles de se rencontrer au sein des grands habitats de l'aire d'étude, sans prévaloir de leur qualité ni de leur état de conservation.

3.3. Inventaires de terrain

3.3.1. Calendrier des prospections, effort d'échantillonnage

Suite à ce travail de dégrossissement, deux visites de terrain (floristique et faunistique) ont été réalisées en février 2021, lors de conditions météorologiques compatibles avec l'observation de l'ensemble des groupes biologiques ciblés. Cette date hivernale a permis de statuer sur les potentialités écologiques des secteurs prospectés.

Tableau 2. Méthodologie et dates des prospections

Groupes	Intervenants	Méthodologie	Dates	Conditions météorologiques
Flore, Habitats naturels	Adrien ROLLAND – Botaniste	La prise en compte des habitats naturels et de la flore a consisté en : - Une analyse bibliographique - La lecture des habitats et rattachement aux groupements de référence (Classification EUNIS / Cahiers des habitats naturels Natura 2000) et zone humide (avérée/potentielle sur critères habitats)	25/02/2021 04/05/2021 17/05/2021	Nuageux ; Vent faible
Zones humides Sur critère habitats-flore		- Analyse du critère végétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié 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 - Aucune analyse du critère pédologique n'est prévue dans le cadre de cette étude		

Groupes	Intervenants	Méthodologie	Dates	Conditions météorologiques
Zones humides sur critère pédologique	Cécile SERBOUCE	<ul style="list-style-type: none"> Analyse bibliographique (géologie, hydrographie, pédologie, zones humides) Sondages pédologiques : examens de carottages de sol, recherche de traces hydromorphiques et nodules ferromanganiques Délimitation des entités humides (cartographie)	15/11/2021	Lendemain de pluies, ensoleillé Pas de vent
Entomofaune	Mattias PEREZ - Fauniste	<ul style="list-style-type: none"> Analyse bibliographique Recherche d'arbres remarquables Recherche des plantes hôtes de taxons à enjeu de conservation 	25/02/2021 28/04/2021 02/06/2021 (dont nocturne)	Nuageux ; Vent faible Voilé ; vent faible Couvert ; vent faible
Herpétofaune		<ul style="list-style-type: none"> Analyse bibliographique Recherche d'habitats (terrestre et aquatique) favorables aux espèces (mare, fossés, etc.) Recherche des gîtes potentiels Recherche d'espèces dans 		
Ornithologie		<ul style="list-style-type: none"> Analyse bibliographique Observation des espèces présentes et potentielles Recherche des arbres « remarquables » pouvant abriter des oiseaux Analyse des habitats d'espèces 		
Mammifères Chiroptères	Lénaïc ROUSSEL	<ul style="list-style-type: none"> Analyse bibliographique Recherche de gîtes potentiels (arbres, bâtis) et d'habitats d'espèces (falaises, fissures) Recherche de corridors favorables 	23/06/2021	Ensoleillé en journée et ciel dégagé en soirée, température douce
	<ul style="list-style-type: none"> Analyse bibliographique Recherche d'indices de présence d'individus (féces, restes de repas, lieux de passage, traces, etc.) Analyse de la qualité des habitats 			

3.3.1.1. Limites de l'expertise de terrain

Les axes routiers forment toujours une nuisance lors des relevés de terrain par leur pollution sonore, visuelle, la difficulté à traverser les voies. Ici, ces nuisances étaient présentes mais peu dérangeantes. En effet, la qualité et l'intérêt des habitats routiers avaient déjà pu être caractérisés en phase de pré-diagnostic.

Au mois de février, les risques d'averses et le couvert nuageux ont probablement diminuer l'expression de la faune résidente sur site (reptiles, petit mammifères, arthropodes).

Une partie non-négligeable de l'aire d'étude comprend des parcelles privées. Ces inspections sont toujours délicates même lorsqu'il s'agit de décharges puisqu'en l'occurrence l'un des naturalistes a été questionné par des personnes durant l'étude de terrain. La présence dans ces parcelles privées semble être peu souhaitée par les locaux. Une sensibilisation ou une prise de contact par le mandataire auprès des privés pourrait largement faciliter le travail de terrain. Ainsi une zone de dépôt de végétaux n'a pas pu être inventoriée correctement du fait de l'interdiction par une personne d'y pénétrer. Un jardin ornemental en bord de voie et l'enceinte de l'entreprise des Jardinautes n'ont également pas été inventoriées à pied. Cependant ces dernières ne représentaient de toute évidence aucun intérêt en termes de biodiversité et de naturalité.

Compte-tenu des éventuelles fluctuations interannuelles des populations et du manque de pression naturaliste en contexte urbain/péri-urbain, il convient de considérer comme potentielles les espèces ayant été observées au cours des 10 dernières années.

4. BILAN DES PERIMETRES D'INTERET ECOLOGIQUE

Le tableau suivant récapitule les différents périmètres réglementaires, contractuels ou d'inventaires présents dans un rayon de 3 km. Il s'attache également à analyser les liens écologiques entre l'aire d'étude et ces différents périmètres. Les informations sur les documents d'alertes sont issues du site de la DREAL.

Le tableau ci-après récapitule les périmètres d'inventaires, contractuels et à portée réglementaire qui se trouvent dans et à proximité de l'aire d'étude.

Tableau 3. Bilan des périmètres écologique vis-à-vis de l'aire d'étude

Zonages Contractuels	IDENTIFIANT	SURFACE (ha)	DISTANCE sur 3km (m)
PNA Tortue Hermann			
Secteur de sensibilité très faible		648888582.1881523	0,00
Secteur de sensibilité moyenne à faible		1252626808.4063969	1483,88
Site inscrit			
Village de Bormes et abords	93I83032	218232,3273	857,49
Cap de Bormes	93I83052	20764519,96	1708,14
Site classé			
Le vieux château de Bormes-les-Mimosas dit "Le Couvent"	93C83010	2872.0180099723375	1150,47
La chapelle St-Francois et ses abords à Bormes-les-Mimosas	93C83012	3556.657425378255	1207,93
La Chapelle Notre-Dame de Constance à Bormes-les-Mimosas	93C83013	3477.3258252334035	1601,45
Le Cap Benat et le DPM correspondant	93C83041	22166051.086792003	1708,65
Zonages réglementaires	IDENTIFIANT	SURFACE (ha)	DISTANCE sur 3km (m)
ZNIEFF de type II			
MAURES			731,25
MAURES LITTORALES			969,50
ZNIEFF de type I			
FORÊT DU DOM			1348,75
TOTAL DE SITES	11		
Cours d'eau	IDENTIFIANT	LONGUEUR (m)	DISTANCE sur 2km (m)
Frayères PACA			
Poisson liste 1 Le Batailler	083I000081	10777,08245	448,52
TOTAL DE SITES	1		

La zone d'étude est située à distance de tout type de périmètre d'intérêt écologique ce qui est tout à fait logique de par son caractère urbain. Les enjeux écologiques recensés sont situés à la sortie du tissu urbain de Bormes-les-Mimosas.

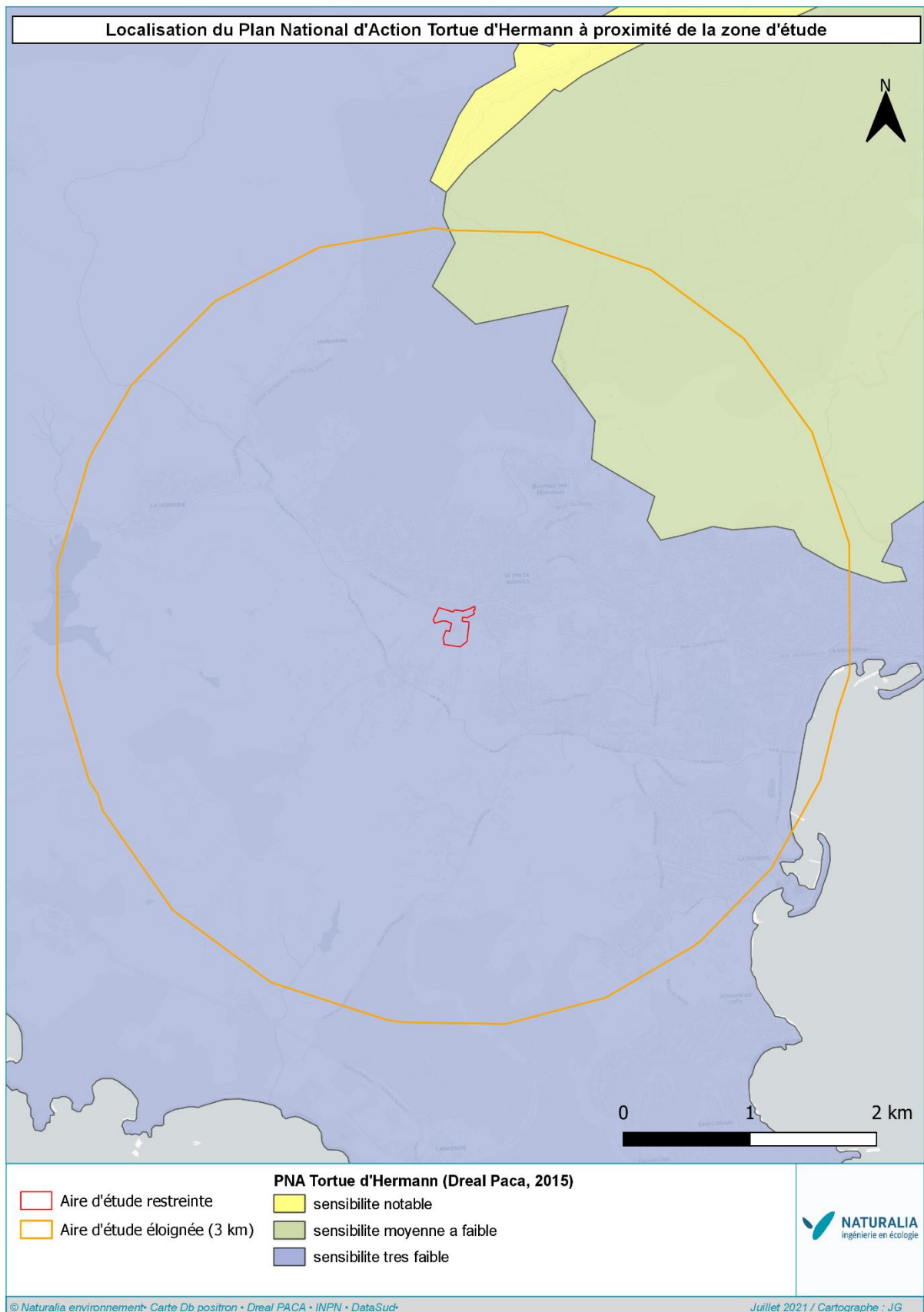


Figure 3. Localisation des secteurs de sensibilités pour la Tortue d'Hermann d'après le PNA qui la concerne vis-à-vis de la zone projet

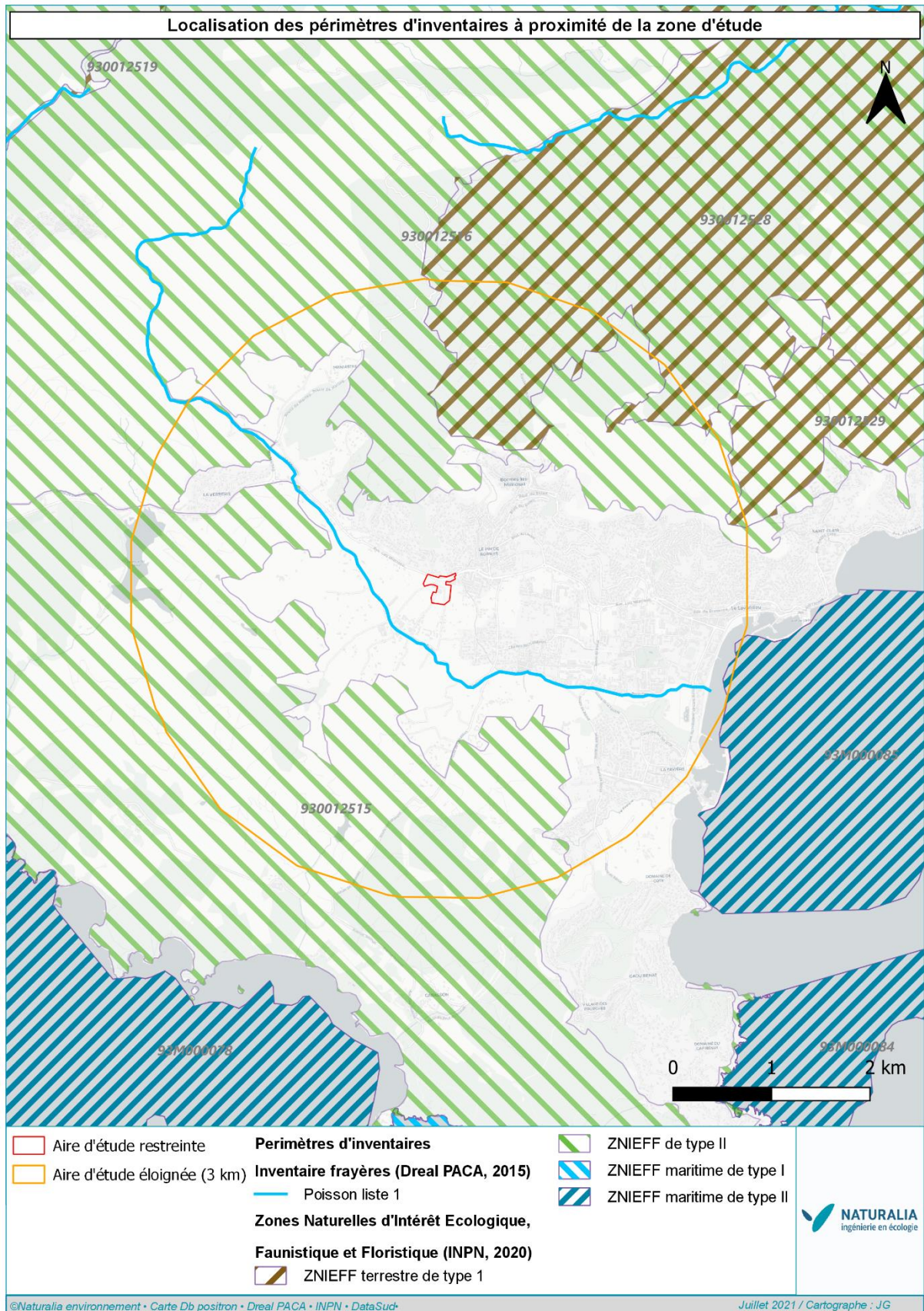


Figure 4. Localisation des périmètres d'inventaires et zones humides vis-à-vis de l'aire d'étude

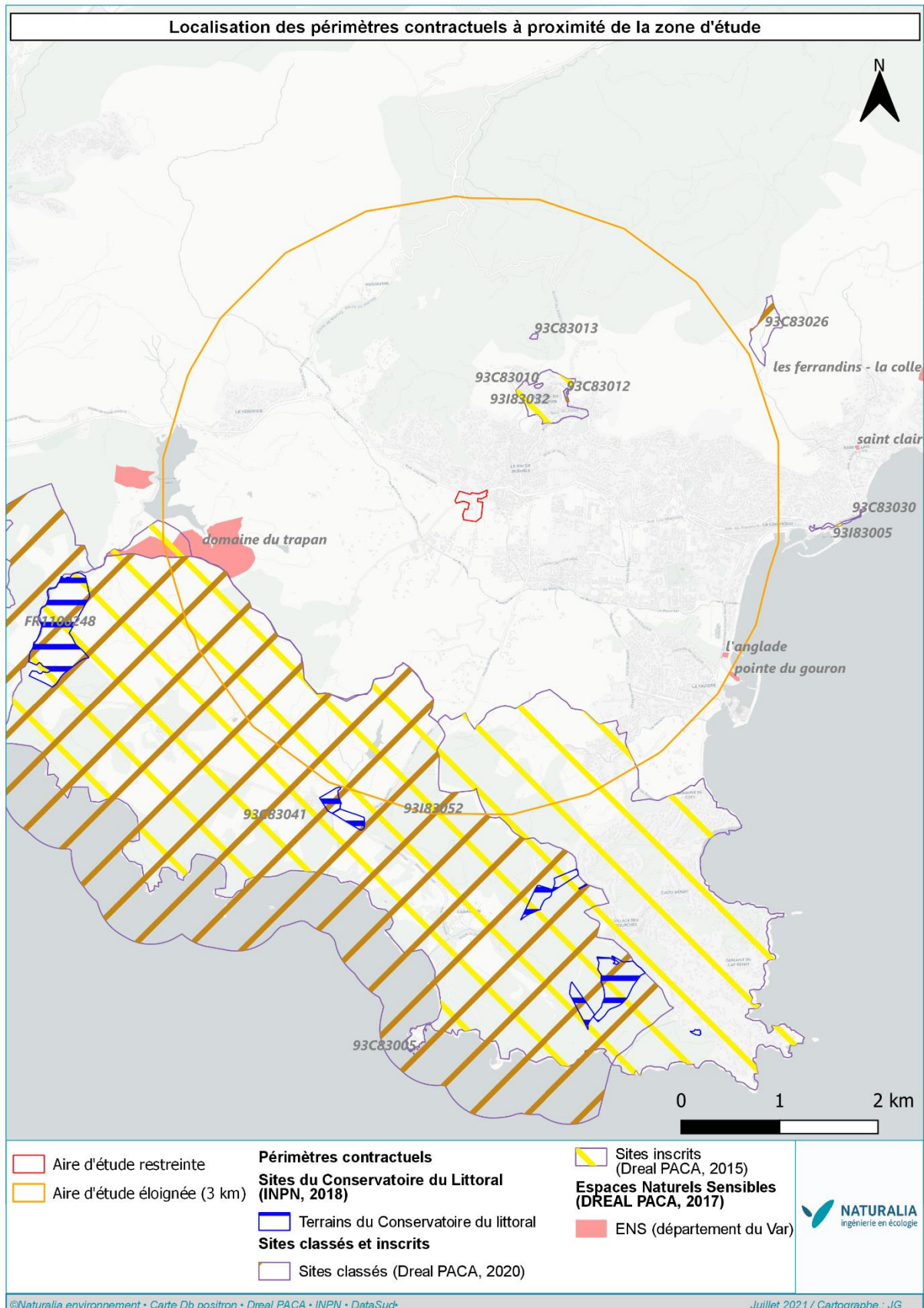


Figure 5. Localisation des périmètres contractuels vis-à-vis de l'aire d'étude

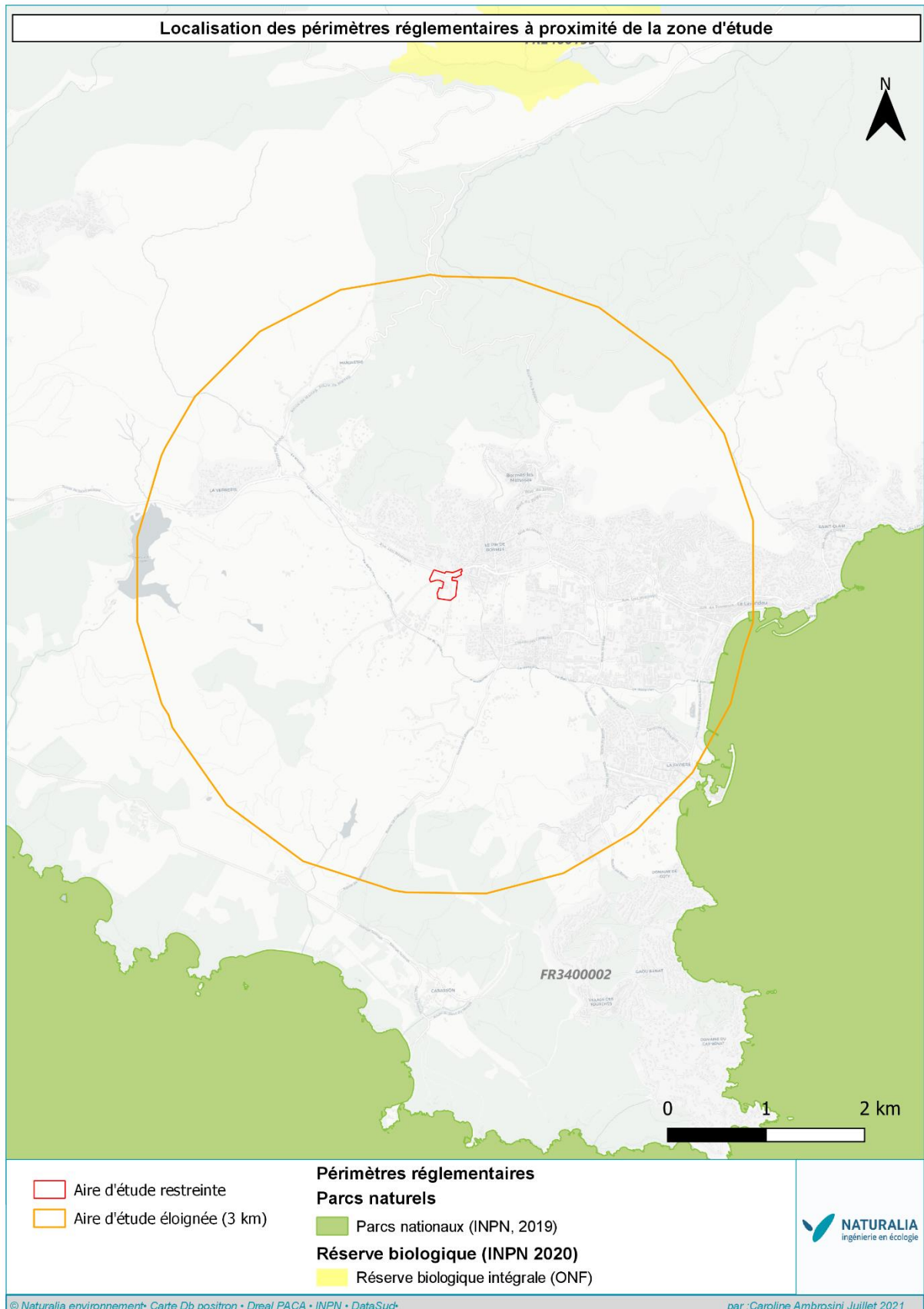


Figure 6. Localisation des périmètres réglementaires vis-à-vis de l'aire d'étude

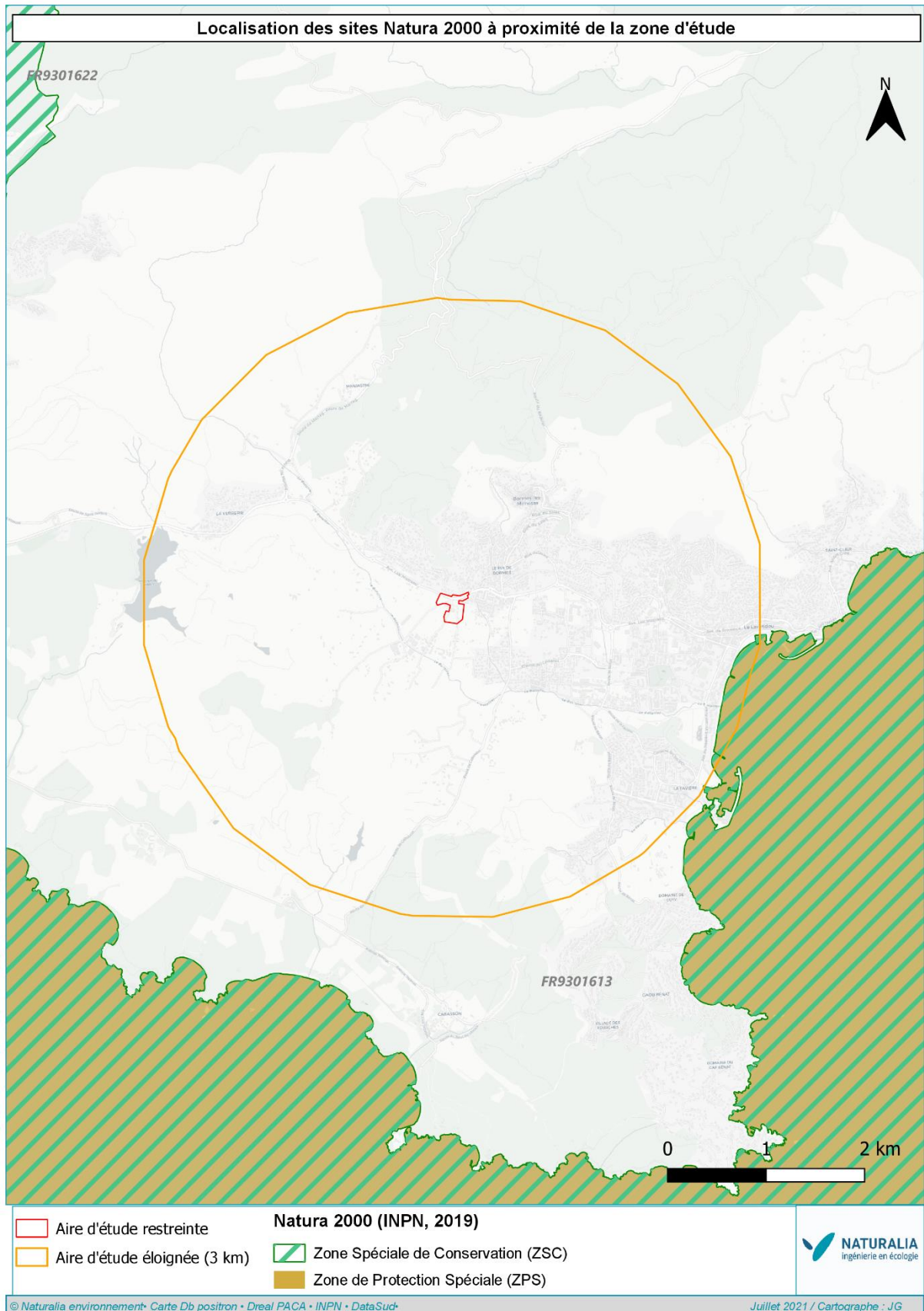


Figure 7. Localisation des sites Natural 2000 les plus proches de l'aire d'étude

5. ETAT INITIAL ECOLOGIQUE

5.1. Analyse des fonctionnalités écologiques

D'après le SRCE PACA, le territoire communal de Bormes-les-Mimosas est concerné par une superposition de secteurs naturels à fort intérêt écologiques sur la périphérie de la commune et est inversement quasi dépourvu de secteurs représentant une fonctionnalité écologique élevée au centre, au niveau des zones urbanisées du territoire. La petite zone étudiée étant située dans ce centre-bourg elle est exclue de tout zonage identifié au SRCE et se situe à :

- Environ 600 m du fleuve Batailler, identifié comme réservoir de biodiversité de la trame bleue ;
- Environ 1 km de la confluence entre le Batailler et les vallons de Patelin et de Castellan, secteur identifié comme zone humide à préserver dans le SRCE ;
- A plus de 2 km des massifs bordant la communes côtés Nord et Sud identifiés comme réservoirs de biodiversité de la trame verte.

La commune dans son ensemble a donc un rôle important dans la fonctionnalité écologique régionale via ses massifs collinéens très naturels et ses quelques cours d'eaux mais à l'échelle locale du centre-bourgs aucune fonctionnalité écologique notable n'est à signaler vis-à-vis du réseau écologique régional.

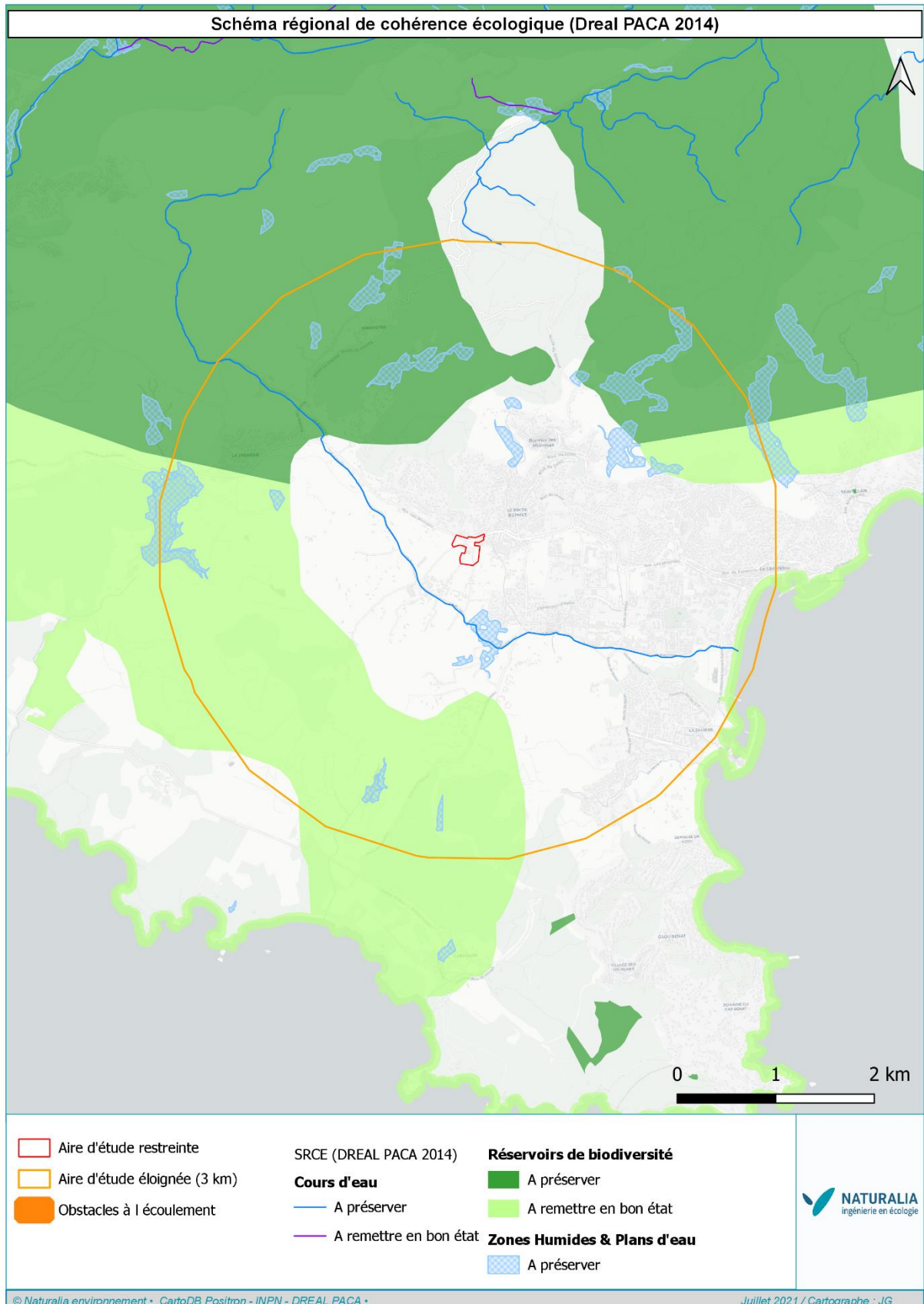


Figure 8. Localisation de la zone d'étude au sein des composants du SRCE-PACA

5.2. Habitats naturels et semi-naturels

L'aire d'étude est située à près de 30 mètres d'altitude et environ 3 kilomètres du trait côtier. Elle recoupe un substratum composé de gneiss migmatitiques (Gneiss de Bormes), constituant l'extrême irradiation méridionale du massif des Maures, et de divers altérites würmiens (cailloutis, graviers, sables) composant le piedmont colluvionnaire et les pentes douces aux prémices de la plaine alluviale du Batailler.

Au sein de cette étage mésoméditerranéen inférieur, se développe habituellement la série du chêne liège dont les boisements ont été ici réduit quasiment à néant avec les emprises profondes et anciennes des activités humaines (imperméabilisation des sols, remblais). Quelques rares éléments boisées (cordons, bosquets) sont encore composés de chêne liège, parfois relativement âgés, mais ce sont les formations à mimosas (*Acacia dealbata*) qui gagnent aujourd'hui les espaces délaissés. Les couverts végétaux en présence sont dominés par des communautés pionnières et rudérales généralement herbacées et constituées de plantes exotiques envahissantes, intégrant ponctuellement et parfois de manière relictuelle, des espèces autochtones.

Un lot important d'espèces exotiques envahissante est représenté dans ce contexte perturbé péri-urbain.

Tableau 4. Principaux habitats représentés sur le site

Intitulé	EUNIS	EUR	Zone humide	Surfaces (ha)	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
Bois relictuels de chêne liège	G2.1111	9330	p.	0,13	Fort	Boisement dégradé et relictuel en mauvais état de conservation formant haie, bosquet, arbre isolé (NT sur la liste rouge européenne des arbres) ; dégradé par la présence d'EVEE	Assez fort
Friche siliceuse post-culturale	E5.1	-	p.	0,46	Faible à fort	Formation herbacée semi-naturelle (fauchée) et artificielle (sur remblais), plus ou moins colonisée par des groupements pionniers de Pin d'Alep, très largement composées d'EVEE ; mais pouvant héberger des espèces rares et menacées	Modéré
Friche siliceuse post-culturale et pré-bois à Pin d'Alep	E5.1 x G5.6	-	NH	0,76			
Mare temporaire eutrophe à Renoncule sarde	C3.42	-	H	0,04	Assez fort	Lame d'eau faible et très temporaire survenant au début du printemps lors de précipitations régulières, due à la microtopographie d'une friche à annuelles, et accueillant une communauté d'espèces annuelles hygrophiles	Modéré
Pelouse siliceuses sableuses à Thérophytes	E1.3	-	NH	0,66	Assez fort	Pelouse partiellement dégradée par rudéralisation du sol sableux siliceux mais accueillant encore ponctuellement plusieurs espèces végétales patrimoniales	Modéré
Alignement de Cyprès	G5.1	-	p.	0,04	Faible	Haies de cyprès en marge des parcelles et talus routiers	Faible
Aménagements paysagers des abords de voiries	I2.23	-	NH	0,24	Faible	-	Faible
Culture de Canne de Provence	E1.44	-	p.	0,51	Faible	-	Faible
Friche mésoxérophile à annuelles subnitrophiles	E1.61 x E5.11	-	NH	0,27	Faible	-	Faible
Jardin maraîcher	I1.22	-	p.	0,08	Faible	-	Faible

Intitulé	EUNIS	EUR	Zone humide	Surfaces (ha)	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
Jardin maraîcher et horticole	I1.22	-	p.	0,26	Faible	-	Faible
Bâti résidentiel lâche et jardin	J1.2 x I2.23	-	NH	0,17	Négligeable	-	Négligeable
Fruticée à Ronce et bois subspontanée mimosa	G1.C x F3.11	-	NH	0,35	Négligeable	-	Négligeable
Infrastructure routière, parking	J4.2	-	NH	1,20	Négligeable	-	Négligeable
Unité commerciale	J1.4	-	NH	0,51	Négligeable	-	Négligeable



Aire d'étude restreinte

Habitats

- Alignement de Cyprès (EUNIS:G5.1)
- Aménagements paysagers des abords de voiries (EUNIS:I2.23)
- Bâti résidentiel lâche et jardin (EUNIS: J1.2 x I2.23)
- Bois relictuel de Chêne vert (EUNIS:G2.1111, EUR:9330)
- Culture de Canne de Provence (EUNIS:E1.44)
- Friche mésoxérophile à annuelles subnitrophiles (EUNIS: E1.61 x E5.11)
- Friche siliceuse post-culturale (EUNIS: E5.1)

- Friche siliceuse post-culturale et pré-bois à Pin d'Alep (EUNIS:E5.1 x G5.6)
- Fruticée à Ronce et bois spontanée mimosa (EUNIS:G1.C x F3.11)
- Infrastructure routière, parking (EUNIS: J4.2)
- Jardin maraîcher (EUNIS:I1.22)
- Jardin maraîcher et horticole (EUNIS:I1.22)
- Mare temporaire eutrophe à Renoncule sarde (EUNIS:C3.42)
- Pelouse siliceuses sableuses à Thérophytes (EUNIS:E1.3)
- Unité commerciale (EUNIS:J1.4)

NATURALIA
ingénierie en écologie

© Naturalia environnement • IGN BdOrtho® •

Juillet 2021 / Cartographe : CA

Figure 9. Cartographie des habitats naturels rencontrés dans la zone d'étude du projet

5.3. Zones humides

En France, le Code de l'Environnement qualifie de façon précise les zones humides de « *terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* » (Art. L.211-1).

La loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 et son article 23 reprennent le contenu de l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement : les critères pédologique et végétation deviennent à nouveau **alternatifs**. Si l'expertise de la flore et des habitats naturels concluent en la présence d'une zone humide, ces résultats ne doivent donc plus être validés par l'approche pédologique.

A l'échelle nationale, l'arrêté du 24 juin 2008, en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement, précise alors les critères qui permettent la définition et la délimitation d'une zone humide :

- La présence de **communautés végétales hygrophiles** ;
- La présence d'**espèces végétales hygrophiles** ;
- Les indices d'**hydromorphie des sols**.

Les prospections pédologiques peuvent être effectuées toute l'année, toutefois les sondages estivaux sont plus difficiles à mettre en œuvre : sécheresse des sols (horizon plus friable et plus compact), absence d'engorgement. C'est pourquoi, les périodes automnale, hivernale et printanière sont les plus propices à la mise en œuvre des inventaires pédologiques.

5.3.1. Méthodologie employée

Les prospections de zones humides via le critère pédologique peuvent faire l'objet d'une analyse bibliographique préalable mais celle-ci est relativement peu pertinente compte tenu, d'une part, de la réglementation récente dont elles font l'objet, et d'autre part, du fait que l'identification pédologique révèle le caractère humide de zones pour lesquels l'environnement biotique voire même la topographie ne laissaient rien supposer.

Le plan d'échantillonnage est déterminé en fonction du nombre et de la proportion des occupations du sol au sein de l'aire d'étude. Divers sondages à la tarière manuelle sont réalisés dans les différentes zones repérées, l'examen des sols devant prioritairement porter sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide. Le nombre, la répartition et la localisation des points de sondage dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. Un focus peut être mené sur les habitats pro-parte, les sols peu ou non remaniés (i.e. les plus « naturels ») et enfin en fonction de la topographie et de la proximité au réseau hydrographique. Une première approche visuelle du site permet de différencier différentes zones selon : la répartition de la végétation, la microtopographie, la présence de zones avec des flaques d'eau stagnante...

La campagne de sondages a consisté en l'exécution de 35 sondages à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur maximale de 1,20m/TN (Terrain Naturel). La prospection pédologique a été effectuée les 3 et 4 novembre 2020, dans le but de déterminer la présence de sols caractéristiques de zone humide.

Les inventaires sont effectués via l'identification de traces dans le sol caractérisant son hydromorphie. Ces traces, que l'on peut qualifier de rédoxiques ou réductiques sont observées selon les modalités définies par l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié du Code de l'Environnement. Ainsi il existe quatre classes d'hydromorphie de sol de zone humide, elles sont définies d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 modifié – figure ci-après) :

Les sols des zones humides correspondent :

- 1- A tous les histosols qui connaissent un engorgement permanent en eau provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (classe d'hydromorphie H du GEPPA). L'horizon histique est composé de matériaux organiques plus ou moins décomposés, débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 0,50 m.
- 2- A tous les réductisols qui connaissent également un engorgement en eau permanent à faible profondeur qui se traduit par des traits réductiques gris-bleuâtres ou gris-verdâtre (présence de fer réduit) ou grisâtre (en l'absence de fer) débutant à moins de 0,50 m par rapport à la surface du sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA.
- 3- Aux autres sols caractérisés par :
 - Des traits rédoxiques (taches rouilles ou brunes -fer oxydé- associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions noires -concrétions ferro-manganiques) débutant à moins de 0,25 m de profondeur/sol et se prolongeant et s'intensifiant en profondeur : sols des classes V a, b, c et d du GEPPA.
 - Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 0,50 m de profondeur/sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 0,80 m et 1,20 m de profondeur/sol. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

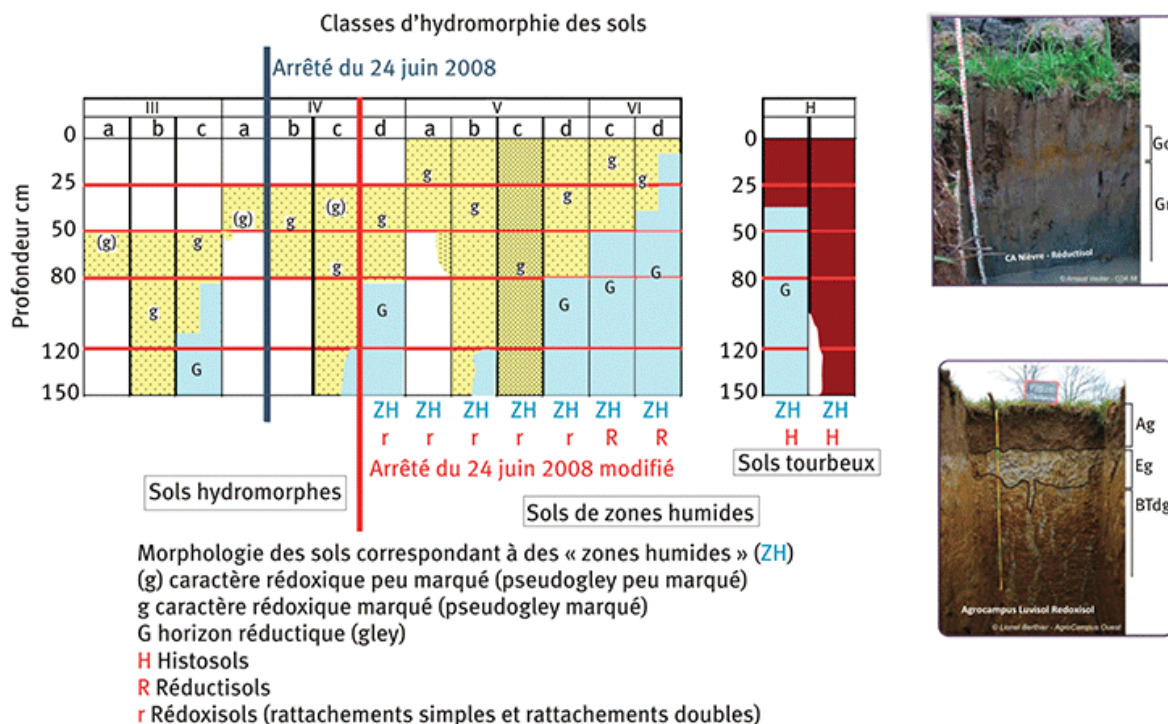


Figure 10. Tableau des classes d'hydromorphie des sols (source : GEPPA modifié)

Ainsi, l'investigation pédologique réalisée à l'aide de la tarière manuelle se déroule comme suit :

- La tête de la tarière correspond à une prospection de 20 cm, il est à noter que seuls les 10 derniers centimètres sont conservés en bout de tarière, afin d'éviter toute pollution de matériaux supérieurs.
- La répétition de l'opération jusqu'à une profondeur de 1,20 m si possible (un abandon de la prospection est accepté si aucune trace d'hydromorphie n'est observé jusqu'à 0,50 m de profondeur).
- Un enregistrement de la localisation du sondage par outils GPS, afin d'effectuer un report cartographique de la délimitation,
- Un recouvrement de l'excavation par les matériaux prélevés, si possible dans l'ordre des échantillons prélevés à l'aide d'une gouttière :



Figure 11. Déroulement du protocole des investigations pédologiques

5.3.2. Caractérisation des zones humides

Les zones humides (ZH) constituent des parties du territoire faisant l'objet d'une protection particulière, prévue par les droits de l'environnement et de l'urbanisme.

Le Code de l'Environnement (art. L. 211-1) définit les ZH ainsi : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement précise alors les critères permettant la définition et la délimitation d'une zone humide. Ils s'appuient principalement sur des indices pédologiques, botaniques et d'habitats naturels. En effet, les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans

les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains et, dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic.

Les dispositions de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 ne prennent pas en compte les cours d'eau, plans d'eau et canaux. L'arrêté de 2008¹ détermine trois critères qui permettent de considérer qu'une zone est humide :

- La présence d'habitats naturels ou de syntaxons caractéristiques de zone humide (Annexe II de l'arrêté) ;
- L'abondance d'espèces végétales indicatrices de zone humide (Annexe II de l'arrêté) ;
- La présence de sols hydromorphes (Annexe I de l'arrêté).

5.3.2.1. Analyse bibliographique

❖ Géologie

La carte géologique au 1/50000 du BRGM révèle que la zone d'emprise du projet est située dans les **alluvions anciennes, de basse terrasse (Fy)**. Les alluvions sont des sédiments déposés par un cours d'eau, accumulés au cours du temps. Les alluvions anciennes (moyenne terrasse et basse terrasse) témoignent de la présence du lit d'un cours d'eau s'écoulant sur cette zone à l'ère de la glaciation de Würm (il y a environ 65 000 ans). Avec le changement climatique, le paléo-cours d'eau s'est grandement diminué : ce qui autrefois était le lit du cours d'eau n'est plus qu'aujourd'hui une ancienne terrasse.

D'une manière générale, les alluvions sont propices à l'accueil de zones humides puisqu'ils sont une formation poreuse, cependant, ces alluvions sont anciennes et ont avec le temps pu évoluer vers des types de sols plus structurés. Cette structuration se manifeste par des migrations pédologiques et s'accompagne par le développement de phase argileuses par exemple.

L'extrême Nord de la zone est chevauché par une formation de Gneiss, une roche métamorphique, ductile, de caractéristique imperméable (à l'origine de sols très peu profonds) donc très peu propice à la présence de zones humides.

¹ Cet arrêté a été modifié en 2017 (rendant cumulatifs ces 3 critères) mais La loi portant création de l'Office français de la biodiversité, parue le 26 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de **restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique** : JO en ligne = https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=6306C5C6FE021AE395DC736D5AC30CA3.tplgfr34s_2?cidTexte=JORFTEXT00038821234&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT00038821228

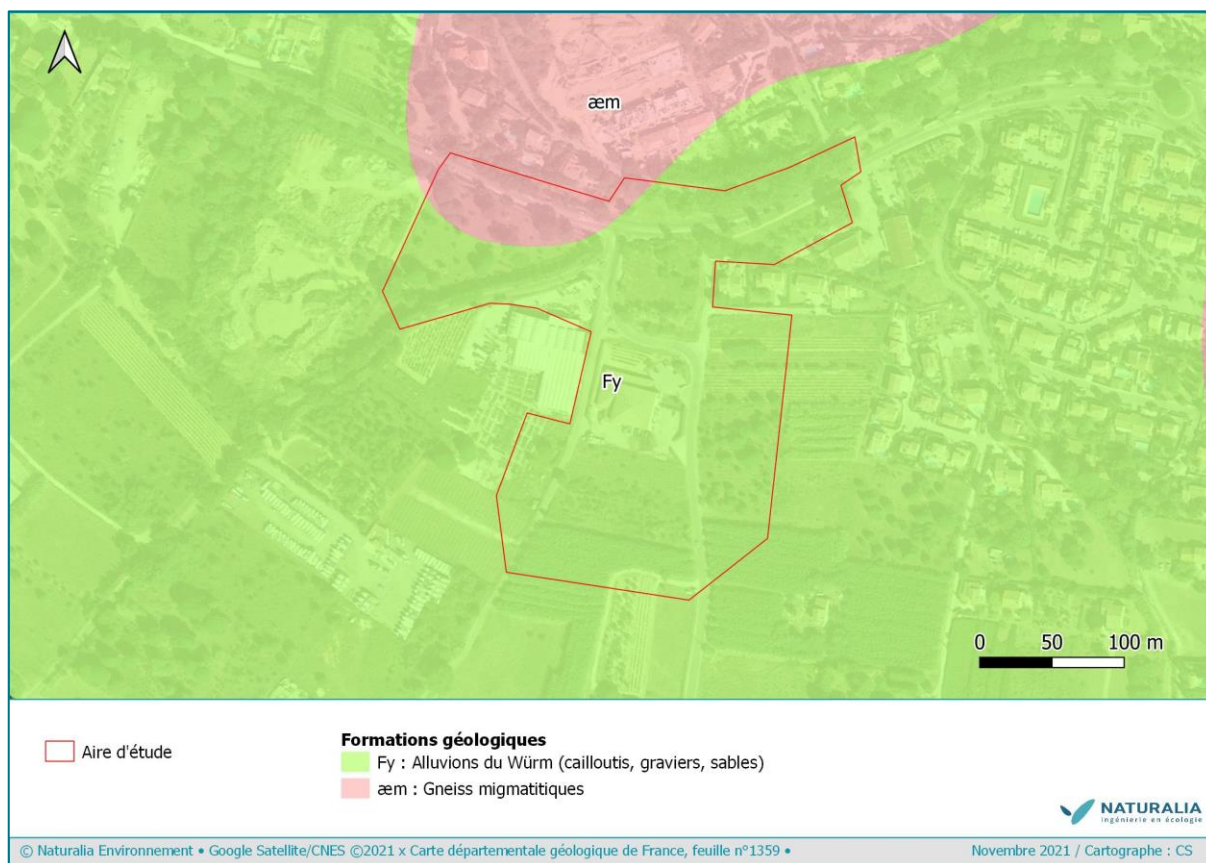


Figure 12. Extrait de la carte géologique départementale n°1359 - BRGM

❖ Pédologie

La carte des sols de France de Géoportail est cohérente avec la géologie présente sur site : la pédologie révèle des BRUNISOLS. Ce sont des sols communs, jeunes et peu évolués, représentent 19.4 % du territoire métropolitain.

D'après le Groupement d'Intérêt Scientifique du Sol, les BRUNISOLS sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.

Afin de lier ces données à la géologie, la formation alluvionnaire ancienne (Fy) a pu entamer le processus de pédogénèse (développement d'un sol structuré, à défaut d'un dépôt de sédiments bruts). Cette évolution témoigne d'une bonne circulation des eaux d'infiltration dans le solum, de sorte que les différents éléments constituant la matrice puissent migrer et se réorganiser.

Le Nord de la zone est dominé par le maillage urbain, aucune donnée de pédologie n'est donc disponible.



Figure 13. Extrait de la carte des sols de France (source : Geoportail)

❖ Milieux humides

Les données de la carte des « Milieux potentiellement humides de France modélisés » (source : INRA d'Orléans -US InfoSol- et AGROCAMPUS OUEST à Rennes -UMR SAS-) présentent une forte probabilité de zones humides sur la moitié sud de l'aire d'étude. Une entité hydrique serait possiblement présente, s'étendant en direction du sud (sur environ 250m).

Il n'y a pas de cours d'eau à proximité directe de la zone. Les cours d'eau environnement sont *Le Vallon de Castellán* à 200 m en direction de l'Est et *Le Batailler* du côté Ouest, à environ 600 m. Ces distances faibles peuvent laisser supposer que par le passer les deux cours d'eau ont pu, à la faveur de crues et/ou de remaniement de lit, venir jusqu'à la zone étudiée aujourd'hui et modifier son sol et l'humidité qui y règne.

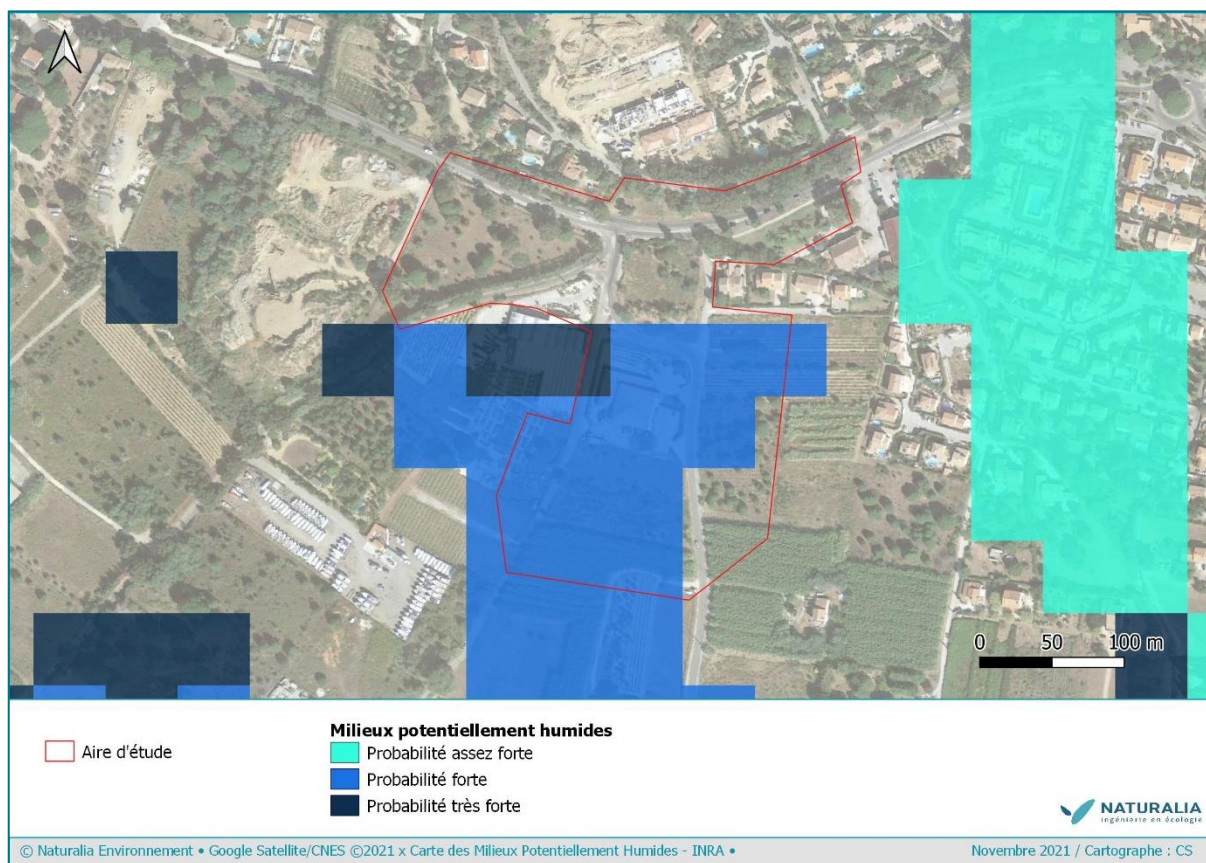


Figure 14. Extrait de la carte des milieux potentiellement humides de France modélisés (source : INRA et AGROCAMPUS, 2013)

D'après ces données bibliographiques, le milieu est peu propice à la présence de zones humides.

Les données de géologie assurent la présence d'une matrice de sol poreuse et perméable mais, d'après les données pédologiques, en cours de pédogénèse : en effet, les alluvions anciennes sont dans une dynamique de brunification (néo-structuration vers des BRUNISOLS).

Le contexte agricole est très présent et altère grandement la possibilité de trouver une zone humide. En effet, le travail de la terre (labourage, monoculture, etc.) peut perturber le fonctionnement du sol du sol et bouleverser ses caractéristiques originelles. Il est fortement probable de trouver des **zones humides dégradées** en terrain agricole, autrement dit qui ne sont plus parfaitement fonctionnelle à l'heure actuelle.

5.3.2.2. Analyse du critère habitats - végétation

Dans un premier temps, la caractérisation des communautés végétales de zones humides a été réalisée par interprétation des habitats naturels et semi-naturels humides retrouvés au sein de l'aire d'étude. Tous les habitats notés « H » dans la table B de l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 (précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement) peuvent directement être qualifiés d'humides. **Un seul habitat présent sur site est concerné par cette catégorie** : la « mare temporaire eutrophe à Renoncule sarde (EUNIS : C3.42) » d'une surface de 400 m².

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des habitats identifiés lors du diagnostic écologique comme concernés par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Tableau 5. Humidité avérée, potentielle ou absente des habitats naturels identifiés dans l'aire d'étude

Habitat	EUNIS	EUR	Zone humide	Surfaces (ha)
Mare temporaire eutrophe à Renoncule sarde	C3.42	-	H	0,038
Alignement de Cyprès	G5.1	-	p.	0,04
Bois relictuels de chêne liège	G2.1111	9330	p.	0,13

Habitat	EUNIS	EUR	Zone humide	Surfaces (ha)
Culture de Canne de Provence	E1.44	-	p.	0,51
Friche siliceuse post-culturale	E5.1	-	p.	0,46
Jardin maraîcher	I1.22	-	p.	0,08
Jardin maraîcher et horticole	I1.22	-	p.	0,26

« H » = Humide et « p » = « pro parte » = habitat potentiellement humide, d'après l'arrêté du 24 juin 2008

Les 6 habitats de « bois relictuel de chênes liège », de « friches siliceuses post-culturelles », « d'alignements de cyprès », de « cultures de canne de Provence » et de « jardins maraichers » sont des habitats **identifiés comme « p. »** d'après l'arrêté du 24 juin 2008 et sont donc considérés comme **zones humides potentielles**.

Il est d'ores et déjà possible d'affirmer le **caractère non-humide** des 2 habitats « **alignement de cyprès** » et « **bois relictuels de chêne liège** » **d'après des indices topographiques**. En effet au sein de l'aire d'étude, ces milieux sont toujours positionnés en bordure d'une fracture de pente créée par une route adjacente et dominant donc cette dernière. Cette configuration provoque un drainage vers le bas de la pente de l'eau des précipitations, qui ne peut alors pas stagner au droit des habitats susnommés.

Cependant, les quatre habitats restants ne présentent pas d'espèces hygrophiles et sont influencés par une gestion agricole, ce qui ne permet pas de conclure quant à leur caractère humide ou non.

Des sondages pédologiques ont donc été nécessaires afin d'apporter une réponse définitive à cette problématique (sur une surface cumulée de 1,31 ha).



Aire d'étude restreinte

Zones humides sur critères habitats

Averée

Potentielle

 **NATURALIA**
ingénierie en écologie

Figure 15. Zones humides potentielles et avérées dans l'aire d'étude

5.3.2.3. *Analyse du critère pédologique*

5.3.2.3.1 Campagne de reconnaissance

Les prospections pédologiques ont été effectuées le 15 novembre 2021 dans le but de déterminer la présence de sols caractéristiques de zones humides. La campagne de sondages a consisté en l'exécution de 13 sondages à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur maximale de 1,20m/TN (Terrain Naturel).

La carte suivante localise et donne les résultats de l'ensemble des sondages pédologiques et points d'observation (en cas d'impossibilité de sonder).



Figure 16. Localisation des sondages pédologiques et des zones humides avérées et potentielles identifiées sur critère végétation-

5.3.2.3.2 Interprétation des sondages

Les coupes permettent de hiérarchiser et de nommer, grâce à l'observation d'horizons de référence spécifiques, les sols identifiés par sondages (nommer ici « solums »). L'interprétation de ces solums s'est faite grâce à l'utilisation du référentiel pédologique, permettant de désigner un solum ou une unité typologique de sol. L'échelle représentant l'apparition des traits d'hydromorphie en lien avec le GEPPA modifié est représentée quant à elle à droite de chaque coupe.

Les investigations de terrain du 15 novembre 2021 ont montré la présence de sols à tendance sableuse. Les bords de route et la zone au centre n'ont pas révélé de sols naturels et ne sont donc pas éligibles en tant que sol de zone humide. La partie Sud de la zone d'étude (ancienne vigne en friche et culture de Cannes de Provence) ont montré la présence de quelques traces hydromorphiques mais pas assez pour classer le sondage dans une des catégories de sol de zone humide du tableau GEPPA, 2008 modifiés. Ces sols sont interprétés comme zones humides dégradées.

❖ BRUNISOLS : Sud de la zone d'étude : sol de culture (cannes) et ancienne culture (vignes abandonnées, en friche)

- Les sondages 10 et 11 sont situés au sein d'une parcelle de vigne abandonnée, laissée en friche. Le sol est sableux, grossier et sans structure, les sables sont clairs. Des traces hydromorphiques sont présentes de 0.55 à 0.70m de profondeur : celles-ci sont situées trop profondément et ne sont pas assez fréquentes sur l'ensemble du sondage pour pouvoir rattacher ce profil à un sol de zone humide. Le sol peut être qualifié de zone humide dégradée.

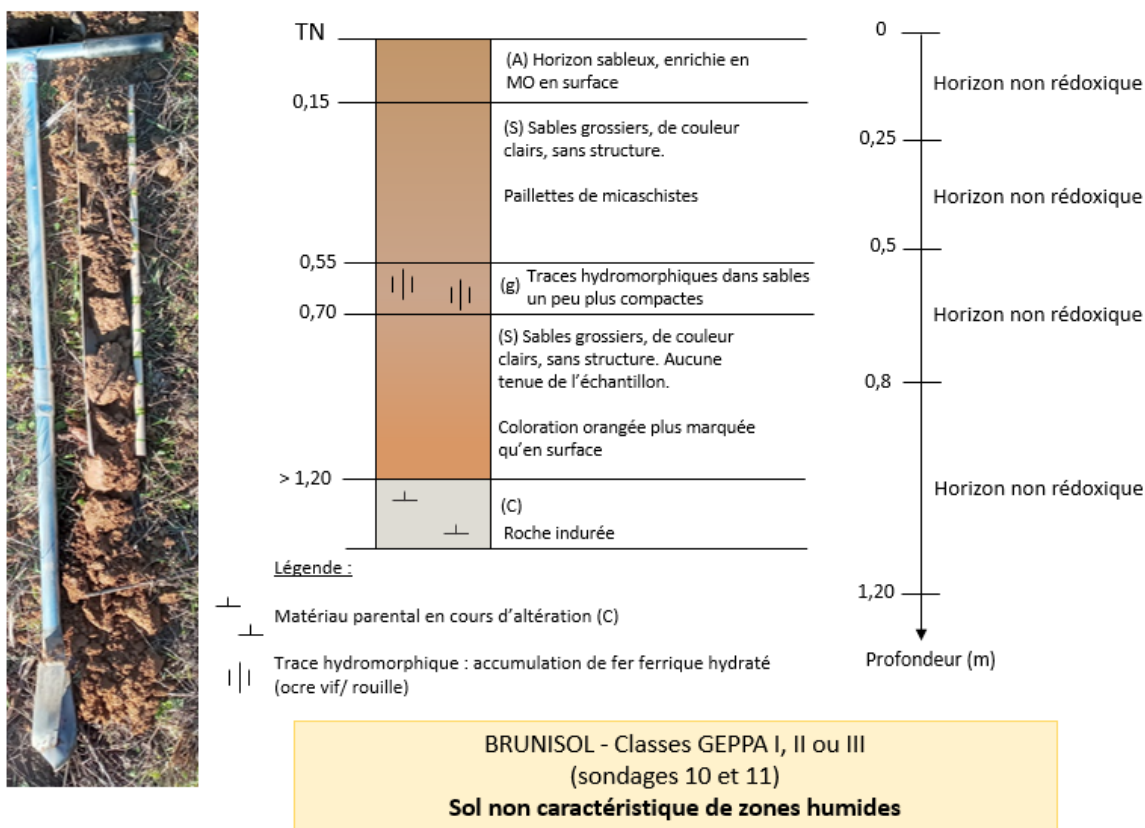


Figure 17. Illustration des résultats des sondages 10 et 11

- Les sondages 12 et 13 sont situés au sein d'une plantation de cannes de Provence en monoculture. La culture est d'une manière générale associée à une dégradation du sol (appauvrissement du sol en nutriments et si une zone humide est présente, assèchement à cause des besoins hydriques de la culture). Un sol sablonneux est observé, présentant des traces hydromorphiques de 0.40 à 0.50m de profondeur. Comme le cas précédent, celles-ci sont situées trop profondément et ne sont pas assez fréquentes sur l'ensemble du sondage pour pouvoir rattacher ce profil à un sol de zone humide. Le sol peut être qualifié de zone humide dégradée.

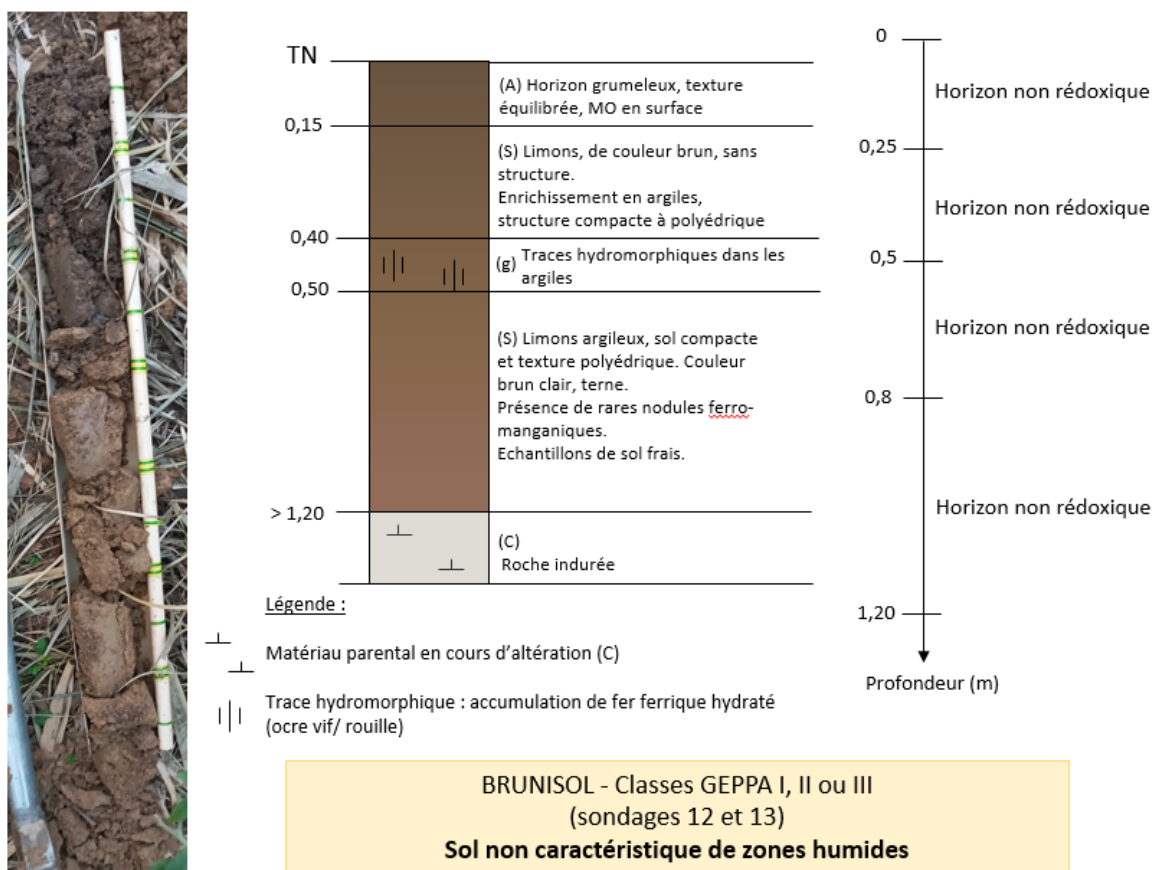


Figure 18. Illustration des résultats des sondages 12 et 13

❖ ANTHROPOSOLS : sols non naturel et/ou remblayés, bords de route et zone centrale

- Les sondages 01 à 05 sont situés en bord de route, et ne révèle pas des profils de sols naturels. Des refus-sur-tarière (blocage du sondage à cause de la présence de gravas et/ ou cailloux nombreux et/ou de grande taille) sont situés entre 0.20 et 0.50m de profondeur.

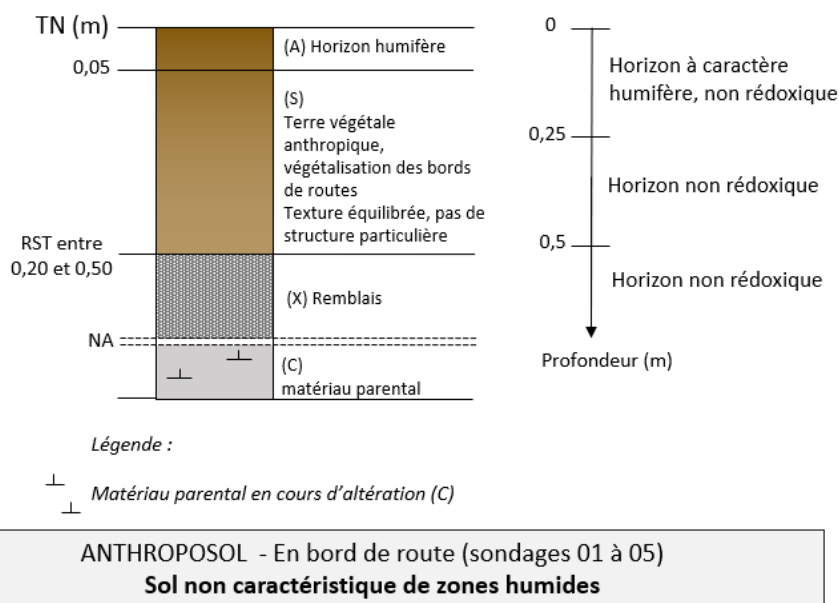


Figure 19. Illustration des résultats des sondages 01 à 05

- Les sondages 06 à 09 sont situés dans la zone centrale et n'ont pas permis d'investiguer convenablement le sol. La présence de cailloux est trop importante et des tas de matériaux inertes sont également présents, gênant les prospections pédologiques. Une analyse topographique a tout de même été menée à cet endroit, voisin de la zone humide identifiée selon le critère

« végétation ». Cette analyse a permis d'affiner la compréhension du fonctionnement de ce secteur quant aux apports d'eau, à leur entrée et sortie du territoire. Cela a permis d'affiner le contour de la zone humide avérée, qui ne l'a été que sur la base de la présence de la Renoncule Sarde, une espèce végétale caractéristique des mares superficielles, densément présente au centre de la zone humide identifiées mais beaucoup plus éparse en périphérie, rendant assez flou le contour de la zone humide selon le seul critère de la végétation. L'analyse de la topographie de cette partie du site a permis de légèrement redessiner les contours de la zone humide délimitée ici par la Renoncule Sarde.

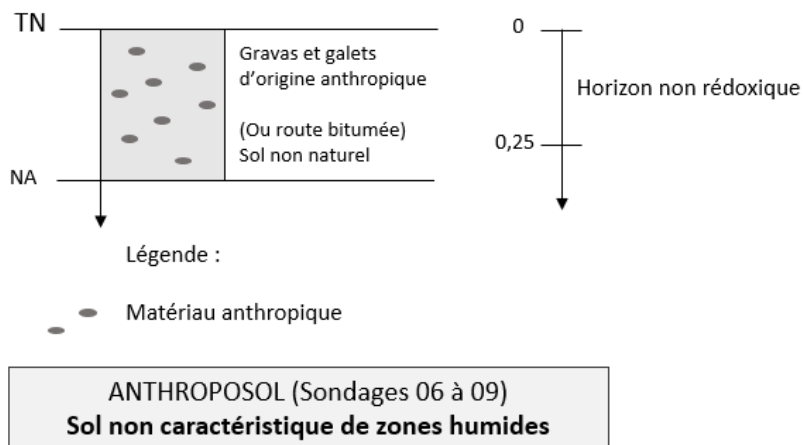


Figure 20. Illustration des résultats des sondages 06 à 09

5.3.2.3.3 Synthèse des aspects zones humides selon le critère pédologique

Sur critère pédologique, aucune zone humide n'a été identifiée sur site

5.3.3. Bilan des aspects zones humides

Au regard de la réglementation actuellement en vigueur, les résultats sur critères pédologiques et végétation sont alternatifs. Ainsi, la superficie totale de zone humide doit prendre en compte les délimitations de zones humides sous critère pédologique auquel sont ajouté les milieux classés humide sous critère végétationnel.

D'après les critères pédologiques et végétation, le site d'étude accueille une superficie totale de zones humides avérées de 0.038 ha, soit 381m², correspondant à la zone de mare temporaire et superficielle à Renoncule sarde identifiée par l'inventaire des habitats naturels et de la flore.

La carte ci-après localise cette zone humide.



Figure 21. Localisation des zones humides identifiées sur critères alternatifs

5.4. Peuplements floristiques

5.4.1. Analyse bibliographique

Au regard de la nature et de l'état de conservation des habitats représentés sur le site, et des données bibliographiques disponibles sur le secteur, un corpus d'espèces remarquables peut être dresser en fonction de leurs affinités écologiques. Une dizaine de taxons sont ainsi retenus.

Tableau 6. Corpus bibliographique retenu

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Menace	Prot.	Commentaire	Enjeu régional
Dauphinelle staphysaigre	<i>Delphinium staphisagria</i> L., 1753	VU	NAT	Ourlets subnitrophiles. Mai-juin	Très fort
Glaïeul douteux	<i>Gladiolus dubius</i> Guss., 1832	-	NAT	Pelouses, friches. Avril-juin.	Fort
Linaire grecque	<i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897	-	NAT	Sables humides. Mai-octobre.	Fort
Euphorbe de Terracine	<i>Euphorbia terracina</i> L., 1762	-	REG	Friches et zones rudérales. Mars-mai / août-septembre	Fort
Gouet à capuchon	<i>Arisarum vulgare</i> O.Targ.Tozz., 1810	-	-	Forêts, fourrés, friches et zones rudérales. Janvier-mai	Fort
Vesce du Bengale	<i>Vicia benghalensis</i> L., 1753	-	-	Friches et pelouses. Mars-juin	Fort
Alpiste aquatique	<i>Phalaris aquatica</i> L., 1755	-	REG	Friches et zones rudérales. Avril-juin	Moyen
Anémone couronnée	<i>Anemone coronaria</i> L., 1753	-	NAT	Culture, friches. Février-avril.	NA
Scille fausse Jacinthe	<i>Nectaroscilla hyacinthoides</i> (L.) Parl., 1854	-	NAT	Relicte culturelle périurbaine des friches, talus routiers. Mars-mai.	NA

5.4.2. Résultats des inventaires

Les prospections engagées en 2021 ont permis d'identifier 20 espèces remarquables sur site, dont trois protégées :

- **Biserrule en forme de hache** (*Biserrula pelecinus*), espèce protégée et à enjeu assez fort de conservation en région PACA ; une station d'une dizaine d'individus détectés au sein des pelouses sableuses siliceuses au Nord-Ouest de l'aire d'étude ;
- **Euphorbe de Terracine** (*Euphorbia terracina*), espèce protégée et à enjeu fort de conservation en région PACA ; trois stations identifiées rassemblant environ 310 individus, établis non loin des plateformes routières existantes, au sein d'habitats semi-naturels voire artificiels (remblais, friches...) ;
- **Sérapias négligé** (*Serapias neglecta*), espèce protégée à l'échelon national et à enjeu fort de conservation en région PACA ; une vingtaine d'individus détectés au sein des pelouses sableuses siliceuses au Nord-Ouest et Sud-Est de l'aire d'étude.


Les 17 espèces végétales suivantes, non protégées, sont cependant considérées comme patrimoniales du fait de leur niveau d'enjeu de conservation notable :

- **Anthémis précoce** (*Chamaemelum fuscatum*), enjeu fort de conservation en région PACA, endémique du Var ; une station d'une trentaine d'individus au sein d'une friche siliceuse post-culturelle (ancien vignoble en cours d'enfrichement) ;
- **Chrysanthème de Mykonos** (*Coleostephus myconis*), enjeu fort de conservation en région PACA ; un individu observé au sein de la friche mésoxérophile à annuelles subnitrophiles ;
- **Chrysanthème des moissons** (*Glebionis segetum*), enjeu fort de conservation en région PACA ; une station de 340 individus identifiée au sein d'une friche siliceuse post-culturelle au Sud de l'aire d'étude ;
- **Gesse annuelle** (*Lathyrus annuus*), enjeu assez fort de conservation en région PACA ; environ 100 individus ont été observés au sein de l'aire d'étude, très régulièrement au sein de lisières entre milieux ouverts (friches, pelouses) et de milieux fermés (haies, fourrés...) ;

- **Gesse clymène** (*Lathyrus clymenum*), enjeu fort de conservation en région PACA ; environ 380 pieds répartis en 6 stations ont été observés au sein de l'aire d'étude, en général profitant des conditions offertes par les lisières comme l'espèce précédente ;
- **Gouet à capuchon** (*Arisarum vulgare*), enjeu fort de conservation en région PACA ; environ 200 individus répartis en plusieurs stations le long des lisières ombragées (de chêne liège ou des cyprès) ;
- **Linaire de Péliissier** (*Linaria pelisseriana*), enjeu assez fort de conservation en région PACA ; l'aire d'étude comprend deux stations de l'espèce regroupant environ 250 individus répartis au sein de milieux ouverts tels que les pelouses sableuses ou les friches post-culturelles ;
- **Lotier Pied-d'oiseau** (*Lotus ornithopodioides*), enjeu assez fort de conservation en région PACA ; 370 individus observés et répartis au sein de trois stations dont une grandement majoritaire colonisant la friche mésoxérophile à annuelles subnitrophiles ;
- **Lavatera de Crète** (*Malva multiflora*), enjeu fort de conservation en région PACA ; 4 individus ont été repérés au sein de l'aire d'étude, en situation rudérale ;
- **Lavatera d'Hyères** (*Malva olbia*), enjeu assez fort de conservation en région PACA ; 1 individu a été observé au sein de l'aire d'étude, en situation rudérale ;
- **Luzerne murex** (*Medicago murex* subsp. *sphaerocarpos*), enjeu fort de conservation en région PACA ; une population de 125 individus est présente au sein des pelouses sableuses siliceuses au Nord-Ouest de l'aire d'étude ;
- **Bartsie visqueuse** (*Parentucellia viscosa*), enjeu fort de conservation en région PACA ; 1 individu a été observé au sein des pelouses sableuses siliceuses au Nord-Ouest de l'aire d'étude ;
- **Renoncule à petites pointes** (*Ranunculus muricatus*), enjeu assez fort de conservation en région PACA ; environ 60 individus répartis en trois stations ont été observés au sein de l'aire d'étude, dans les divers milieux ouverts semi-naturels composant cette dernière ;
- **Renoncule sarde** (*Ranunculus sardous*), enjeu fort de conservation en région PACA ; environ 1100 individus de cette espèce sont présentes au sein de la mare temporaire eutrophe ;
- **Sérapias langue** (*Serapias lingua*), enjeu assez fort de conservation en région PACA ; 2 individus ont été observés en marge des friches post-culturelles siliceuses au Sud-Est de l'aire d'étude ;
- **Vesce du Bengale** (*Vicia benghalensis*), enjeu fort de conservation en région PACA ; environ 1700 individus de l'espèce ont été très régulièrement observés au sein des lisières de l'aire d'étude, entre milieux ouverts (friches, pelouses) et milieux fermés (haies, fourrés...) ;
- **Vesce de Bithynie** (*Vicia bithynica*), enjeu assez fort de conservation en région PACA ; une station de 10 individus est présente dans le Sud de l'aire d'étude, au sein d'une friche post-culturelle siliceuse.

La visite de terrain du prédiagnostic a permis d'exclure la présence d'*Anemone coronaria*, espèce protégée à floraison précoce, qui aurait dû être visible si elle était présente. Les 2 visites suivantes, permettant d'affiner le diagnostic floristique de la zone, ont quant à elles écartées toute présomption de présence de *Delphinium staphisagria*, *Gladiolus dubius*, *Kickxia commutata*, *Phalaris aquatica* et *Nectaroscilla hyacinthoides*, qui, malgré des habitats adaptés à leur écologie et des dates correspondant à leur phénologie, n'ont pas été observées.

5.4.3. Les espèces à enjeux

Biserrule en forme de hache – <i>Biserrula pelecinus</i> L., 1753			Protection régionale PACA	
	<p>Écologie : Héliophile, thermophile, acidiphile, se développe dans les zones ouvertes de pelouses, cultures, friches</p> <p>Répartition : Sténoméditerranéen. En France : Pyrénées-Orientales, Aude, Alpes-Maritimes, Corse et Var</p> <p>Dynamique, menaces : En régression : disparition d'une agriculture extensive, fermeture, des milieux, urbanisation</p>			
Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Assez fort	Pelouses sableuses siliceuses	Une station d'une dizaine d'individus ; Effectifs moyens	Habitat en état de conservation moyen	Assez fort

Euphorbe de Terracine – *Euphorbia terracina* L.

Protection régionale ; Livre rouge de la flore menacée de France métropolitaine – Tome 2



Écologie : Pelouses basophiles thermo-méditerranéennes ou méso-méditerranéennes inférieures, maritimes, catalano-provençales

Répartition : Chorologie méditerranéenne. En France, cette espèce est limitée aux départements littoraux (y compris la Corse). Le département des Pyrénées-Orientales constitue le bastion des populations.

Dynamique, menaces : Espèce méconnue en raison des difficultés de détermination mais semble en régression au niveau national, suite à l'urbanisation notamment.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Fort	Etablie non loin des plateformes routières existantes, au sein d'habitats semi-naturels voire artificiels (remblais, friches...)	Trois stations identifiées rassemblant environ 310 individus ; effectifs importants	Habitat classique, en état de conservation moyen	Fort

Sérapias négligé – *Serapias neglecta* De Not., 1844

Protection nationale

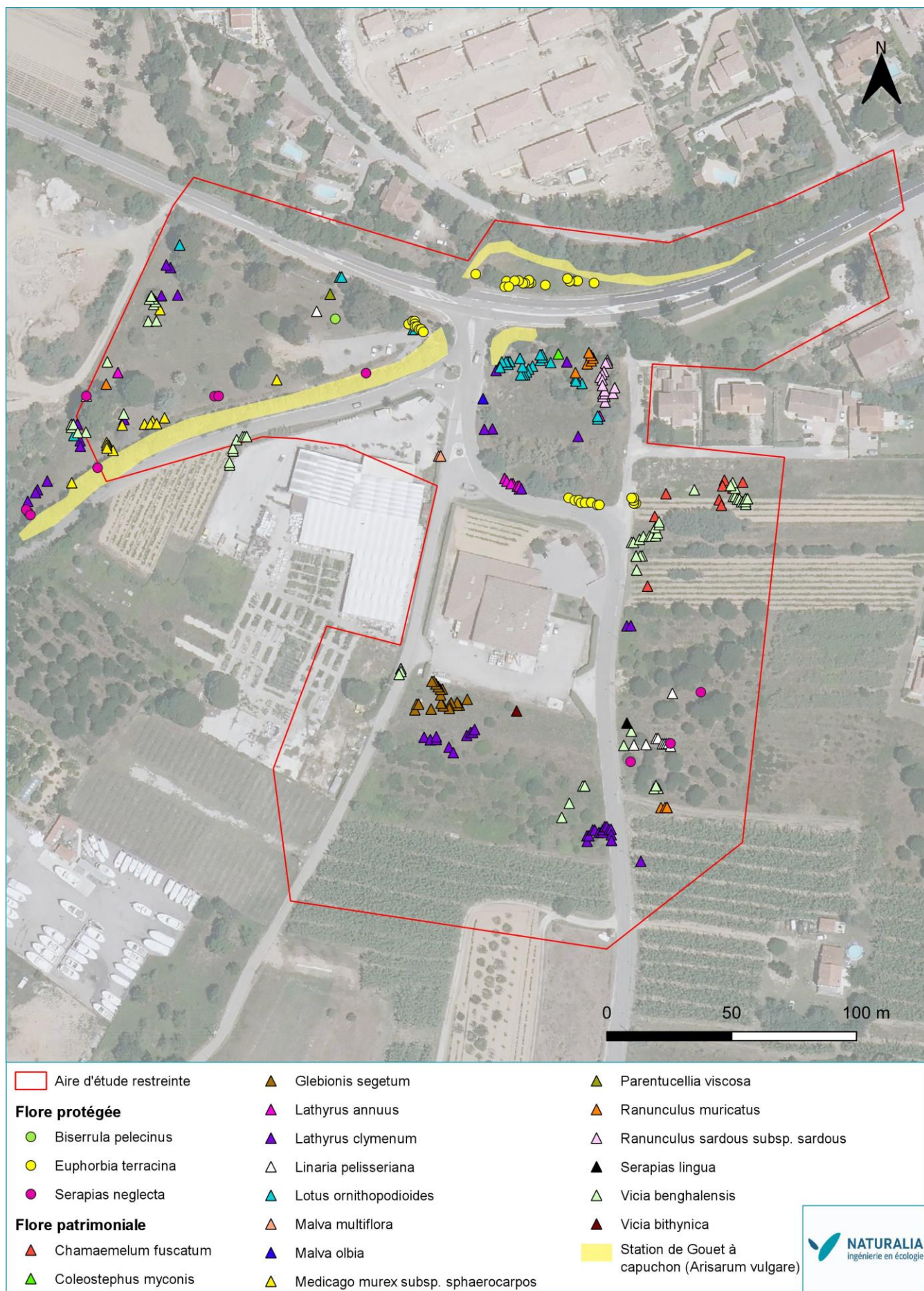


Écologie : Héliophile, thermophile, mésohygrophile, acidiphile, dans les zones ouvertes et humides des maquis.

Répartition : Bassin méditerranéen occidentale centrée sur les îles et le littoral tyrrhénien avec la Corse, la Sardaigne, la Sicile, la côte occidentale de l'Italie et de la France (Alpes-Maritimes, Var).

Dynamique, menaces : En régression : urbanisation

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Fort	Pelouses sableuses siliceuses dégradées	Une station de douze individus au nord-ouest de l'aire d'étude et une station de 5 individus au sud-est de l'aire d'étude ; effectifs moyens	Habitat en mauvaise état de conservation	Assez fort



© Naturalia environnement • IGN BdOrtho®

Juillet 2021 / Cartographe : JG

Figure 22. Synthèse des enjeux floristiques identifiés dans l'aire d'étude

5.4.4. Espèces envahissantes

Concernant les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) :

Une quinzaine de plantes exotiques et envahissantes sont recensées sur le site. Parmi les plus abondantes et problématiques citons le mimosa (*Acacia dealbata*) qui forme des bosquets arborés, l'oxalis des Bermudes (*Oxalis pes-caprae*) qui constitue d'importants tapis herbacés, le paspale dilaté (*Paspalum dilatatum*) qui ponctue de ces touffes les zones rudérales ou encore le figuier de Barbarie (*Opuntia ficus-indica*) etc.



Figure 23. Exemple de plantes exotiques envahissantes observées (Photo sur site, Naturalia)



Figure 24. Synthèse des observations d'espèces végétales exotiques et envahissantes sur le site d'étude

5.5. Peuplements faunistiques

5.5.1. Les invertébrés

5.5.1.1. Analyse bibliographique

La bibliographie disponible fait état du cortège entomologique attendu en plaine agricole du var siliceux. Dans un souci de cohérence avec les milieux qu'abrite le site d'étude, seules les espèces à enjeu dont la probabilité de présence est la plus importante ont été intégrées dans le tableau de synthèse bibliographique.

Tableau 7. Analyse des potentialités entomologiques du site d'après la bibliographie

Espèce	Source	Commentaires	Enjeu régional
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	Faune PACA, Naturalia	Connue sur la commune en 2019	Modéré
Magicienne dentelée <i>Saga pedo</i>	Faune PACA, Naturalia, INPN	Connue sur la commune en 2020	Modéré
Thécla de l'arbousier <i>Callophrys avis</i>	Faune PACA, Naturalia	Connu sur la commune en 2020	Fort

5.5.1.2. Résultats des inventaires

Lors du prédiagnostic de février 2021, le site d'étude était centré autour d'un axe routier important et dans un secteur à forte dynamique immobilière. De plus, se situant aux portes de la commune, une noue paysagère en bordure de voirie ajoutée à l'emprise humaine au sein de l'aire. Ainsi, beaucoup des espèces attendues en bibliographie voient leur potentialité de présence fortement diminuer par les stress, les dérangements, les collisions, les pertes d'habitat, la pollution visuelle et sonore.

Concernant l'entomofaune, outre les problématiques citées plus haut, l'attractivité même des parcelles est très faible. En effet, les parcelles sont soit des décharges de déchets verts et de remblais, soit des bords de route fortement entretenus, soit des parcelles avec une grande quantité d'espèces végétales envahissantes. Aucun habitat pour les espèces autochtones n'a été mis en valeur sur le site au stade de prédiagnostic. Il se peut cependant que quelques individus en position suboptimales subsistent çà et là.

Durant le printemps, l'aire d'étude élargie de quelques parcelles au Sud est devenue un secteur plus intéressant pour l'entomofaune. En effet, des friches et des cultures apportent une certaine naturalité au site d'étude. Des recherches ont donc été menées pour les taxons cités en bibliographie préférentiellement sur ces nouvelles parcelles.

Aucune plante-hôte (aristoloches) ni aucun individu de Diane n'a été détecté sur ces parcelles. L'espèce est donc considérée absente du site. Ce qui confirme l'aspect sub-optimal pressenti en phase de prédiagnostic.

C'est le cas également du Thécla de l'Arbousier qui ne trouve ici ni Arbousier ni sa plante-hôte de substitution : l'Olivier de bohème. Ainsi, il est également qualifié absent de l'aire d'étude.

Enfin, concernant la Magicienne dentelée, aucune larve n'a été vue dans les différentes configurations favorables (fourrés à ciste, roncier). De plus, les secteurs naturels où des populations fortes se maintiennent sont de plus en plus éloignés. L'espèce est donc considérée ne se reproduisant pas dans l'aire d'étude.

Un cortège commun d'espèces utilisant les terrains perturbés, se nourrissant de plantes généralistes ou simplement de passage sur la zone a bien été recensé.

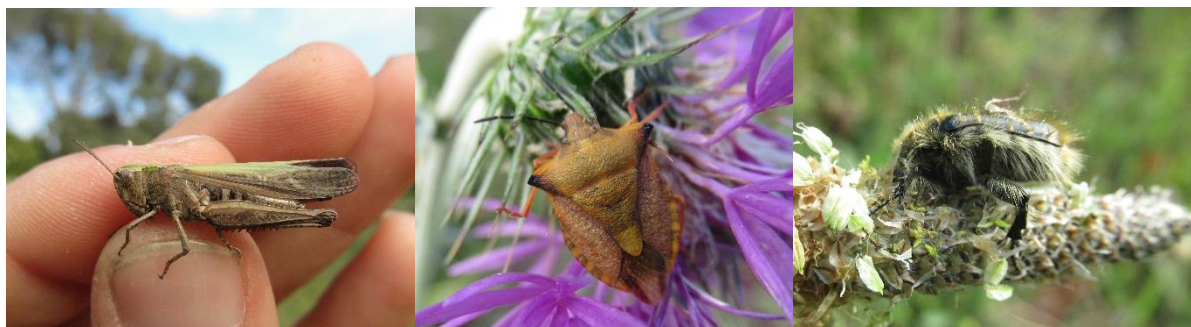




Figure 25 : Extrait du cortège d'espèce présent sur site avec *Omocestus rufipes*, *Carpocoris cf. mediterraneus*, *Tropinota sp.*, *Melitea cinxia*, *Polyommatus icarus* et *Licinus silphoides*. Photos sur site : Naturalia

5.5.1.3. Les espèces à enjeux

Aucune espèce d'insecte à enjeu n'a été vue sur le site d'étude.

5.5.2. Les amphibiens

5.5.2.1. Analyse bibliographique

La bibliographie disponible fait état du cortège entomologique attendu en plaine agricole du var siliceux. Dans un souci de cohérence avec les milieux qu'abrite le site d'étude, seules les espèces à enjeu dont la probabilité de présence est la plus importante ont été intégrées dans le tableau de synthèse bibliographique.

Tableau 8. Analyse des potentialités batrachologiques du site d'après la bibliographie

Espèce	Source	Commentaires	Enjeu régional
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Faune PACA	Connu sur la commune en 2021	Modéré
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	Faune PACA, Naturalia	Connu sur la commune en 2015	Modéré
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Faune PACA, Naturalia	Connue sur la commune en 2020	Modéré

5.5.2.2. Résultats des inventaires

Pour les amphibiens, aucun habitat aquatique (primordial pour la reproduction) n'a été relevé au sein de l'aire d'étude durant la phase terrain. La zone à renoncule sarde identifiée au Nord du site ne présente pas un régime hydraulique compatible avec la reproduction des amphibiens même pionniers, la zone s'asséchant trop rapidement lors de ces rares périodes inondées. Il est possible que des zones favorables à la reproduction soient assez proches pour que les amphibiens viennent accomplir leur phase terrestre sur le site d'étude. Les probabilités de présence d'amphibien sont donc très faibles et l'espèce attendue le plus est le Crapaud calamite (espèce pionnière et capable de supporter de grandes perturbations).

Aucune donnée d'amphibien n'a été récoltée sur site en phase prédiagnostic comme en phase diagnostic (période optimale pour détecter la reproduction des amphibiens). Ainsi, aucune espèce à enjeu n'est attendue sur site et seuls quelques Crapaud épineux en déplacement pourraient occuper temporairement le site d'étude.

5.5.2.3. Les espèces à enjeux

Aucune espèce d'amphibiens à enjeu n'a été vue sur le site d'étude.

5.5.3. Les reptiles

5.5.3.1. Analyse bibliographique

La bibliographie disponible fait état du cortège de squamates attendu en plaine agricole du var siliceux. Dans un souci de cohérence avec les milieux qu'abrite le site d'étude, seules les espèces à enjeu dont la probabilité de présence est la plus importante ont été intégrées dans le tableau de synthèse bibliographique.

Tableau 9. Analyse des potentialités reptiliennes du site d'après la bibliographie

Espèce	Source	Commentaires	Enjeu régional
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	Naturalia, Faune PACA	Connue sur la commune en 2020	Modéré
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	Naturalia, Faune PACA	Connue sur la commune en 2018	Modéré
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	Naturalia, Faune PACA	Connue sur la commune en 2019	Modéré
Lézard ocellé <i>Timon lepidus</i>	Naturalia, Faune PACA	Connue sur la commune en 2020	Fort
Orvet de Véronne <i>Anguis veronensis</i>	Naturalia, SLENE FAUNE	Connu sur la commune en 2017,	Assez fort

5.5.3.2. Résultats des inventaires

Les reptiles sont capables de se maintenir dans des contextes très urbanisés (i.e Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie, Hémidactyle verruqueux). Le site d'étude comprend aussi des parcelles au Sud très attrayantes pour les reptiles. Notons par exemple des habitats de substitution emblématiques : les friches post-culturelles. Dans ces friches où des arbustes, des fourrés et une strate herbacée pérenne s'installent d'année en année, une vie importante est en pleine reconquête. Des micromammifères, des insectes, des oiseaux communs s'y reproduisent et permettent de fournir une ressource alimentaire importante pour les serpents.

De ce fait, les deux grandes couleuvres méditerranéennes ont été contactées sur site. Il s'agit de la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à échelons. Bien que la route ait un effet néfaste et que les habitats semi-naturels soient fragmentés, elles sont présentes car leur territoire de chasse peut être vaste et compense ainsi ces barrières. Un jeune individu de Couleuvre de Montpellier a même été observé dans la parcelle au Nord du chemin de Niel.

Outre ces deux espèces à enjeu, un scincidé a aussi été trouvé à la faveur de pelouses et d'abris artificiels. Le Seps strié a en effet été vu plusieurs fois dans des habitats lui étant très favorables malgré l'artificialisation du secteur. Ce petit lézard aux pattes réduites vit en effet dans des zones avec une végétation basse lui permettant un déplacement efficace pour la chasse ou la fuite.



Figure 26. De gauche à droite, Couleuvre à échelons adulte capturée sur la route car aveugle et statique (pré-mue) pour être relâchée dans la vigne, juvénile de Couleuvre de Montpellier trouvée sous plaque et sub-adulte de Seps strié trouvé sous plaque et capturé pour être relâché immédiatement sous sa plaque afin d'éviter de le blesser. Photos sur site : Naturalia


Concernant la Couleuvre helvétique ou le Lézard ocellé, malgré des recherches ciblées aucune n'a pu être trouvée. Les habitats de moindre qualité pour la première et seulement représentés par des décharges récentes pour la seconde ne laissent que peu d'ambiguïté : ces espèces ne semblent pas se maintenir sur site.


En revanche, l'Orvet de Véronne n'a pas été contacté alors que ces sessions de recherches ont bel et bien montré une qualité de l'habitat adéquat pour sa reproduction. Cette espèce restant très discrète, elle passe souvent au travers des cribles des inventaires. Ainsi, en se reposant sur la caractérisation des habitats, la présence récente dans des habitats relativement similaires à Bormes, au Lavandou et à la Londe-les-Maures font que cette espèce est qualifiée de présente sur site.


Enfin, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie ont aussi été contactés. Bien que communes ces espèces n'en restent pas moins protégées en droit français. Leur présence a également été notée.


5.5.3.3. Les espèces à enjeu

Ce sont donc 4 espèces à enjeu modéré ou assez fort qui sont considérées présentes sur l'aire d'étude. Leurs monographies sont détaillées ci-dessous.

Zamenis scalaris - Couleuvre à échelons			PN, LRR : NT	
	Écologie : Elle occupe l'étage thermoméditerranéen et mésoméditerranéen. Elle affectionne les milieux secs, depuis les zones steppiques dépourvues de végétation arborée jusqu'aux milieux relativement boisés. Elle partage souvent les mêmes biotopes que la Couleuvre de Montpellier			
	Répartition : Distribution ibéro-occitane. En France, l'espèce se cantonne strictement à la zone méditerranéenne. L'espèce est bien répandue et relativement abondante, du littoral jusqu'aux piémonts des principaux reliefs			
Dynamique, Menaces : On constate une raréfaction dans les milieux anthropisés et une mortalité routière importante. La fermeture des milieux en zone méditerranéenne constitue également une menace.				
Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Modéré	Friche, fourrés, pelouses et lisières	Petite population reproductrice	Habitat refuges réduits et isolés	Modéré

Malpolon monspessulanus - Couleuvre de Montpellier			PN, LRR : NT	
	Écologie : Espèce ubiquiste qui affectionne les milieux ouverts et écotones qui offrent des abris potentiels. Sa thermophilie est un facteur limitant.			
	Répartition : Répartition ibéro-occitane. En France, l'espèce est inféodée uniquement au climat méditerranéen et se cantonne au Sud-Est du territoire. Elle occupe l'ensemble des départements méditerranéens.			
Dynamique, Menaces : Elle voit son habitat de plus en plus fragmenté et subit une importante mortalité routière.				
Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Modéré	Friche, fourrés, pelouses et lisières	Petite population reproductrice	Habitat refuges réduits et isolés	Modéré

Chalcides striatus – Seps strié			PN, LRR : NT	
	Écologie : Animal très discret, il occupe les garrigues et maquis herbeux, les friches sèches, les bosquets touffus et les pelouses pas trop rases.			
	Répartition : Distribution typiquement ibéro-occitane. En France, sa répartition est essentiellement méditerranéenne. Il existe des populations relictuelles dans le Sud-Ouest et sur la côte Atlantique.			
Dynamique, Menaces : la déprise agricole et ses effets réduisent les habitats qu'il affectionne. Les populations méditerranéennes semblent chuter plus lentement que dans le reste du pays.				
Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Modéré	Friche, fourrés, pelouses et lisières	Petite population reproductrice	Habitats favorables isolés et suboptimaux	Modéré

Orvet de Vérone – <i>Anguis veronensis</i>		PN, Classée DD sur liste rouge nationale		
		<p>Écologie : Lézard terrestre, semi fouisseur qui fréquente une vaste gamme d'habitats et montre une prédilection pour les lisières. Affectionne les zones fraîches et relativement humides composées de sols meubles.</p> <p>Répartition : L'Orvet de Vérone est une espèce à répartition italienne et du sud est français. Il est présent dans le Var, les Alpes-Maritimes et une partie des Bouches-du-Rhône.</p> <p>Dynamique, menaces : L'artificialisation des sols, l'introduction du Chat domestique et les pratiques agricoles industrielles sont des menaces connues pour les orvets.</p>		
Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale	Statut biologique	Enjeu local
Assez fort	Sous-bois et fourrés	NON AVEREE Petite population reproductrice peu dense fortement suspectée sur site	Reproduction	Assez fort

5.5.4. Les oiseaux

5.5.4.1. Analyse bibliographique

La bibliographie disponible fait état du cortège entomologique attendu en plaine agricole du var siliceux. Dans un souci de cohérence avec les milieux qu'abrite le site d'étude, seules les espèces à enjeu dont la probabilité de présence est la plus importante ont été intégrées dans le tableau de synthèse bibliographique.

Tableau 10. Analyse des potentialités avifaunistiques du site d'après la bibliographie

Espèce	Source	Commentaires	Enjeu régional
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Naturalia, Faune PACA	Connue sur la commune en 2021. Nicheuse probable	Modéré
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	Faune PACA	Connu sur la commune en 2019 Nicheur possible	Modéré
Hirondelle rousseline <i>Cecropis daurica</i>	Faune PACA, Naturalia	Connue sur la commune en 2020. Nicheuse certaine	Modéré
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Naturalia, Faune PACA	Connue sur la commune en 2020. Nicheuse certaine	Fort
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Naturalia, Faune PACA	Connue sur la commune en 2020. Nicheuse probable	Modéré
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	Faune PACA	Connu sur la commune en 2020. Nicheur certain	Modéré
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Naturalia, Faune PACA	Connue sur la commune en 2020. Nicheuse probable	Modéré
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Faune PACA	Connue sur la commune en 2020. Nicheuse probable	Modéré

5.5.4.2. Résultats des inventaires

Un ensemble d'espèces communes occupe bien l'aire d'étude à l'année pour au moins une partie de son cycle biologique : Pie bavarde, Choucas des tours, Rougequeue noir, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Pigeon biset... Ces espèces plutôt anthropophiles peuvent se reproduire sur site dans les haies, les quelques chênes lièges, les mimosas, les eucalyptus ou sur les habitations.

Du fait de la proximité des activités humaines, de la présence de promeneurs avec leurs chiens et du manque de vieux arbres à cavité sur site, la présence même des espèces à enjeu est assez limitée. En effet, la grande partie de ces espèces subit un recul de ses populations dû à ces pollutions, altérations et destructions.

Les espèces cavernicoles comme le Rollier d'Europe, la Huppe fasciée et le Petit-duc scops ne peuvent donc pas se reproduire sur site. Des individus en déplacement ou en alimentation peuvent cependant venir sur site et s'alimenter. Une huppe a d'ailleurs été entendue chantant au Sud de l'aire d'étude. Preuve que la disponibilité en gîte est un facteur limitant car une bonne partie du site d'étude est attractif pour qu'elle y chasse.

Concernant les espèces nicheuses au sol, comme l'Engoulevent d'Europe ou l'Alouette lulu, les habitats ne sont pas assez ouverts mais c'est surtout la présence humaine qui empêche les couples de s'installer. La présence de chiens, de gestionnaire des cultures, d'engins pour déposer des matériaux ou pour l'entretien des espaces verts évince ces espèces. Enfin, concernant les hirondelles, certes deux espèces d'hirondelles (H. de fenêtre et H. rustique) sont bien présentes en chasse. Cependant, les ouvrages, et les bâtis ont bien été inspectés et aucun n'a de nid d'hirundiné récent. L'Hirondelle rousseline notamment est bel et bien absente en reproduction mais pourrait venir s'alimenter.

Seule la Tourterelle des bois aurait pu être potentiellement nicheuse sur site. Cependant, du fait de la banalisation du paysage et de la présence d'un cortège assez ubiquiste dont la Tourterelle turque, celle-ci ne trouve plus d'espace de quiétude où nicher. La pinède plantée au sud de l'aire d'étude pourrait être occupée si les arbres étaient plus anciens et étoffés. Cette espèce ne niche donc pas aujourd'hui sur le site d'étude.

5.5.4.3. Les espèces à enjeux

Aucune espèce à enjeu n'a été recensée en nidification sur l'aire d'étude.

5.5.5. Les mammifères dont chiroptères

5.5.5.1. Analyse de la bibliographie

La bibliographie disponible fait état du cortège entomologique attendu en plaine agricole du var siliceux. Dans un souci de cohérence avec les milieux qu'abrite le site d'étude, seules les espèces à enjeu dont la probabilité de présence est la plus importante ont été intégrées dans le tableau de synthèse bibliographique.

Tableau 11. Analyse des potentialités mammaliennes du site d'après la bibliographie

Espèce	Source	Commentaires	Enjeu régional
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Faune PACA Naturalia GCP DocOb « Estérel » Réserve Naturelle des Maures R. Colombo	Connu sur la commune en 2011 et à La Londe des Maures en 2021	Modéré
Muscardin <i>Muscardinus avellanarius</i>		Connu à La Londe des Maures en 2019	Assez fort
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>		Cortège chiroptérologique présent dans les Maures et ses abords.	Fort
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>		A noter de récentes données sur le secteur du rarissime Murin de Bechstein découvert lors du radiotracking engagé en 2019 (Aselia/Reserve des Maures). Une colonie est d'ailleurs présentes proche de l'aire d'étude sur la commune limitrophe de La-Londe-Les-Maures en bord de route.	Assez fort
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>			Fort
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			Assez fort

5.5.5.2. Résultats des inventaires

La zone d'étude est globalement peu favorable aux mammifères. De plus, aucun corridor écologique stable ne se dessine sur l'aire d'étude. Au contraire, la conquête urbaine a affecté grandement les espaces naturels et leurs interconnexions (urbanisation dynamique dans la plaine agricole du Batailler, perte de connexion entre le cap de Bormes et le mont Rose, etc.). Le remaniement des terrains (décharges, jardins, etc.) ajoute encore à la pression sur les mammifères. Ainsi aucune espèce patrimoniale n'a été détectée sur le site d'étude. En ce qui concerne les mammifères non volants aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence. Les espèces semi-aquatiques à enjeu telles que le Campagnol amphibie sont à exclure étant donné l'absence d'habitat favorable (zone humide ou cours d'eau permanent). Seules des espèces communes sont à considérer au sein de l'aire d'étude. A noter tout de même la présence d'une espèce commune mais néanmoins protégée à savoir le Hérisson d'Europe.

En effet, aucun bâtiment désaffecté, cavité naturelle/artificielle, aucune paroi rocheuse ni aucun ouvrage d'art attractif ne sont présents au sein de l'aire d'étude. Seuls des arbres à cavités (au nombre de trois, Cf « Bilan des enjeux faunistiques ») ont

été pointés en limite nord de l'aire d'étude. Ces derniers sujets sont à même d'accueillir un ou deux individus isolés au sein de caries ou fissures.

Dans un second temps, les relevés ont été effectués de nuit, à travers un monitoring acoustique. Au vu du remaniement des habitats, de l'artificialisation des sols ainsi que du réseau routier très prononcé, des résultats relativement pauvres étaient attendus. L'analyse des sonagrammes est venue confirmer cette hypothèse avec uniquement des espèces communes et peu communes contactées en effectifs faibles (cas des Pipistrelles, de l'Oreillard gris ou encore de la Noctule de Leisler). Aucune espèce patrimoniale et exigeante n'a été contactée ou n'est véritablement pressentie au sein de ce site. Aucun habitat de chasse remarquable et caractéristique n'est à retenir. Pour finir, la zone d'étude ne présente qu'un intérêt limité vis-à-vis des chiroptères.

5.5.5.3. *Les espèces à enjeux*

Aucune espèce patrimoniale n'a été détectée sur le site d'étude.

5.5.5.4. *Espèces envahissantes*

Chez les mammifères, une espèce est de la plus en plus reconnue pour son effet destructeur pour la faune sauvage locale. Il s'agit du Chat domestique (*Felis catus domesticus*). Ces chats apprivoisés ou harets ont un fort impact sur les oiseaux, les reptiles, les amphibiens, les petits mammifères et les insectes. La présence du Chat domestique est une évidence dans de tels contextes urbains et ne doit pas être négligée quant à son effet sur la densité, la diversité et la détectabilité de la faune sauvage.



Figure 27. Synthèse des enjeux faunistiques identifiés sur le site d'étude

5.6. Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires

Sont ici présentés l'ensemble des habitats et espèces protégées et/ou patrimoniales dont la présence est avérée.

Rappel des abréviations utilisées : DH II : Annexe II de la Directive « Habitats » ; DH IV : Annexe IV de la Directive « Habitats » ; DO I : Annexe 1 de la Directive « Oiseaux » ; LRN : Liste rouge nationale / LRR : Liste rouge régionale (DD = Données insuffisantes, LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi menacée, VU = Vulnérable, EN = En danger d'extinction, CR = En danger critique d'extinction, NE = Non évaluée)

Tableau 12. Bilan des enjeux pour les habitats et les zones humides

Intitulé	EUNIS	EUR	Zone humide	Surfaces (ha)	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
Bois relictuels de chêne liège	G2.1111	9330	p.	0,13	Fort	Boisement dégradé et relictuel en mauvais état de conservation formant haie, bosquet, arbre isolé (NT sur la liste rouge européenne des arbres) ; dégradé par la présence d'EVEE	Assez fort
Friche siliceuse post-culturale	E5.1	-	p.	0,46	Faible à fort	Formation herbacée semi-naturelle (fauchée) et artificielle (sur remblais), plus ou moins colonisée par des groupements pionniers de Pin d'Alep, très largement composées d'EVEE ; mais pouvant héberger des espèces rares et menacées	Modéré
Friche siliceuse post-culturale et pré-bois à Pin d'Alep	E5.1 x G5.6	-	NH	0,76	Faible à fort		
Mare temporaire eutrophe à Renoncule sarde	C3.42	-	H	0,04	Assez fort	Lame d'eau faible et très temporaire survenant au début du printemps lors de précipitations régulières, due à la microtopographie d'une friche à annuelles, et accueillant une communauté d'espèces annuelles hygrophiles	Modéré
Pelouse siliceuses sableuses à Thérophytes	E1.3	-	NH	0,66	Assez fort	Pelouse partiellement dégradée par rudéralisation du sol sableux siliceux mais accueillant encore ponctuellement plusieurs espèces végétales patrimoniales	Modéré

L'aire d'étude présente un seul habitat avéré humide (« H »), d'une surface de 400 m² et quatre habitats encore potentiellement humides (d'une surface totale de 1,31 ha) pour lesquels seuls des sondages pédologiques permettront de trancher.

Tableau 13. Bilan des enjeux pour la flore

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Menace	Prot.	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
Taxons protégés						
Euphorbe de Terracine	<i>Euphorbia terracina</i>	-	REG	Fort	Trois stations identifiées rassemblant environ 310 individus ; effectifs importants Etablie non loin des plateformes routières existantes, au sein d'habitats semi-naturels voire artificiels (remblais, friches...) Habitat classique, en état de conservation moyen	Fort
Sérapias négligé	<i>Serapias neglecta</i>	-	NAT	Fort	Une station d'une vingtaine d'individus ; effectifs moyens Pelouses sableuses siliceuses dégradées Habitat en mauvaise état de conservation	Assez fort
Biserrule en forme de hache	<i>Biserrula pelecinus</i>	-	REG	Assez fort	Une station d'une dizaine d'individus ; Effectifs moyens Pelouses sableuses siliceuses Habitat en état de conservation moyen	Assez fort
Taxons patrimoniaux						
Anthémis précoce	<i>Chamaemelum fuscatum</i>	-	-	Fort	Une station d'une trentaine d'individus au sein d'une friche siliceuse post-culturale (ancien vignoble en cours d'enfrichement) – Endémique varoise – Bon état de conservation de l'habitat	Fort
Chrysanthème des moissons	<i>Glebionis segetum</i>	-	-	Fort	Une station de 340 individus identifiée au sein d'une friche siliceuse post-culturale au Sud de l'aire d'étude - Bon état de conservation de l'habitat	Fort
Gesse clymène	<i>Lathyrus clymenum</i>	-	-	Fort	Environ 380 pieds répartis en 6 stations ont été observés au sein de l'aire d'étude, en général profitant des conditions offertes par les lisières comme l'espèce précédente – Effectifs moyens - Habitat en état de conservation moyen	Fort
Luzerne murex	<i>Medicago murex subsp. sphaerocarpos</i>	-	-	Fort	Une population de 125 individus est présente au sein des pelouses sableuses siliceuses au Nord-Ouest de l'aire d'étude ; Habitat en état de conservation moyen	Fort
Vesce du Bengale	<i>Vicia benghalensis</i>	-	-	Fort	Environ 1700 individus de l'espèce ont été très régulièrement observés au sein des lisières de l'aire d'étude, entre milieux ouverts (friches, pelouses) et milieux fermés (haies, fourrés...) - Habitat en état de conservation moyen – Effectifs importants	Fort
Chrysanthème de Mykonos	<i>Coleostephus myconis</i>	-	-	Fort	Un individu observé au sein de la friche mésoxérophile à annuelles subnitrophiles – Etat de conservation de l'habitat moyen – Effectifs très faibles	Assez fort
Lavatera de Crète	<i>Malva multiflora</i>	-	-	Fort	4 individus ont été repérés au sein de l'aire d'étude, en situation rudérale – Effectifs faibles	Assez fort
Bartsie visqueuse	<i>Parentucellia viscosa</i>	-	-	Fort	1 individu a été observé au sein des pelouses sableuses siliceuses au Nord-Ouest de l'aire d'étude – Effectifs très faibles	Assez fort
Renoncule sarde	<i>Ranunculus sardous</i>	-	-	Fort	Environ 1100 individus de cette espèce sont présentes au sein de la mare temporaire eutrophe – Effectifs importants - Etat de conservation de l'habitat moyen	Assez fort
Gesse annuelle	<i>Lathyrus annuus</i>	-	-	Assez fort	Environ 100 individus ont été observés au sein de l'aire d'étude, très régulièrement au sein de lisières entre milieux ouverts (friches, pelouses) et de milieux fermés (haies, fourrés...) – Etat de conservation de l'habitat moyen – Effectifs faibles par rapport à la représentativité régionale	Modéré
Gouet à Capuchon	<i>Arisarum vulgare</i>	-	-	Fort	Environ 200 individus répartis en plusieurs stations le long des lisières ombragées (de chêne liège ou des cyprès) - Effectifs faibles en comparaison de l'abondance locale – Etat de conservation de l'habitat moyen	Modéré
Linaire de Pélissier	<i>Linaria pelisseriana</i>	-	-	Assez fort	L'aire d'étude comprend deux stations de l'espèce regroupant environ 250 individus répartis au sein de milieux ouverts tels que les pelouses	Modéré

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Menace	Prot.	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
					sableuses ou les friches post-culturelles – Mauvais état de conservation de l'habitat	
Lotier Pied-d'oiseau	<i>Lotus orithopodioides</i>	-	-	Assez fort	370 individus observés et répartis au sein de trois stations dont une grandement majoritaire colonisant la friche mésoxérophile à annuelles subnitrophiles ; Mauvais état de conservation de l'habitat	Modéré
Lavatère d'Hyères	<i>Malva olbia</i>	-	-	Assez fort	1 individu a été observé au sein de l'aire d'étude, en situation rudérale ; Effectifs faibles	Modéré
Renoncule à petites pointes	<i>Ranunculus muricatus</i>	-	-	Assez fort	Environ 60 individus répartis en trois stations ont été observés au sein de l'aire d'étude, dans les divers milieux ouverts semi-naturels composant cette dernière – Effectifs moyens - Mauvais état de conservation de l'habitat	Modéré
Sérapias langue	<i>Serapias lingua</i>	-	-	Assez fort	2 individus ont été observés en marge des friches post-culturelles siliceuses au Sud-Est de l'aire d'étude ; Effectifs très faibles	Modéré
Vesce de Bithynie	<i>Vicia bithynica</i>	-	-	Assez fort	Une station de 10 individus est présente dans le Sud de l'aire d'étude, au sein d'une friche post-culturelle siliceuse – Effectifs faibles	Modéré

Tableau 14. Bilan des enjeux pour la faune

Taxon	Statut	Enjeu régional	Commentaires
Reptiles			
Reptiles communs (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie)	PN	Faible	Individus présents proche des bâtis, des zones construites, des blocs rocheux isolés et au sol
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	PN LRR : NT	Modéré	En reproduction. Ces espèces utilisent les friches, fourrés, bords de cultures de canne de Provence, les talus se végétalisant
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	PN LRR : NT	Modéré	
Seps strié <i>Chalcides striatus</i>	PN LRR : NT	Modéré	
Orvet de Vérone <i>Anguis veronensis</i>	PN LRR : DD	Assez fort	Espèce considérée présente dans la litière forestière, les sous-bois, dans les fourrés et ronciers.
Oiseaux			
Avifaune commune (Mésanges, Pie bavarde, Chardonneret élégant...)	PN	Faible	Cortège d'espèces communes nicheuses avérées sur site en faibles effectifs et en alimentation et transit.
Mammifères non volants			
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	PN LRR : LC	Faible	Présent dans les friches embroussaillées du site
Chiroptères			
Cortège de chiroptères communs (Oreillard gris, Noctule de Leisler, groupe des Pipistrelles...)	PN	Faible à Modéré	Espèces susceptibles de fréquenter la zone d'étude en transit ou alimentation voir en gîte au niveau des arbres à cavités pour les espèces cavicoles uniquement

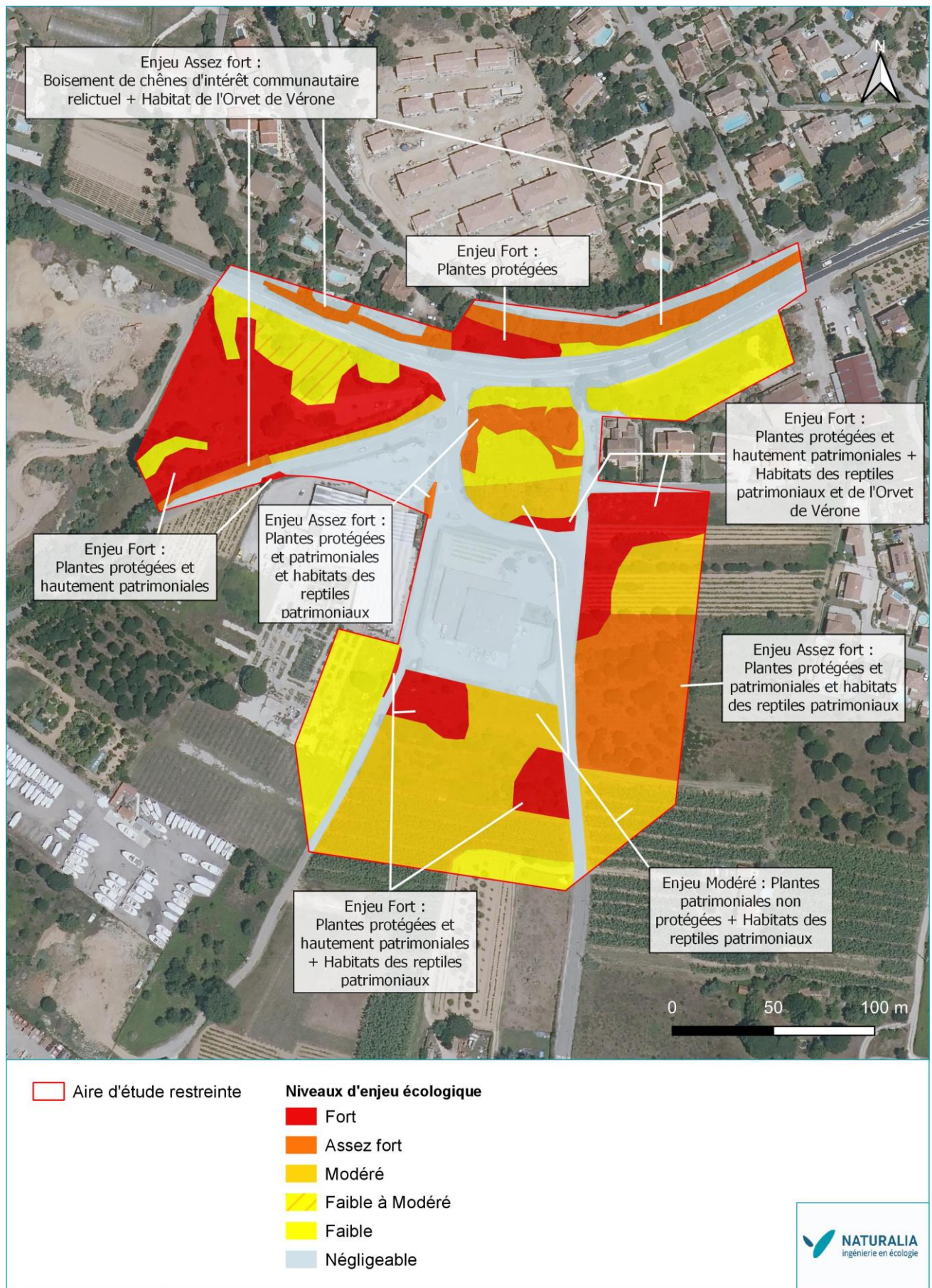


Figure 28. Synthèse des enjeux écologiques identifiés dans la zone d'étude

6. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS, DES MESURES ERC ET DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

Les tableaux ci-après présentent les mesures préconisées et les atteintes résiduelles après mesures pour chaque habitat et espèce d'intérêt patrimonial et réglementaire.

6.1. Évaluation des impacts résiduels sur les habitats naturels remarquables et les zones humides

Tableau 15. Evaluation des impacts résiduels sur les habitats naturels

Habitats	Statut zone humide ²	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
Bois relictuels de chêne liège	Non humide	Abattage de quelques arbres pour l'aménagement d'un escalier le long du talus où il se situe.	Faible	R2 - Balisage préventif / mise en défens d'espèces patrimoniales ou habitat d'espèces R4 - Lutte contre et limitation du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes	Faible	Les mesures permettront d'éviter tout impact additionnel à l'habitat que ceux prévus par le projet actuel.
Friche siliceuse post-culturale	Non humide	Destruction de l'habitat par aménagement du bassin de rétention et de la mare de compensation de la destruction de zone humide	Faible	R2 - Balisage préventif / mise en défens d'espèces patrimoniales ou habitat d'espèces R4 - Lutte contre et limitation du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes R5 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier R6 - Sauvegarde des terres et banques de graines des espèces végétales patrimoniales	Négligeable	Les mesures permettront de réduire les impacts bruts aux stricts contours des emprises projet et de restaurer une partie de ces habitats au niveau des espaces verts aménagés dans et autour du projet.
Friche siliceuse post-culturale et pré-bois à Pin d'Alep	Non humide					
Mare temporaire eutrophe à Renoncule sarde	Averée	Destruction de 314 m ² , soit 82% de l'habitat, directement inclus dans les emprises projet	Assez fort	R4 - Lutte contre et limitation du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes R5 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier R9 - Aménagement éco-paysager du bassin de rétention C-ZH1 - Création d'une dépression humide (mare temporaire)	Faible à Négligeable	La mare temporaire sera totalement détruite par le projet. Sa destruction dès 2021-2022 par le propriétaire actuel des lieux empêchera toute récupération des graines de la plante caractérisant l'habitat en vue de le reconstituer facilement en un autre lieu. Néanmoins l'aménagement paysager du bassin de rétention et la mare de compensation zones humides créée en aval immédiat de ce bassin sera de nature à permettre à la plante et donc à l'habitat qu'elle caractérise de réapparaître à l'échelle locale.
		Destruction des 20% restant de l'habitat, soit 67 m ² , par altération trop profonde de la topographie et des apports hydrique dans l'habitat, permettant son existence	Assez fort			

² Selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement

Habitats	Statut zone humide ²	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
Pelouse siliceuses sableuses à Thérophytes	Non humide	Destruction de l'extrémité Est de l'habitat dans l'aire d'étude, traverser par plusieurs emprises projet.	Faible	R2 - Balisage préventif / mise en défens d'espèces patrimoniales ou habitat d'espèces R4 - Lutte contre et limitation du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes R5 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier R6 - Sauvegarde des terres et banques de graines des espèces végétales patrimoniales	Négligeable	Les mesures permettront de réduire les impacts bruts aux stricts contours des emprises projet et de restaurer une partie de ces habitats au niveau des espaces verts aménagés dans et autour du projet.
		Altération de l'habitat dans les zones vouées à devenir des espaces verts et non détruites	Faible			

6.2. Évaluation des impacts résiduels sur la flore

La flore qui n'était pas ou pas significativement impactée par le projet avant la mise en place de mesures d'évitement et de réduction n'est pas traitée dans l'analyse suivante.

Tableau 16. Evaluation des impacts résiduels sur les espèces végétales à enjeu

Taxons	Nature de l'atteinte	Niveau globale d'atteintes avant mesures	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
Taxons protégés					
Euphorbe de Terracine <i>Euphorbia terracina</i>	Destruction de 200 des environ 310 individus identifiés dans l'aire d'étude. Perte d'environ 450 m ² d'habitat favorable, presque exclusivement en limite Nord du giratoire, sur le talus en surplomb.	Fort	R1 - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier écologique des espèces R2 - Balisage préventif / mise en défens d'espèces patrimoniales ou habitat d'espèces R4 - Lutte contre et limitation du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes R5 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier R6 - Sauvegarde des terres et banques de graines des espèces végétales patrimoniales R7 - Récupération et ensemencement des graines de la flore patrimoniale	Négligeable	Bien que patrimoniale et protégée cette espèce est localement abondante, notamment à Bormes-les-Mimosas où elle croit en situation presque rudérale sur des talus routiers, des bords de champs et de chemins. La récupération et le transfert du sol matérialisant l'habitat de cette espèce et sa réallocation quelques mètres à dizaines de mètres plus loin en fin de travaux dans les espaces verts du projet, associée au semis de l'espèce sera de nature à permettre à la population locale de l'espèce de se maintenir localement sur le long terme. Pour pallier l'incertitude accompagnant ce type de mesure, un suivi en phase exploitation sera prévue pour monitorer cela et le cas échéant prévoir des mesures correctrices additionnelles.
Taxons patrimoniaux					
Gesse clymène <i>Lathyrus clymenum</i>	Destruction d'une des 6 stations de l'espèce présentes localement, environ 100 individus concernés et quelques dizaines de mètres carrés.	Modéré	E1 - En phase conception projet – Préservations des enjeux floristiques et faunistiques élevés R2 - Balisage préventif / mise en défens d'espèces patrimoniales ou habitat d'espèces R4 - Lutte contre et limitation du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes R5 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier R6 - Sauvegarde des terres et banques de graines des espèces végétales patrimoniales R7 - Récupération et ensemencement des graines de la flore patrimoniale	Négligeable	Les mesures d'évitement et de réduction permettront à l'espèce de se maintenir présente à l'échelle locale en phase exploitation.

Taxons	Nature de l'atteinte	Niveau globale d'atteintes avant mesures	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
Renoncule sarde <i>Ranunculus sardous</i>	Destruction de la totalité de la station de l'espèce soit 1100 individus environ et 380 m ² d'habitat.	Fort	<p>R4 - Lutte contre et limitation du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes</p> <p>R5 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier</p> <p>R6 - Sauvegarde des terres et banques de graines des espèces végétales patrimoniales</p> <p>R7 - Récupération et ensemencement des graines de la flore patrimoniale</p> <p>R9 - Aménagement éco-paysager du bassin de rétention</p> <p>C-ZH1 - Création d'une dépression humide (mare temporaire)</p>	Assez fort	<p>Etant donné la destruction de l'espèce par des mouvements de remblais et de pierre du fait du propriétaire actuel de la parcelle durant l'hiver 2021-2022 il ne sera pas possible de récupérer des graines de l'espèce ni les terres de découverts à l'endroit où elle était présente en 2021 et de les réallouer au niveau du bassin de rétention et de la mare de compensation zones humides.</p> <p>La mare aménagée dans le cadre de la compensation de la destruction de la zone humide pourra également représenter un nouvel habitat pour la Renoncule sarde. De ce fait, et considérant également que la nouvelle mare sera plus étendue que la mare détruite il est légitime de réduire l'impact résiduel d'un cran par rapport à l'impact brut.</p>
Gouet à Capuchon <i>Arisarum vulgare</i>	Destruction totale de la plus petite des 3 stations locales de l'espèce et des ¼ de la station Nord, soit environ 420 m ² en cumulé sur 1860 m ² de station de l'espèce dans l'ensemble de l'aire d'étude restreinte et environ 50 individus.	Modéré	<p>E1 - En phase conception projet – Préservations des enjeux floristiques et faunistiques élevés</p>	Négligeable	Les mesures d'évitement et de réduction permettront à ces espèces de se maintenir présentes à l'échelle locale en phase exploitation.
Lotier Pied-d'oiseau <i>Lotus ornithopodioides</i>	Destruction d'environ 170 individus inclus dans les emprises projet et 230 m ² d'habitat favorable.	Faible	<p>R2 - Balisage préventif / mise en défens d'espèces patrimoniales ou habitat d'espèces</p> <p>R4 - Lutte contre et limitation du risque de prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes</p>		
Renoncule à petites pointes <i>Ranunculus muricatus</i>	Destruction de 35 des 60 individus présents localement dans la station située au centre de l'aire d'étude qui correspondra au Sud du giratoire. Destruction d'environ 150 m ² de friche sablonneuse rudérales favorable à l'espèce	Faible	<p>R5 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier</p> <p>R6 - Sauvegarde des terres et banques de graines des espèces végétales patrimoniales</p> <p>R7 - Récupération et ensemencement des graines de la flore patrimoniale</p>		
Vesce de Bithynie <i>Vicia bithynica</i>	Destruction de la totalité de la station locale de l'espèce soit 10 individus et une dizaine de mètres carrés environ par la réalisation du bassin de rétention du projet.	Faible			

6.3. Évaluation des impacts résiduels sur la faune

La faune qui n'était pas ou pas significativement impactée par le projet avant la mise en place de mesures d'évitement et de réduction n'est pas traitée dans l'analyse suivante.

Tableau 17. Evaluation des impacts résiduels sur la faune

Espèces	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
Reptiles					
Reptiles communs (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie)	Dérangement Destruction d'individus Destruction d'habitats Altération des fonctionnalités Destruction d'habitat de reproduction	Faible	E1 - En phase conception projet – Préservations des enjeux floristiques et faunistiques élevés R1 - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier écologique des espèces R2 - Balisage préventif / mise en défens d'espèces patrimoniales ou habitat d'espèces R3 - Diminution de l'attractivité de la zone chantier - suppression amont des habitats d'espèces dans les zones travaux R6 - Sauvegarde des terres et banques de graines des espèces végétales patrimoniales R7 - Récupération et ensemencement des graines de la flore patrimoniale R8 - Création de micro-habitats pour la petite faune à partir des matériaux issus des opérations de libération des emprises et terrassements	Négligeable	Ces deux espèces anthropophiles pourront se maintenir sur site en la faveur des habitats anthropophiles à bonne qualité thermique. Ces deux espèces utiliseront également les gîtes à reptiles et autres micro-habitats pour la petite faune qui seront mis en place.
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>		Modéré		Négligeable	Le futur giratoire et ses routes associées seront, comme celles présentes aujourd'hui, peu favorables pour l'herpétofaune générale.
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>		Modéré		Négligeable	Les habitats adjacents seront peu touchés par l'emprise des travaux et la mise en place des espaces verts où la diversité floristique actuelle sera restaurée et maintenue sur le long terme, associée aux différents types de gîtes aménagés et à la matérialisation de deux points bas qui se mettront en eau plusieurs semaines dans l'année, permettant à la faune de s'abreuver et se rafraîchir
Seps strié <i>Chalcides striatus</i>		Modéré		Négligeable	seront de nature à permettre un maintien voire un développement de l'herpétofaune locale.
Orvet de Vérone <i>Anguis veronensis</i>		Assez fort		Négligeable	L'Orvet de Vérone, dans le cas où l'espèce serait effectivement présente dans l'aire d'étude au niveau des quelques espaces ombragés frais du Nord et de l'Est de l'aire d'étude ne sera pas significativement impacté par le projet grâce au respect des mesures définies. Seul l'escalier piéton prévue à l'extrémité Nord du projet pourra représenter une discontinuité écologique pour l'espèce mais la largeur et la nature de cet aménagement permettra à l'espèce de continuer de se déplacer ici. Les gîtes spécifiques aux exigences écologiques de l'espèces aménagés dans l'aire d'étude permettront à l'espèce de se maintenir sur le site en situation future.
Oiseaux					
Avifaune commune (Mésanges, Pie bavarde, Chardonneret élégant...)	Destruction et dérangement d'individus	Négligeable à Faible	R1 - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier écologique des espèces	Négligeable	L'adaptation du calendrier de chantier en dehors de la période de reproduction des espèces permet de diminuer significativement l'impact sur ce cortège. Le balisage en

Espèces	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
	Destruction et altération d'habitats de reproduction		<p>R2 - Balisage préventif / mise en défens d'espèces patrimoniales ou habitat d'espèces</p> <p>R3 - Diminution de l'attractivité de la zone chantier - suppression amont des habitats d'espèces dans les zones travaux</p> <p>R6 - Sauvegarde des terres et banques de graines des espèces végétales patrimoniales</p> <p>R7 - Récupération et ensemencement des graines de la flore patrimoniale</p>		phase travaux et les mesures de maintien de la flore patrimoniale et donc des ressources trophiques associées permettront aux quelques oiseaux locaux d'utiliser le site à l'avenir.
Mammifères non volants					
<p>Micromammifères communs (Hérisson d'Europe, Mulot sylvestre...)</p>	<p>Destruction et dérangement d'individus</p> <p>Destruction et altération d'habitats de reproduction</p>	Faible	<p>R1 - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier écologique des espèces</p> <p>R2 - Balisage préventif / mise en défens d'espèces patrimoniales ou habitat d'espèces</p> <p>R3 - Diminution de l'attractivité de la zone chantier - suppression amont des habitats d'espèces dans les zones travaux</p> <p>R6 - Sauvegarde des terres et banques de graines des espèces végétales patrimoniales</p> <p>R7 - Récupération et ensemencement des graines de la flore patrimoniale</p> <p>R8 - Création de micro-habitats pour la petite faune à partir des matériaux issus des opérations de libération des emprises et terrassements</p>	Négligeable	<p>Le Hérisson d'Europe, le Mulot sylvestre, et autres rongeurs, constituent un cortège d'espèces communes de mammifères non volants plastiques dont certaines ont des mœurs anthropophiles. Ces derniers pourront ainsi se maintenir sur le site en la faveur friches et habitats anthropophiles alentours déjà existants, ainsi que par la création des gîtes et autres micro-habitats pour la petite faune qui seront mis en place.</p>
Chiroptères					
<p>Cortège de chiroptères communs (Oreillard gris, Noctule de Leisler, groupe des Pipistrelles...)</p>	<p>Altération d'arbre gîte</p> <p>Destruction d'individus</p> <p>Perturbation d'individus</p>	Faible à Modéré	<p>R1 - Définition d'un phasage des travaux en fonction du calendrier écologique des espèces</p> <p>R2 - Balisage préventif / mise en défens d'espèces patrimoniales ou habitat d'espèces</p> <p>R3 - Diminution de l'attractivité de la zone chantier - suppression amont des habitats d'espèces dans les zones travaux</p> <p>R6 - Sauvegarde des terres et banques de graines des espèces végétales patrimoniales</p> <p>R7 - Récupération et ensemencement des graines de la flore patrimoniale</p>	Négligeable	<p>Le futur giratoire et ses routes associées seront, comme celles présentes aujourd'hui, peu favorables pour la chiroptérofaune générale. De plus, en l'absence de gîte avéré, d'habitat de chasse caractéristique, ou d'élément fonctionnel attractif, et au vu des caractéristiques du projet, aucune atteinte résiduelle après mesure, est attendue. En effet, les trois arbres à cavités potentiellement favorables ne seront pas touchés par l'emprise des travaux. De plus, le maintien d'espaces verts et naturels favorables à l'alimentation des espèces communes du cortège en partie Sud du projet maintiendra voire améliorera le petit potentiel d'alimentation des chiroptères à proximité du projet.</p>

7. CONCLUSION

Le projet de requalification du carrefour Niel à l'Ouest de Bormes-les-Mimosas en giratoire avec modifications des voies d'accès au carrefour et création d'un bassin de rétention s'inscrit dans un contexte péri-urbain dense majoritairement concerné par du tissu urbain mais encore quelques espaces de friches non bâties, des parcelles agricoles exploitées et plus ou moins récemment abandonnées et d'espaces verts de bords de route.

La diversité écologique globale s'est avérée assez pauvre sur le site mais plusieurs espèces patrimoniales ont tout de même été identifiées, en particulier du côté des végétaux. Plus d'une dizaine d'espèces patrimoniales à hautement patrimoniales, dont une protégée sont bien installées sur le site. Du côté des animaux, ce sont les reptiles et en particulier la présence attendue mais non avérée de l'Orvet de Vérone, espèce emblématique de l'Est de la région PACA qui sont responsables des plus hauts enjeux écologiques relevés.

Le projet, via l'application de mesures d'évitement et de réduction pourra supprimer ou réduire à un niveau non significatif ses impacts sur le patrimoine naturel protégé par la réglementation.

Les 2 mesures de réduction permettant de fortement réduire les impacts du projet sur l'espèce végétale protégée, l'Euphorbe de Terracine, nécessiteront de déplacer plusieurs plants de l'espèce sur quelques mètres.

Par conséquent une demande de dérogation pour la *destruction* d'espèces protégées ne semble pas nécessaire pour ce projet, mais l'opération de déplacement de l'Euphorbe de Terracine, d'ampleur mineure, pourrait tout de même devoir s'accompagner d'une demande de dérogation à l'interdiction de *déplacement* d'une espèce végétale protégée : les discussions avec l'autorité compétente permettront de statuer sur ce sujet.

Enfin, une espèce végétale non protégée sera significativement impactée : la Renoncule sarde, car elle a déjà été détruite par le propriétaire foncier de la zone où elle se trouvait, empêchant donc de réaliser des mesures de préservation, mais cela est indépendant du projet.

BIBLIOGRAPHIE

BIOTOPE, 2009 - Volet faune flore de l'étude d'impact pour le projet de travaux sur une portion de la RD 61 (entre P.K. 0.880 et 2.650) sur la commune de Grimaud (Département du Var)

CEREMA. Les passages à faune. Préserver et restaurer les continuités écologiques, avec les infrastructures linéaires de transport. Bron : Cerema, 2021. Collection : références. ISBN : 978-2-37180-525-5 (pdf)

Conservatoire Botanique National Méditerranéen – SILENE. Base de données Faune/flore. <http://www.silene.eu/index.php?cont=accueil>

INPN – Liste des protections réglementaires nationales et régionale en Paca : <http://inpn.mnhn.fr/programme/evaluation-etat-conservation/presentation>

LPO-PACA – Base de données en lignes Faune-PACA – www.faune-paca.org

➤ Habitats / Flore

AGENCE MÉDITERRANÉENNE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MÉDITERRANÉEN DE PORQUEROLLES, 2003 – Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale Pour l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur. 48 p.

BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004. Prodrôme des végétations de France. Coll. Patrimoines naturels, 61. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes – Version originale – Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.

BOCK B., 2003 - Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 3 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.

BOURNÉRIAS M., PRAT D. & AL., 1998 - Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 504 p.

BRAUN-BLANQUET J., 1951 – Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. 297p.

COLLECTIF ANONYME, 2005 – Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg, parthénope Collection, 504p.

Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles. Base de données Silène : <http://silene.cbnmed.fr>

COSTE H., 1906 - Flore de la France. A. Blanchard. 3 vol.

CRUON R. (sous la direction de), 2008 - Le Var et sa Flore. Plantes rares ou protégées. Solliès-Ville, Inflovar / Turriers, Naturalia publications, 544p.

DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.

DELFORGE P., 2005 - Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. Delachaux et Niestlé, 640p.

DIADEMA K., 2006 – Apport de la phylogéographie, de la dynamique et de la structure des populations pour la conservation de végétaux endémiques méditerranéen. Thèse de

biologie des populations et écologie. Université Paul Cézanne. 207 p. + ann.

I.E.G.B. (M.N.H.N.), 1994 – Livre rouge de la flore menacée en France. Tome 1 : espèces prioritaires – Mus. Nat. Hist. Nat., Cons. Bot. Nat. De Porquerolles, Ministère de l'Environnement. Paris, 485 p.

I.U.C.N., 1998 – 1997 IUCN Red List of threatened plants. IUCN edit., Gland, Suisse.

LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, 2002 – Cahiers d'habitats naturels. Tome 7 : espèces végétales. MNHN, Ministère de l'agriculture et de la pêche, Mate, 271 p.

Le Berre M., Diadema K., Pires M., Noble V., Debarros G., Gavotto O. 2017. Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte-D'azur. Rapport inédit, CBNMed, CBNA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 30 pages + annexes.

MEDAIL F., 1994. – Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, présents en région méditerranéenne française (Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Corse). 72 p.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1994 – Arrêté du 09/05/94 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence – Alpes – Côte d'Azur complétant la liste nationale. Journal Officiel de la République Française.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1995 – Arrêté du 09/05/94 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence – Alpes- Cotes d'Azur complétant la liste nationale. Journal Officiel de la République Française.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1998 – Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, Journal Officiel de la République Française. 14p.

MNHN, 2001 – Cahiers d'habitats forestiers, La Documentation Française, volume 2, 423p.

MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, vol 20, CBN de Porquerolles, MNHN, Ministère de l'Environnement, 486

ROUX J.-P., VALENTIN B. et al., 2012 - Liste rouge des espèces menacées en France. Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. UICN France, MNHN, FCBN

SOCIETE FRANCAISE D'ORCHIDOPHILIE - 1998. Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope 416 p.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE (ouvrage collectif sous la direction de M. Bournérias et D. Prat), 2005 - Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg ; Deuxième édition. Biotope, Collection Parthénope, Paris, 504 p.

SOCIETE FRANCAISE DE PHYTOSOCIOLOGIE - 2004. Prodrôme des végétations de France. Publications Scientifiques du Muséum 171 p.

➤ Entomofaune et Malacofaune

BELLMANN H., LUQUET G., 2009 – Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale (Delachaux et Niestlé)

BENCE S. (coord.), 2014 – Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte-d'Azur. CEN-PACA. 21p.

BELLMANN, H. & LUQUET, G., 2009 - Le guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Orthoptera : Ensifaera et Caelifera

CEN-PACA, 2016 – Inventaire régional des Lépidoptères de PACA. En ligne : http://www.cen-paca.org/index.php?rub=3&pag=3_12_5especes

CHARLES J., MERIT X. & MANIL L., 2008 – Les Hespérides de France (Association des Lépidoptéristes de France)

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française – Orthoptera : Ensifaera et Caelifera, fasc. N°7, ASCETE, Bédailhac-et-Aynat.95 p.

DEFAUT B., 2009 _ Présentation synthétique des synusies orthoptériques de France. 1. Les synusies du bioclimat méditerranéen (*Oedipodetalia charpentierii*). Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 2010, 14 (2009) : 111-116

DUPONT, P. coordination (2010). Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp.

GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénopé), 480 pages

HENTZ, J., BERNIER, C. & COHEZ, D., 2007 – Synthèse 2006 de l'enquête nationale sur la Diane, la Proserpine & les Aristoloches, première année ONEM, Tela-Insecta, Tela-Botanica & CBNP.

HERES A., 2008 – Les Zygènes de France (Association des Lépidoptéristes de France)

LAFRANCHIS, T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Mèze France): Biotope

LAMBRET, P. (coord.), 2011. Plan Régional d'Actions en faveur des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2011-2015) – Version technique au 28 nov. 2011. Amis des Marais du Vigueirat, Arles, 86 pp.

OPIE / PROSERPINE, 2009 - Atlas des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Turriers, Naturalia Publications

PUISSANT S. et DEFAUT B., 2005 - LES SYNUSIES DE CIGALES EN FRANCE (HEMIPTERA, CICADIDAE). Premières données. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 10, 2005 : 115-129

ROBINEAU R., et al., 2007 – Guide des papillons nocturnes de France (Delachaux et Niestlé)

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

SWAAY van C. & WARREN M., 1999 – Red data book of European Butterflies (Rhopalocera). Nature and environment, N° 99. Council of Europe Publishing, 260 p.

Tela Orthoptera : site Internet dynamique du réseau des orthoptéristes francophones : <http://tela-orthoptera.org/>

TRONQUET M. (coord.), 2014. – Catalogue des Coléoptères de France. Supplément au tome XXIII, R.A.R.E., 1052 p

➤ Herpétofaune

Arnold N. & Ovenden D., 2004 - Le Guide herpéto. Delachaux & Niestlé, « Les Guides Naturalistes ». 288 p.

Donaire-Barroso, D., Beebee, T., Beja, P., Andreone, F., Bosch, J., Tejado, M., Lizana, M., Martínez-Solano, I., Salvador, A., García-París, M., Recuero Gil, E., Slimani, T., El Mouden, E.H. and Marquez, R. 2009. *Hyla meridionalis*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. . Downloaded on 26 May 2014.

GASC J.P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martinez Rica J.P., Maurin H., Oliveira M.E., Sofianidou T.S., Veith M. & Zuideverwijk A. (Eds) (1997) – Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. SEH & MNHN (IEGB/SPN) Paris, 496p.

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

VACHER J.-P. et GENIEZ M. (coord.), 2010.- Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénopé) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.

➤ Avifaune

BIRDLIFE International, 2004. – Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK : BirdLife International (BirdLife Conservation Séries No. 12)

DUBOIS. P. J., LE MARECHAL, P., OLIOSSO G., YESOU P., 2008. – Le Nouvel Inventaire des Oiseaux de France. Delachaux et Niestlé. Paris. 560 p.

FLITTI A. & AL., 2009. – Atlas des oiseaux nicheurs de Provence Alpes-Côte d'Azur. Editions Delachaux et Niestlé. 544 p.

LASCEVE CROCQ C., KABOUICHE B. ET FLITTI A. (2001) – Oiseaux menacés et à surveiller en Provence-Alpes-Côte d'Azur : Ecologie générale, Statuts, Effectifs et tendances, Mesures de conservation. DIREN PACA/LPO PACA-CEEP. Hyères, 223p.

LPO, 2008 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : <http://www.atlas-oiseaux.org/atlas.htm>

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. – Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation, Delachaux et Niestlé, Paris.

Tucker, G.M. & Heath, M.F., 1994. - Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International, Conservation Series no. 3, Cambridge, UK.

YEATMAN-BERTHELOT D. et JARRY G., 1984. – Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs de France (1985 – 1989) – Société ornithologique de France, Paris, 776 pp.

➤ Mammifères

ARTHUR L., et LEMAIRE. M. (1999). Les chauves-souris, maîtresses de la nuit. Lausanne – Paris, Delachaux. 265 p.

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL - JONES A.J., MOUTOU F. et ZIMA J. (2008) Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé. 271 p.

DIETZ C., HELVERSEN O.V et NILL D. (2009). L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du nord. Delachaux et Niestlé, 395 p.

DREAL PACA/ SBEP / SPI / Pole évaluation environnementale des projets, 2009 - Commentaire des cartes d'alertes relatives aux chiroptères en Provence-Alpes-Côte-D'Azur. 7 p.

DREAL PACA, 2010 – Cartes d'alerte chiroptères, site Internet : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/cartes-d-alerte-chiropteres-a1247.html>

FAYARD A. dir. (1984). Atlas des mammifères sauvages de France. SFPEM, Paris. 299 p.

HACQUART *et al* 1997. Chiroptères des Bouches du Rhône et du Var. Faune de Provence, vol 18. Pp 18-32.

LE LOUARN H. et QUERE J.-P. (2003). Les rongeurs de France. Faunistique et biologie. 2^{ème} édition revue et argumentée, Inra Editions, Versailles. 159p.

QUERE J.-P. et LE LOUARN H. (2011). Les rongeurs de France. Faunistique et biologie. 3^{ème} édition revue et argumentée, Quae Editions, Versailles. 311p.

SFPEM, 2007. – Effectif et état de conservation des chiroptères de l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » en France métropolitaine. Bilan 2004. 33 pp.

ANNEXES

Annexe I : Descriptions générales des différents types de documents d'alerte

Les ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Cet inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère chargé de l'Environnement constitue un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France. Les données sont enfin transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle pour évaluation et intégration au fichier national informatisé.

Les ZNIEFF correspondent à une portion de territoire particulièrement intéressante sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Bien que l'inventaire ne constitue pas une mesure de protection juridique directe, ce classement implique sa prise en compte par les documents d'urbanisme et les études d'impact. En effet, les ZNIEFF indiquent la présence d'habitats naturels et identifient les espèces remarquables ou protégées par la loi. Il existe deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- Les ZNIEFF de type II sont de vastes ensembles naturels riches et peu modifiés par l'Homme, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Les zones humides

Les zones humides sont définies réglementairement aux articles L221-1 et R211-018 du code de l'environnement comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Les critères sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles (listes établies par région biogéographique). En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. Le texte ne s'applique pas aux plans d'eau, cours d'eau ou canaux.

Les zones humides sont des espaces de transition entre la terre et l'eau, ce qui leur confère des propriétés et des fonctions uniques (amélioration de la qualité de l'eau ; régulation des écoulements...). La reconnaissance grandissante de l'intérêt des zones humides se traduit par un renforcement de la réglementation en leur faveur :

- circulaire du 30 mai 2008 relative à certaines zones soumises à contraintes environnementales et en particulier son annexe G (Circulaire de mise en application du décret n 2007- 882 du 14 mai 2007, codifié sous les articles R. 114-1 à R. 114-10),
- circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement et en particulier son annexe VI, qui précisent, pour les ZHIEP (Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier) et les ZSGE (Zone Stratégiques pour la Gestion de l'Eau), leur définition et leurs finalités, ainsi que les principes de leur délimitation,
- circulaire du 4 mai 2011 relative à la mise en œuvre des schémas d'aménagement et de gestion des eaux, notamment l'annexe 8.

Le préfet peut prendre l'initiative de procéder à une délimitation de tout ou partie des zones humides d'un département. La délimitation n'a pas d'effet juridique. Elle doit seulement permettre aux services de l'État d'avoir un état zéro des zones humides du département présentant certaines particularités (enjeux, conflits).

Rappelons qu'en zone humide, sont obligatoirement soumis à étude d'impact d'une part, les assèchements, mises en eau, imperméabilisations et remblaiements de zones humides soumis à autorisation et, d'autre part, la réalisation de travaux de drainage soumis à autorisation. Le nivellement du sol ayant pour effet de bloquer le mode d'écoulement des eaux, de réduire la pression de l'eau, d'abaisser le niveau de la nappe phréatique et de ne plus rendre inondables les zones jusqu'alors saturées d'eau rentre dans le champ de cette rubrique.

Les Plans nationaux d'actions

Le critère déterminant pour décider d'engager un plan national d'actions est le statut de l'espèce sur les listes rouges établies par l'UICN (d'autres critères sont utilisés comme les engagements européens/internationaux ou la responsabilité de la France). Il s'agit ensuite de mettre en place des actions en faveur des espèces menacées sélectionnées, répondant à des objectifs fixés. L'application est prévue pour une période de 5 ans en général (10 ans pour certains plans). La plupart des PNA identifient le besoin de protéger les principaux noyaux de populations par des statuts de protection, notamment réglementaires (APPB, RN, etc.).

A l'heure actuelle, ces délimitations n'ont pas de caractère réglementaire, mais sont à prendre en compte afin de ne pas réaliser d'action qui aille à l'encontre des objectifs et des actions fixés par le PNA sur ces périmètres.

Les espaces naturels sensibles

Institués par la loi du 31 décembre 1976, ces ENS sont régies par le Code de l'Urbanisme. L'Espace Naturel Sensible (ENS) est un site naturel qui présente un fort intérêt biologique et paysager. Il est fragile et souvent menacé et de ce fait doit être préservé.

Pour se faire, le Conseil Général réalise leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. On distingue :

- les sites départementaux gérés par le Conseil Général (et propriété du Conseil Général) ;
- les sites locaux gérés par des communes, des communautés de communes ou des associations.

« Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 110, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. (...) »

Les périmètres Natura 2000

La réglementation européenne repose essentiellement sur le Réseau Natura 2000 qui regroupe la Directive Oiseaux (du 2 avril 1979) et la Directive Habitats-Faune-Flore (du 21 mai 1992), transposées en droit français. Leur but est de préserver, maintenir ou rétablir, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.

➤ Zones de Protection Spéciale

La Directive Oiseaux (CE 79/409) désigne un certain nombre d'espèces dont la conservation est jugée prioritaire au plan européen. Au niveau français, l'inventaire des Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base à la délimitation de sites appelés Zones de Protection Spéciale (ZPS) à l'intérieur desquelles sont contenues les unités fonctionnelles écologiques nécessaires au développement harmonieux de leurs populations: les « habitats d'espèces » (que l'on retrouvera dans la Directive Habitats). Ces habitats permettent d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages menacés de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats ou considérés comme rares.

La protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices est primordiale, et comprend aussi bien des milieux terrestres que marins.

➤ Zones Spéciales de Conservation / Sites d'Importance Communautaire

La Directive Habitats (CE 92/43) concerne le reste de la faune et de la flore. Elle repose sur une prise en compte non seulement d'espèces mais également de milieux naturels (les « habitats naturels », les éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.), dont une liste figure en annexe I de la Directive. Suite à la proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC) transmise par la France à l'U.E., elle conduit à l'établissement des Sites d'Importance Communautaire (SIC) qui permettent la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Les Arrêtés préfectoraux de biotope

Pris par les préfets de département, les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) se basent sur l'avis de la commission départementale des sites. Ils ont pour objectif, la protection des biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi.

Réglementé par le décret (n 77-1295) du 25 novembre 1977, pris pour l'application des mesures liées à la protection des espèces prévues par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature : ces dispositions sont codifiées aux articles R. 411-15 à R. 411-17 et R. 415-1 du code de l'environnement. Il existe en outre une circulaire n 90-95 du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques.

Les APPB ne comportent pas de mesures de gestion mais consistent essentiellement en une interdiction d'actions ou d'activités pouvant nuire à l'objectif de conservation du ou des biotope(s), et qui sont susceptibles d'être contrôlés par l'ensemble des services de police de l'Etat. Ils représentent donc des outils de protection forte, pouvant de plus être mobilisés rapidement (la procédure de création peut être courte durée s'il n'y a pas d'opposition manifeste).

Les Parcs naturels nationaux / régionaux

Réglementés par le Code de l'Environnement, et notamment par la Loi n°2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux.

Placés sous la tutelle du ministre chargé de la protection de la nature, les Parcs Nationaux français sont au nombre de 9. Classé par décret, un parc national est généralement choisi lorsque « la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et, en général, d'un milieu naturel présente un intérêt spécial et qu'il importe de préserver ce milieu contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer la diversité, la composition, l'aspect et l'évolution. » (Chap. Ier, Article L331-1 du Code de l'Environnement). Tous les parcs nationaux assurent une mission de protection des espèces, des habitats et des ressources naturelles, une mission de connaissance, une mission de sensibilisation et d'éducation à l'environnement. Enfin, ils participent au développement local et au développement durable.

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) ont pour objectif de protéger le patrimoine naturel et culturel remarquable d'espaces ruraux de qualité mais fragiles (Chap. III, Article L333-1 du Code de l'Environnement) Leur politique s'appuie sur la protection de l'environnement, l'aménagement du territoire et son développement économique et social. La charte constitutive est élaborée par la région avec l'accord de l'ensemble des collectivités territoriales concernées et adoptée par décret portant classement en PNR pour une durée maximale de dix ans. La révision de la charte est assurée par l'organisme de gestion du PNR.

Les Réserves naturelles nationales / régionales

Réglementés par le titre III du livre III « Espaces naturels » du Code de l'Environnement relatif aux parcs et réserves, et modifié notamment par la Loi dite « Grenelle II » du 12 juillet 2010. Les réserves sont des outils réglementaires, de protection forte, correspondant à des zones de superficie limitée créées afin « d'assurer la conservation d'éléments du milieu naturel d'intérêt national ou la mise en œuvre d'une réglementation communautaire ou d'une obligation résultant d'une convention internationale » (Art L332-2 du Code de l'Environnement).

Les Réserves Naturelles Nationales sont classées par décision du Ministre chargé de l'écologie et du développement durable. Elles sont créées par un décret (simple ou en Conseil d'Etat) qui précise les limites de la réserve, les actions, activités, travaux, constructions et modes d'occupation du sol qui y sont

réglementés. Pour chaque réserve la réglementation est définie au cas par cas afin d'avoir des mesures de protection appropriées aux objectifs de conservation recherchés ainsi qu'aux activités humaines existantes sur chaque site.

En application de l'article L332-11 du Code de l'Environnement (modifié par Loi n°2002-276 du 27 février 2002 - art. 109 JORF 28 février 2002), les anciennes réserves naturelles volontaires sont devenues des Réserves Naturelles Régionales. Elles peuvent être créées à l'initiative des propriétaires des terrains eux-mêmes ou des conseils régionaux afin de protéger les espaces « *présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou d'une manière générale pour la protection des milieux naturels* » (art L332-2 du Code de l'Environnement). Le conseil régional fixe alors les limites de la réserve, les règles applicables, la durée du classement (reconductible tacitement) et désigne ensuite un gestionnaire avec lequel il passe une convention.

Les réserves de Biosphère

Les Réserves de biosphère sont le fruit du programme « Man and Biosphère » (MAB) initié par l'UNESCO en 1971 qui vise à instaurer des périmètres, à l'échelle mondiale, au sein desquels sont mises en place une conservation et une utilisation rationnelle de la biosphère.

Les réserves de biosphère, désignées par les gouvernements nationaux, sont pensées comme étant des territoires d'application du programme MAB, qui consiste à « promouvoir un mode de développement économique et social, basé sur la conservation et la valorisation des ressources locales ainsi que sur la participation citoyenne ». La France compte un réseau de 10 réserves de biosphère, animé par le Comité MAB France, mais dont chacune reste placée sous la juridiction de l'Etat.

Les objectifs généraux de ces réserves sont triples : conserver la biodiversité (écosystèmes, espèces, gènes...), assurer un développement pour un avenir durable et mettre en place un réseau mondial de recherche et de surveillance continue de la biosphère.

Pour cela chacune d'elle est divisée en 3 secteurs : l'aire centrale dont la fonction est de protéger réglementairement la biodiversité locale, la zone tampon consacrée à l'application d'un mode de développement durable, et la zone de transition (ou coopération) où les restrictions sont moindres.

Les réserves nationales de chasse et de faune sauvage

Institué par la loi du 23 février 2005, c'est l'article L. 422-27 du code de l'environnement qui définit les Réserves Nationale de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS). Ces réserves ont pour vocation :

- de protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux ;
- d'assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées ;
- de favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats ;
- de contribuer au développement durable de la chasse au sein des territoires ruraux.

Elles sont créées à l'initiative d'un détenteur de droit de chasse ou d'une fédération départementale ou interdépartementale de chasseurs. Ces réserves sont organisées en un réseau national sous la responsabilité de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) et de la Fédération nationale des chasseurs. Les conditions d'institution et de fonctionnement de ces réserves sont fixées par un décret en Conseil d'Etat.

Les sites RAMSAR

La convention de Ramsar sur les zones humides d'importance internationale du 2 février 1971 est relative aux zones humides d'importance internationale. Elle a pour objet de préserver les fonctions écologiques fondamentales des zones humides en tant que régulateur du régime des eaux et en tant qu'habitats d'une flore et d'une faune caractéristiques et, particulièrement, des oiseaux d'eau.

C'est le seul traité mondial du domaine de l'environnement qui porte sur un écosystème particulier et les pays membres de la Convention couvrent toutes les régions géographiques de la planète. Ainsi, au plan mondial, la convention a été ratifiée par 160 pays, et compte, en février 2012, 1 994 sites inscrits pour une superficie de 191,8 millions d'hectares. La France a ratifié la convention de Ramsar en 1986 avec la désignation d'un site (La Camargue). En 2012, la France avait désigné 38 sites d'une superficie totale de près de 3 315 695 ha, dont 30 sites en métropole et 8 sites en outre-mer. Ce sont actuellement les zones humides littorales, les plans d'eau et lagunes qui sont le mieux représentés parmi les sites désignés. Les deux derniers sites désignés l'ont été en février 2012.

La désignation d'un site constitue simplement un acte de labellisation et de reconnaissance par l'État. Celle-ci n'a donc aucun effet juridique.