

Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol

Commune de Martigues (13)

Diagnostic préalable

Février 2026



Auteurs du document

Personne	Fonction	Contribution	Organisme
Marie GEOFFRAY	Chargée de projet	Cadre juridique et réglementaire	Grive Environnement
Marine DURAND Marie TARRIEU Geremy PETILLOT	Responsable pédologie Chargée d'étude pédologie Chargé d'étude hydrologie	Pédologie et hydrologie	
Pauline TENDRON Théo DOLEAN Louis SALVAIRE Laura COFFIGNY Marylou BERTIN	Responsable Naturaliste Responsable Ornithologie Responsable Entomofaune Chargée d'études Chiroptères Chargée d'études Botanique	Faune-Flore	
Coline BORGEAIS Marie-Madeleine PFEFFER	Responsable Paysage et patrimoine Paysagiste chargée d'études	Paysage et patrimoine	

Table des matières

1. CONTEXTE ET PRESENTATION DU PROJET	5
1.1. Objectif du rapport	5
1.2. Présentation des cateurs de l'étude	5
1.2.1. Porteur de projet.....	5
1.2.2. Auteur de l'étude.....	5
1.3. Présentation du projet	5
1.4. Localisation du projet	6
2. CADRE REGLEMENTAIRE ET JURIDIQUE.....	7
2.1. Les lois Littoral et Montagne.....	7
2.2. Le Schéma Régional d'Aménagement, Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET).....	7
2.3. Schéma de cohérence territoriale (SCoT).....	8
2.4. Le Plan Local d'Urbanisme (PLU).....	8
2.5. Contexte réglementaire	9
3. PEDOLOGIE ET HYDROLOGIE	10
3.1. Méthodologie.....	10
3.1.1. Acquisition de Données Terrain.....	10
3.1.2. Cartographie et zonage des sols	11
3.1.3. Cartographie des remontées de nappes	11
3.1.4. Sources bibliographiques pédologie et hydrologie	12
3.1.5. Caractérisation des enjeux	13
3.2. Diagnostic pédologique et hydrologique.....	14
3.2.1. Topographie de la ZIP	14
3.2.2. Caractérisation des sols	15
3.2.3. Hydrologie du site	19
3.2.4. Délimitation des zones humides.....	22
Synthèse des observations.....	23
4. FAUNE - FLORE	24
4.1. Méthodologie.....	24
4.1.1. Analyse des zonages	24
4.1.2. Analyse des habitats	24

4.1.3. Analyse des espèces	24
4.1.4. Hiérarchisation des enjeux potentiels.....	24
4.2. Préambule	25
4.3. Analyse bibliographique et premières observations.....	27
4.3.1. Habitats et Flore.....	27
4.3.2. Amphibiens.....	37
4.3.3. Reptiles	38
4.3.4. Entomofaune	40
4.3.5. Avifaune	41
4.3.6. Chiroptères & gîtes	47
4.3.7. Mammifères terrestres	50
5. PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	51
5.1. Préambule	51
5.1.1. Les aires d'études.....	51
5.2. Morphologie du paysage	52
5.2.1. Relief et hydrographie	52
5.2.2. Occupation du sol	52
5.2.3. Unités paysagères	52
5.3. Les structures anthropiques.....	53
5.3.1. Lieux de vie.....	53
5.3.2. Axes de communication	53
5.3.3. Autres structures anthropiques	53
5.4. Patrimoine et tourisme	54
5.4.1. Le patrimoine.....	54
5.4.2. Le tourisme.....	54
5.5. Paysage rapproché et Zone d'Implantation Potentielle	55
6. SYNTHESE DU DIAGNOSTIC PREALABLE	56
6.1. ANNEXE.....	57

Liste des figures

Figure 1 : Carte des parcelles cadastrales concernées par le projet.....	5
Figure 2 : Carte de la localisation du projet.....	6
Figure 3 : Carte de la Zone d'Implantation Potentielle du projet (ZIP)	6
Figure 4 : Localisation des sondages prévisionnels	11
Figure 5 : Cartographie de la topographie de la ZIP de Martigues et profils topographiques N-S (A-A') et O-E (B-B' et C-C')	14
Figure 6 : Cartographie des enjeux globaux topographiques sur la ZIP	15
Figure 7 : Cartographie de la typologie des sols rencontrés sur la ZIP	16
Figure 8 : Cartographie de la texture de surface des sols relevées à l'échelle de la ZIP	17
Figure 9 : Cartographie de la texture de profondeur des sols relevées sur la ZIP	18
Figure 10 : Répartition des niveaux de risque de gonflement d'argile à l'échelle de la ZIP ...	19
Figure 11 : Remontées de nappes à l'échelle de l'AEI (source : BRGM)	20
Figure 12 : Tronçons hydrographiques à l'échelle de l'AEI (sources : IGN, BD Carthage)	21
Figure 13 : Zones humides pédologiques relevées lors des sondages sur la ZIP	22
Figure 14 : Carte des aires d'étude naturalistes	25
Figure 15 : Carte des ZNIEFF et zones Natura 2000.....	26
Figure 16 : Prédiagnostic des habitats	34
Figure 17 : Himantoglossum robertianum – Martigues – Marylou Bertin.....	35
Figure 18 : Evaluation préliminaire des enjeux habitats	35
Figure 19 : Garrigue avec amas de pierre et bordure de sentier, habitats favorables pour les reptiles	39
Figure 20 : Carte des aides d'étude paysagères et patrimoniales.....	51
Figure 21 : Carte de la morphologie du paysage	52
Figure 22 : Carte des structures anthropiques	53
Figure 23 : Carte du patrimoine et du tourisme	54
Figure 24 : Carte du paysage rapproché et de la Zone d'Implantation Potentielle	55
Figure 25 : localisation des points de sondages et typologie des sols.....	57

Liste des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des procédures réglementaires à mettre en place pour le projet.....	9
Tableau 2 : Calendrier de visite de terrain.....	10
Tableau 3 : Matériel et protocole utilisé	10
Tableau 4 : Méthodologie par thématique en pédologie et hydrologie.....	12
Tableau 5 : Description des niveaux d'enjeu	13
Tableau 6 : Valeurs topographiques minimales et maximales.....	14
Tableau 7 : synthèse des enjeux.....	23
Tableau 8 : Contexte (situation géographique et zonages naturalistes).....	25
Tableau 9 : Liste des habitats recensés dans la bibliographie	27
Tableau 10 : Liste des espèces floristiques recensées dans la bibliographie.....	30
Tableau 11 : Liste des habitats observés sur le site	34
Tableau 12 : Liste des espèces floristiques observées sur le site	36
Tableau 13 : Listes des espèces d'amphibiens recensées dans la bibliographie	37
Tableau 14 : Liste des espèces de reptiles recensées dans la bibliographie.....	38
Tableau 15 : Liste des espèces de l'entomofaune recensées dans la bibliographie	40
Tableau 16 : Liste des espèces de l'avifaune recensées dans la bibliographie	41
Tableau 17 : Date et condition météorologique de la sortie avifaune hivernante	45
Tableau 18 : Synthèse des enjeux naturalistes préalables identifiés sur site, lors de la sortie avifaune hivernante.....	46
Tableau 19 : Liste des espèces de chiroptères recensées dans la bibliographie.....	47
Tableau 20 : Gîtes chiroptères à proximité.....	48
Tableau 21 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées dans la bibliographie	50
Tableau 22 : Synthèse du diagnostic préalable	56
Tableau 23 : Descriptions et photographies des sondages pédologiques	58

Glossaire

AEE	Aire d'Étude Éloignée
ABC	Atlas de la biodiversité communale
AEI	Aire d'Étude Immédiate
AER	Aire d'Étude Rapprochée
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
CEN	Conservatoire d'Espaces Naturels
CNPN	Conseil national de la protection de la nature
CR (UICN)	Espèce en danger critique d'extinction
DD (UICN)	Données insuffisantes
DDT	Direction Départementale des Territoires
DHFF	Directive Habitats-faune-flore
DREAL	Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EN (UICN)	En danger
ENS	Espace naturel sensible
ERC	Séquence "éviter-réduire-compenser"
FSD	Formulaire Standard de Données
HIC	Habitat d'intérêt communautaire
IPA	Indice Ponctuel d'Abondance
LC (UICN)	Préoccupation mineure
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
LR	Liste rouge
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
MRAe	Missions régionales d'autorité environnementale

NA (UICN)	Non applicable
NT (UICN)	Espèce quasi-menacé
PNA	Plans Nationaux d'Actions
PNN	Parc Naturel National
PNR	Parc Naturel Régional
RAMSAR	Zones humides d'importance internationale
RB	Réserves de biosphères
RBD	Réserves Biologiques Dirigées
RBI	Réserves Biologiques Intégrales
RNN	Réserve Naturelle Nationale
RNR	Réserves Naturelles Régionales
SEOF	Société d'Études Ornithologiques de France
TVB	Trames vertes et bleues
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
VNEI	Volet Naturel de l'Étude d'Impact
VU (UICN)	Vulnérable
ZH	Zones humides
ZICO	Zone Importante pour le Conservation des Oiseaux
ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
ZNIEFF	Zone Naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
ZPS	Zone de protection spéciale
ZSC	Zone spéciale de conservation

1. Contexte et présentation du projet

1.1. Objectif du rapport

Porteur d'un projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Martigues (13), ALTAREA a mandaté le bureau d'études Grive Environnement pour réaliser le diagnostic préalable sur l'environnement, le paysage et le milieu physique.

1.2. Présentation des cateurs de l'étude

1.2.1. Porteur de projet

L'étude d'impact environnemental est portée par la société ALTAREA pour un projet de centrale photovoltaïque au sol.



- Altarea Energies Renouvelables
- Statut : SNC
- Adresse : 87 rue de Richelieu 75002 PARIS
- N° SIRET : 938 207 420 00010
- Représenté par Edouard FABRY

1.2.2. Auteur de l'étude

La présente étude a été réalisée par le bureau d'études Grive Environnement.



- Grive Environnement
- Statut : SAS
- Adresse : 762 avenue Jean Moulin, 83400 Hyères
- N° SIRET : 94846874900015
- Représenté par Stéphane LO PICCOLO et Virginia CUENCA

1.3. Présentation du projet

La zone concernée par le projet est située sur les parcelles n°0458 et 0066, section DO¹. Elle couvre une surface cadastrale de 8,93 ha², sur laquelle un diagnostic environnemental est en cours de réalisation. La future centrale au sol d'une puissance estimée de 5,3MWc sera construite sur une zone en friche agricole dont le terrain est partiellement boisé.

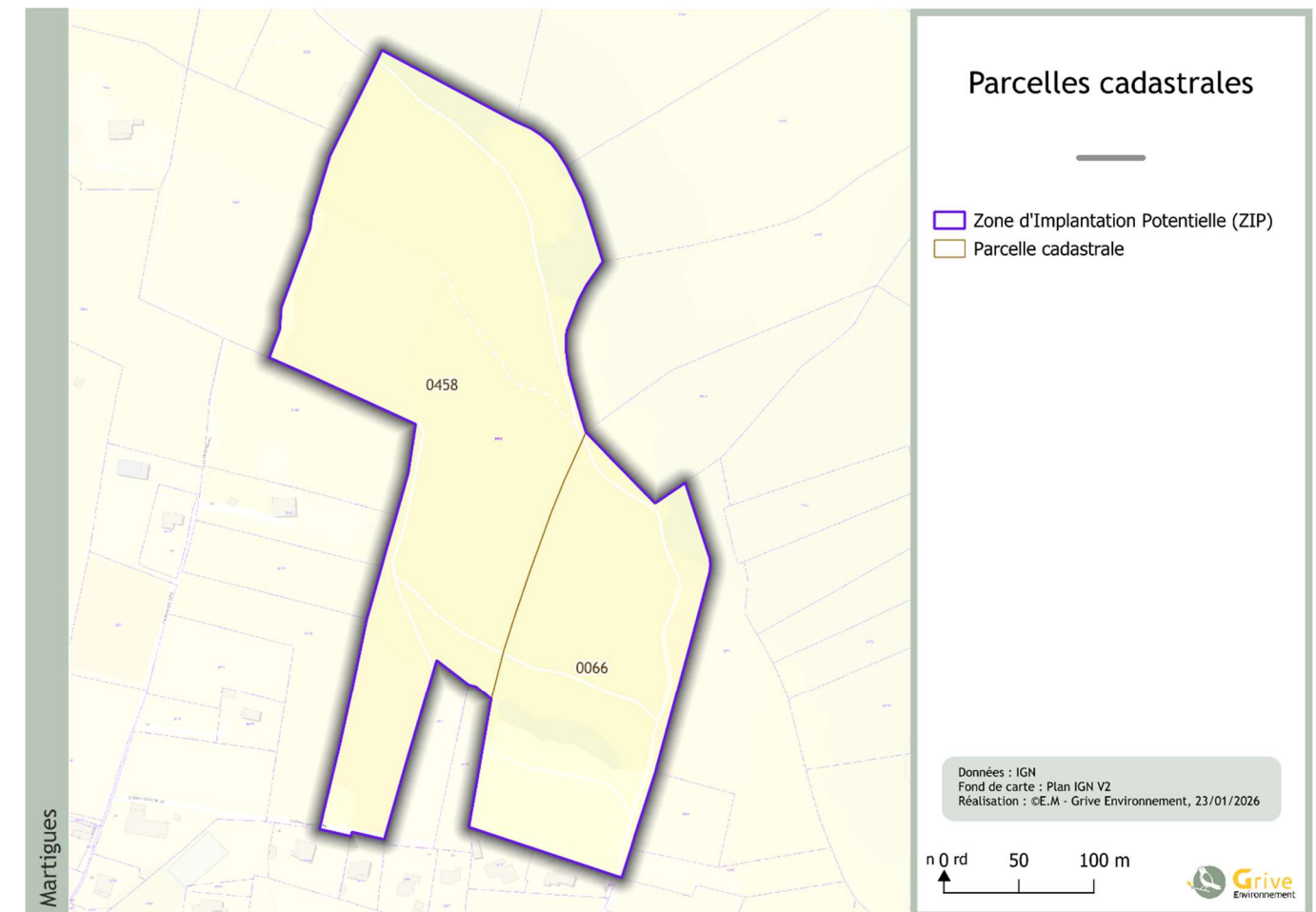


Figure 1 : Carte des parcelles cadastrales concernées par le projet

La zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque, intègre la totalité de cette surface soit 8,93 ha.

¹ Source : Géoportail (Parcelles cadastrales)

² Source : Géofoncier Public

1.4. Localisation du projet

Le projet se situe au sein de la commune de Martigues, localisée au sud du département des Bouches du Rhône, dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (figure ci-dessous).

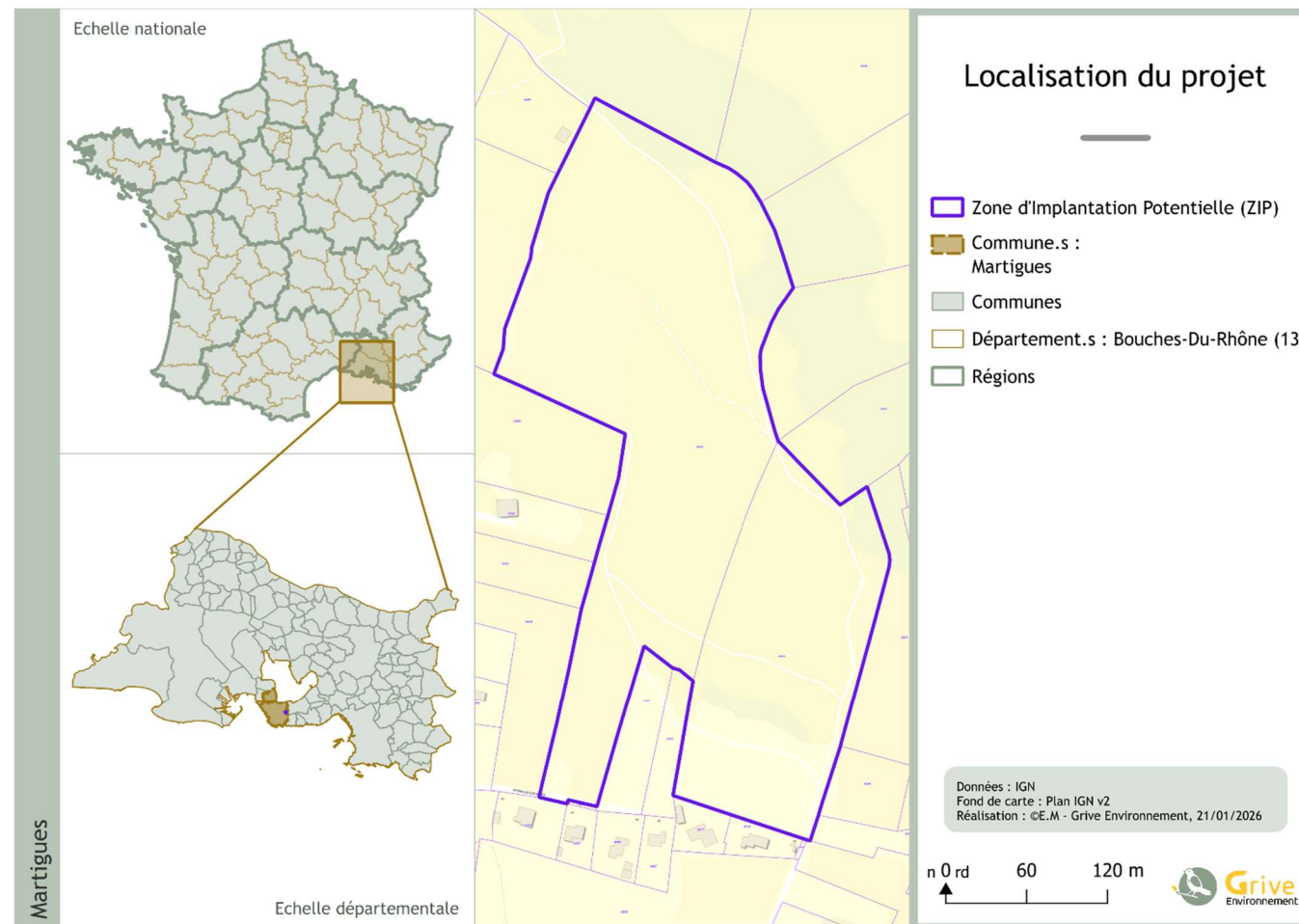


Figure 2 : Carte de la localisation du projet

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) se situe à l'est de la commune de Martigues (figure ci-dessous).



Figure 3 : Carte de la Zone d'Implantation Potentielle du projet (ZIP)

2. Cadre réglementaire et juridique

2.1. Les lois Littoral et Montagne

La loi Littoral

La loi Littoral (n° 86-2 du 3 janvier 1986) s'applique aux communes riveraines de la mer, des estuaires et des plans d'eau de plus de 1 000 hectares.

Les objectifs de la loi littoral sont les suivants :

- Préserver les espaces naturels, les sites, les paysages et l'équilibre écologique du littoral ;
- Développer les activités économiques liées à la proximité de l'eau ;
- Mettre en place une protection graduée en fonction de la proximité avec le rivage ;
- Donner aux décideurs locaux les moyens de parvenir à un aménagement durable des territoires littoraux ;
- Permettre la réalisation de projets proportionnés et adaptés aux enjeux économiques et environnementaux ;
- Laisser aux décideurs locaux la possibilité d'adapter la loi au territoire pour s'adapter aux spécificités locales ;
- Renforcer la recherche et l'innovation portant sur les particularités et les ressources du littoral.

La commune de Martigues, située dans le département des Bouches-du-Rhône, est concernée par ce dispositif puisqu'elle est située sur le littoral méditerranéen. Le site du projet se situe au-delà de la bande de 100 m à compter du rivage sur laquelle toute construction est interdite en dehors des zones urbanisées. Toutefois certaines restrictions s'appliquent à toute la commune : l'extension de l'urbanisation doit être réalisée en continuité de l'urbanisation existante. Le site du projet se situant en marge du hameau de Saint-Julien-les-Martigues, il peut rentrer dans ce cadre mais une confirmation auprès des instances concernées par l'application de cette loi (DDT, DREAL) est nécessaire.

La loi Montagne

La loi Montagne (n° 85-30 du 9 janvier 1985) vise à concilier développement économique et protection des espaces naturels dans les zones de montagne, en tenant compte de leurs spécificités (altitude, climat, contraintes agricoles, risques naturels, paysages). Elle définit un certain nombre de principes d'aménagement et de protection, notamment concernant l'urbanisation en continuité avec les villages existants et la préservation des terres agricoles et pastorales.

La commune de Martigues ne fait pas partie des communes classées en zone de montagne au titre de l'article 3 de la loi Montagne. Le projet n'est donc pas soumis aux contraintes particulières associées à ce dispositif.

2.2. Le Schéma Régional d'Aménagement, Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le SRADDET est un schéma issu de la loi NOTRe. Il définit les objectifs que se donne la Région en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, de lutte contre l'artificialisation des sols, d'intermodalité et de développement des transports de personnes et de marchandises, de développement logistique, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de développement et d'exploitation des énergies renouvelables, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets.

Conçu sur un principe de transversalité entre les différents domaines qu'il traite, ce document de planification constitue un appui à la mise en cohérence des différentes politiques régionales qui concourent à un aménagement durable du territoire. A cet effet, le SRADDET intègre plusieurs schémas et plans régionaux sectoriels qui existent et dont l'application a cessé depuis l'approbation de ce nouveau document de planification : Schéma Régional Climat, Air et Énergie (SRCAE), Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), Schéma Régional des Infrastructures de Transport (SRIT), le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ou encore le Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI).

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur dispose d'un SRADDET approuvée par arrêté préfectoral en octobre 2019.

Le projet est compatible avec l'objectif n°19 du SRADDET : « Augmenter la production d'énergie thermique et électrique en assurant un mix énergétique diversifié pour une région neutre en carbone à l'horizon 2050 ». Il y a toutefois une nuance à apporter puisque cette règle favorise les projets photovoltaïques sur les zones déjà artificialisées.

2.3. Schéma de cohérence territoriale (SCoT)

Instauré par la Loi Solidarité et Renouvellement Urbain, le schéma de cohérence territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui détermine à l'échelle d'un territoire, les grandes orientations de développement, en mettant en cohérence les politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.

Le SCoT constitue un document de planification stratégique de référence pour les différents documents d'aménagement ou de gestion : les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), le Programme Local de l'Habitat (PLH), le Plan de Déplacements Urbains (PDU), le Schéma de Développement Economique et Commercial (SDEC).

Le SCoT est compatible aux documents d'ordres supérieur tels que le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Directive Territoriale d'Aménagement.

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) est le document de mise en œuvre du SCoT. Il en constitue l'aboutissement et traduit les objectifs du Projet d'Aménagement et de Développement Durables. Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) comporte deux grands types d'orientations : des prescriptions et des recommandations.

Martigues appartient au périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) d'Aix-Marseille-Provence. Ce dernier est favorable au développement des énergies renouvelables si ce dernier reste compatible avec la préservation des espaces agricoles et naturels. Dans ce cadre, le SCoT met en avant la priorité d'installation sur toitures, sur des friches et des espaces déjà artificialisés pour limiter l'impact sur les sols agricoles et la biodiversité.

Le projet est compatible avec les principaux objectifs du SCoT. Compte-tenu de la nature des terrains sur lesquels le projet prend potentiellement place, le porteur de projet devra néanmoins tenir compte de l'enjeu de préservation des espaces agricoles et naturels dans son projet.

2.4. Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'un groupement de communes (EPCI) ou d'une commune, analyse le fonctionnement et définit les enjeux du territoire, construit un projet politique d'aménagement et de développement durable et le formalise à travers un règlement et ses documents graphiques (règles d'utilisation du sol).

Le PLU s'inscrit dans une hiérarchie dite « hiérarchie des normes » et respecte, s'il y a lieu, les orientations fixées par les documents prospectifs de rang supra-communal tel que le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).

La commune de Martigues dispose d'un PLU dont la dernière modification date de février 2025.

La ZIP se situe en zone agricole (A). On note qu'y est autorisé : « Le développement des énergies renouvelables sous réserve de ne pas porter atteinte aux terres agricoles, à la sauvegarde et à la protection des sites, des paysages et de l'environnement (faune et flore) et sous réserve d'une intégration paysagère satisfaisante »³. Une attention particulière devra être portée à l'évolution des documents d'urbanisme, un PLUi est en cours d'élaboration au niveau de l'intercommunalité.

Le projet est compatible sous conditions avec le PLU de Martigues (dernière approbation février 2025). Une attention particulière est à porter sur les enjeux de préservation des espaces agricoles, du patrimoine, de l'environnement et des paysages.

³ Règlement écrit du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Martigues page 165.

2.5. Contexte réglementaire

Tableau 1 : Synthèse des procédures réglementaires à mettre en place pour le projet

Procédure	Références juridiques	Objet	Critère	Projet concerné
Étude d'impact	Art. L.122-1, R.122-5 et R.122-2 Rubrique 30 C. environnement	Décrire le projet, analyser ses incidences sur l'environnement, proposer des mesures ERC (éviter, réduire, compenser) et fournir un résumé non technique.	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières.	OUI
Permis de construire	Art. L.421-1 et suivants C. urbanisme	Autorisation préalable à la réalisation du projet. Vérifie la conformité au PLU/SCOT et aux servitudes.	Les installations photovoltaïques au sol d'une puissance supérieure ou égale à 3MWc sont soumises, en France, au régime du permis de construire, conformément aux dispositions du Code de l'urbanisme (articles L.421-1 et suivants).	OUI
Avis de l'Autorité environnementale	Art. L122-1 V et R-122-7 II. C. environnement	Analyse indépendante de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte des enjeux environnementaux.	Conformément à l'article L122-1 V, du Code de l'environnement, tout projet soumis à étude d'impact doit être transmis pour examen à l'Autorité environnementale (Ae), afin que celle-ci rende un avis indépendant sur la qualité du dossier et sur la prise en compte des enjeux environnementaux par le maître d'ouvrage.	OUI
Enquête publique	Art. L 123-1 et suivants C. environnement	Information et participation du public avant décision administrative.	L'article L.123-1 du Code de l'environnement prévoit que les projets susceptibles d'affecter l'environnement, et soumis à étude d'impact, doivent être accompagnés d'une enquête publique.	OUI
Dossier « loi sur l'eau »	Art. L.214-1 et suivants C. environnement	Vérifier que le projet ne porte pas atteinte aux eaux, zones humides ou milieux aquatiques.	Relèvent notamment de ce régime les projets pouvant modifier l'écoulement, le niveau ou la qualité des eaux, affecter les zones humides ou avoir un impact sur la continuité écologique des cours d'eau.	NON
Demande de défrichement	Art. .341-1 à L.341-3 C. forestier	Autorisation nécessaire en cas de destruction de surfaces boisées, avec mesures compensatoires.	Selon l'article L.341-1 du Code forestier, constitue un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain ou d'affecter durablement sa destination forestière. Cette définition recouvre aussi bien l'abattage d'arbres que l'ensemble des travaux destinés à empêcher la régénération naturelle de la forêt ou à modifier l'usage des sols.	OUI
Évaluation des incidences Natura 2000	Art. L.414-4 et R.414-23 C. environnement	Garantir la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire.	L'article L.414-4 du Code de l'environnement, prévoit que tout programme, projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement (non prévu dans un contrat Natura 2000), soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative et de nature à affecter notablement un site Natura 2000, doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences.	OUI
Dérogation espèces protégées	Art. L.411-1, L.411-2 et L.415-3 C. environnement	Autorisation spéciale pour impacts sur espèces protégées, après justification et mesures compensatoires.	Dans le cadre d'un projet photovoltaïque, une demande de dérogation espèces protégées doit être déposée lorsque l'étude d'impact met en évidence la présence d'espèces animales ou végétales protégées susceptibles d'être affectées par les travaux (défrichement, aménagement, modification d'habitats).	A déterminer au terme des inventaires du milieu naturel
Étude préalable agricole	Art. L.112-1-3 C. rural et de la pêche maritime	Analyse qui vise à garantir la prise en compte des activités agricoles dans l'aménagement du territoire et à limiter l'artificialisation ou la consommation excessive de terres agricoles.	L'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime impose, pour tout projet soumis à étude d'impact et susceptible d'entraîner des conséquences significatives sur l'économie agricole d'un territoire, la réalisation d'une étude préalable agricole.	OUI

3. Pédologie et hydrologie

3.1. Méthodologie

3.1.1. Acquisition de Données Terrain

3.1.1.1. Calendrier de visite

Tableau 2 : Calendrier de visite de terrain

Chargé(e) d'études	Date	Thématique et objectifs
Marine Durand	17/02/2026	Délimitation des zones humides et détermination de la typologie des sols par sondage pédologique

Les points de sondage, espacés d'un à deux hectares, ont été réalisés afin de vérifier la présence éventuelle de zones humides (ZH) et de caractériser la typologie des sols, conformément à la norme AFNOR NF X31-513.

Leur positionnement a été guidé par une pré-localisation des zones humides potentielles, basée sur des données bibliographiques croisées et des points de sondages prévisionnels.

Tableau 3 : Matériel et protocole utilisé

Matériel	Protocole
- Tarière hélicoïdale de 5 cm de diamètre - Bâche blanche pour le dépôt des carottages - Téléphone portable Android équipé de logiciels QField	- Déplacements à pied sur la ZIP vers les points identifiés. - Sondages typologiques : jusqu'à 100 cm si possible - Délimitation des ZH : Profondeur de 50 cm si absence de traits rédoxiques. Approfondissement à 80 cm, voire 120 cm, en cas de présence de traits rédoxiques (classification GEPPA). - Relevés opportunistes dans les zones où la végétation ou la texture du sol suscite des doutes.

3.1.1.2. Préparation du zonage des zones humides sur la ZIP

Selon Gayet et al. (2023), la probabilité de présence des zones humides varie selon les régions, nécessitant un ajustement des seuils (30–45 %) pour améliorer leur délimitation via SIG (QGIS). Les zones d'intérêt sont croisées avec la base en ligne <https://siq.reseau-zones-humides.org/>, incluant :

- Zones humides effectives,
- Milieux potentiellement humides (2014),
- Pré-localisation des zones humides (2023).

Dans le secteur étudié, **aucune zone humide potentielle n'a été détectée** à partir des bases de données existantes.

3.1.1.3. Préparation du zonage de la typologie des sols sur la ZIP

La typologie des sols a été décrite selon leur classification, profondeur et texture. Sur cette base, les sondages ont été pré-localisés aléatoirement (1 sondage tous les 1–2 ha) dans des zones homogènes, puis réalisés sur le terrain à l'aide d'une tarière.

3.1.1.4. Protocole de sondage

Les sondages sont réalisés conformément au guide d'identification des zones humides du ministère de l'Écologie et de la norme AFNOR CARTO NF X31-560.

Pour garantir une délimitation précise des zones humides, et des unités typologiques des sondages ont été réalisés au minimum tous les 1 à 2 ha.

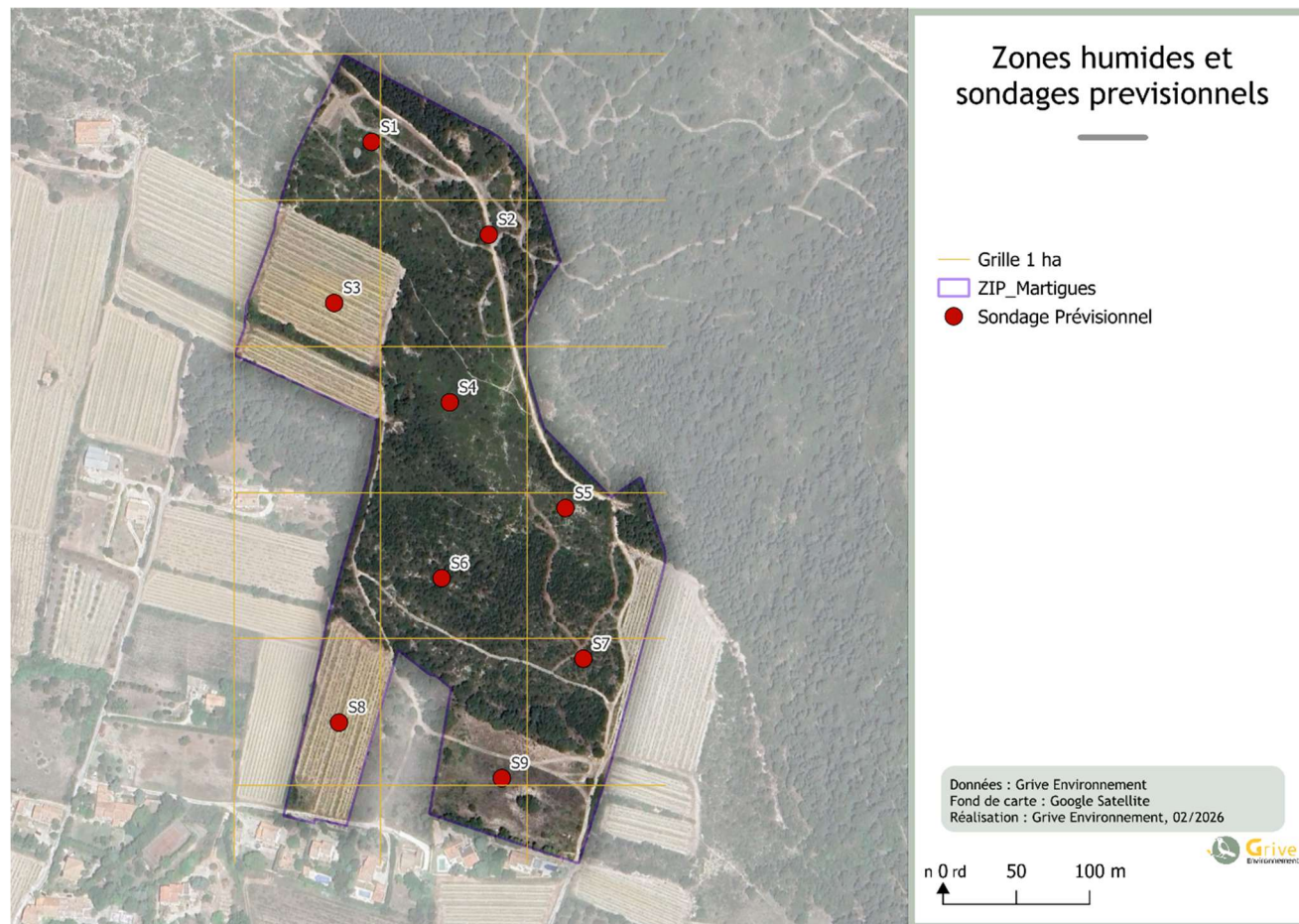


Figure 4 : Localisation des sondages prévisionnels

3.1.2. Cartographie et zonage des sols

Les données recueillies permettent de produire une représentation spatiale précise des sols du secteur étudié. Cette étape répond à deux objectifs principaux :

- Analyser les mécanismes de pédogenèse et les propriétés édaphiques des sols.
- Identifier et caractériser les sols des zones humides selon des critères spécifiques.

Différents types de cartes sont générés :

- Cartes topographiques ;
- Carte des textures des sols ;
- Carte des Unités Typologiques de Sol (UTS) ;
- Carte de la délimitation des ZH si présentes.

Cette méthodologie offre une vision complète et précise des sols, garantissant des bases solides pour leur gestion durable et leur valorisation.

3.1.3. Cartographie des remontées de nappes

Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a réalisé une carte nationale de sensibilité aux remontées de nappes, un outil permettant d'identifier et de délimiter les zones exposées aux inondations causées par la remontée des eaux souterraines, avec une période de retour estimée à 100 ans (événement centennal).

Trois types de zonages sont distingués :

- **Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe** : lorsque la différence entre l'altitude du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et la cote du niveau maximal interpolé est négative, traduisant un **risque élevé** de saturation permanente ou fréquente.
- **Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave** : lorsque cette différence est comprise entre 0 et 5 mètres, traduisent un **enjeu modéré**, avec des risques ponctuels d'engorgements temporaires lors de fortes recharges.
- **Absence de débordement de nappe ou d'inondation de cave** : lorsque cette différence est supérieure à 5 mètres. Cela correspond à un **enjeu nul**.

3.1.4. Sources bibliographiques pédologie et hydrologie

L'analyse pédologique et hydrologique repose sur l'exploitation croisée de sources bibliographiques, de bases de données existantes ainsi que sur des investigations de terrain.

Elle permet de caractériser les composantes du site étudié et de mettre en évidence les enjeux et sensibilités spécifiques à la zone d'étude. Cette analyse est appuyée par des représentations cartographiques visant à illustrer la répartition spatiale des paramètres étudiés.

Tableau 4 : Méthodologie par thématique en pédologie et hydrologie

Thématiques	Sous-thématiques	Méthodologie détaillée	Sources utilisées
Topographie	Relief	Analyse du relief par extraction de données altimétriques (MNT 5 m), élaboration de cartes de pentes à l'échelle du site et de la ZIP, réalisation de coupes topographiques pour appréhender les formes de terrain et la variabilité altitudinale.	BD Alti® (IGN, résolution 5x5 m), courbes de niveau IGN, outils SIG (QGIS/ArcGIS).
Sols	Typologie des sols	Analyse préalable des unités cartographiques de sols (UCS, UTS), vérification sur le terrain via des sondages pédologiques. Intégration des résultats dans une cartographie des sols dominants à l'échelle du site.	Cartes des sols (Géoportail), données IGCS-RRP, GIS Sol, RMT Sols & Territoires, observations de terrain.
	Texture des sols	Réalisation de sondages pédologiques et prélèvements d'échantillons, cartographie des textures (sable, limon, argile) à l'échelle de la ZIP.	Relevés de terrain, analyses en laboratoire, interprétation via classifications texturales.
Hydrologie et hydrogéologie	Hydrogéologie	Identification des systèmes aquifères, caractérisation de leur fonctionnement (perméabilité, profondeur, recharge), étude de la vulnérabilité selon les usages et la géologie.	BDLISA, ADES, Infoterre (BRGM), Sandre, consultation cartographique et bases hydrogéologiques.
	Hydrologie de surface	Cartographie des cours d'eau, fossés et plans d'eau, analyse morphologique du réseau hydrographique (linéarité, sinuosité, connectivité), évaluation du régime d'écoulement (permanent/intermittent). Analyse de la connectivité des écoulements.	Données Sandre, Hydroportail, Gest'Eau, BD Carthage, cartes IGN, photos aériennes, BD Topage, repérages de terrain.
	Aléas hydrologiques (inondations, remontées de nappes)	Analyse des documentaires réglementaires (PPR, DDRM) pour identifier les zones d'aléas d'inondation et de remontée de nappes. Vérification de la position du site vis-à-vis de ces zones et cartographie des zones de remontées de nappes.	Portail Géorisques, DDRM, Géoportail de l'urbanisme, données BRGM.

3.1.5. Caractérisation des enjeux

3.1.5.1. Définition d'un enjeu

Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé » (*Ministère en charge de l'environnement, 2016*).

Un **enjeu environnemental** correspond au degré de sensibilité ou de vulnérabilité d'un élément du milieu physique identifié dans l'aire d'étude, indépendamment de tout projet spécifique.

Le niveau d'enjeu dépend notamment :

- De la **présence effective** de l'élément considéré (zone humide, nappe phréatique, aléa naturel, etc.) ;
- De sa **valeur intrinsèque**, c'est-à-dire sa valeur écologique propre (rareté, rôle fonctionnel dans l'écosystème, qualité écologique), ou de sa **valeur d'usage**, correspondant aux bénéfices pour les activités humaines (hydraulique, agricole, économique), ainsi que des caractéristiques qui influencent cette valeur, comme sa taille ou son état ;
- De son **emprise spatiale**, soit la surface de la zone identifiée par rapport à la surface totale de l'aire d'étude ciblée.

La **localisation de l'élément à enjeu par rapport au projet** constitue également un facteur déterminant.

L'identification et la hiérarchisation des enjeux constituent une étape préalable à l'analyse des impacts du projet. Elles permettent de qualifier la sensibilité initiale du site avant appréciation des effets potentiels liés aux aménagements.

3.1.5.2. Description des niveaux d'enjeu

L'appréciation globale du niveau d'enjeu est définie selon cinq niveaux, résumés ci-après :

Tableau 5 : Description des niveaux d'enjeu

Niveau d'enjeu	Description synthétique	Implications pour l'aménagement
Nul / Négligeable	Absence d'élément notable ou sensible ; contexte homogène et ordinaire	Pas de contrainte environnementale spécifique
Faible	Présence d'éléments identifiables mais non rares, structurants ou réglementés	Vigilance environnementale standard, contrainte mineure
Modéré	Éléments avec valeur d'usage ou fonctionnelle identifiée ; protection réglementaire faible	Altérations possibles avec incidences locales significatives
Fort	Éléments à valeur d'usage élevée ou sensibilité marquée ; rôle fonctionnel important localement	Vigilance renforcée ; contraintes marquées ; logique d'évitement prioritaire ; justification nécessaire pour toute atteinte significative
Très fort	Éléments à valeur fonctionnelle ou réglementaire majeure, très vulnérables	Contraintes très strictes ; évitement total prioritaire

3.2. Diagnostic pédologique et hydrologique

3.2.1. Topographie de la ZIP

Le département des Bouches-du-Rhône présente une topographie contrastée entre littoral méditerranéen, plaines alluviales et massifs calcaires. À l’ouest, la basse plaine de la Camargue forme un vaste espace deltaïque, tandis que le centre et l’est du territoire sont structurés par des reliefs calcaires et des collines provençales.

La ZIP est située sur la commune de Martigues, entre la mer Méditerranée et l’étang de Berre. Le relief y est peu marqué, composé de plaines littorales, de zones lagunaires et de collines

calcaires basses. Le paysage, largement ouvert, associe espaces industrio-portuaires, milieux humides et formations de garrigue.

Tableau 6 : Valeurs topographiques minimales et maximales

Zone concernée	Point le plus haut	Point le plus bas
Département des Bouches-du-Rhône	1 658 m selon certaines cartes départementales ; Point culminant Pic de Bertagne : ~1 042 m dans la Sainte-Baume.	0 m au niveau de la côte méditerranéenne
ZIP (échelle 1 : 4000)	145,9 m	84,8 m

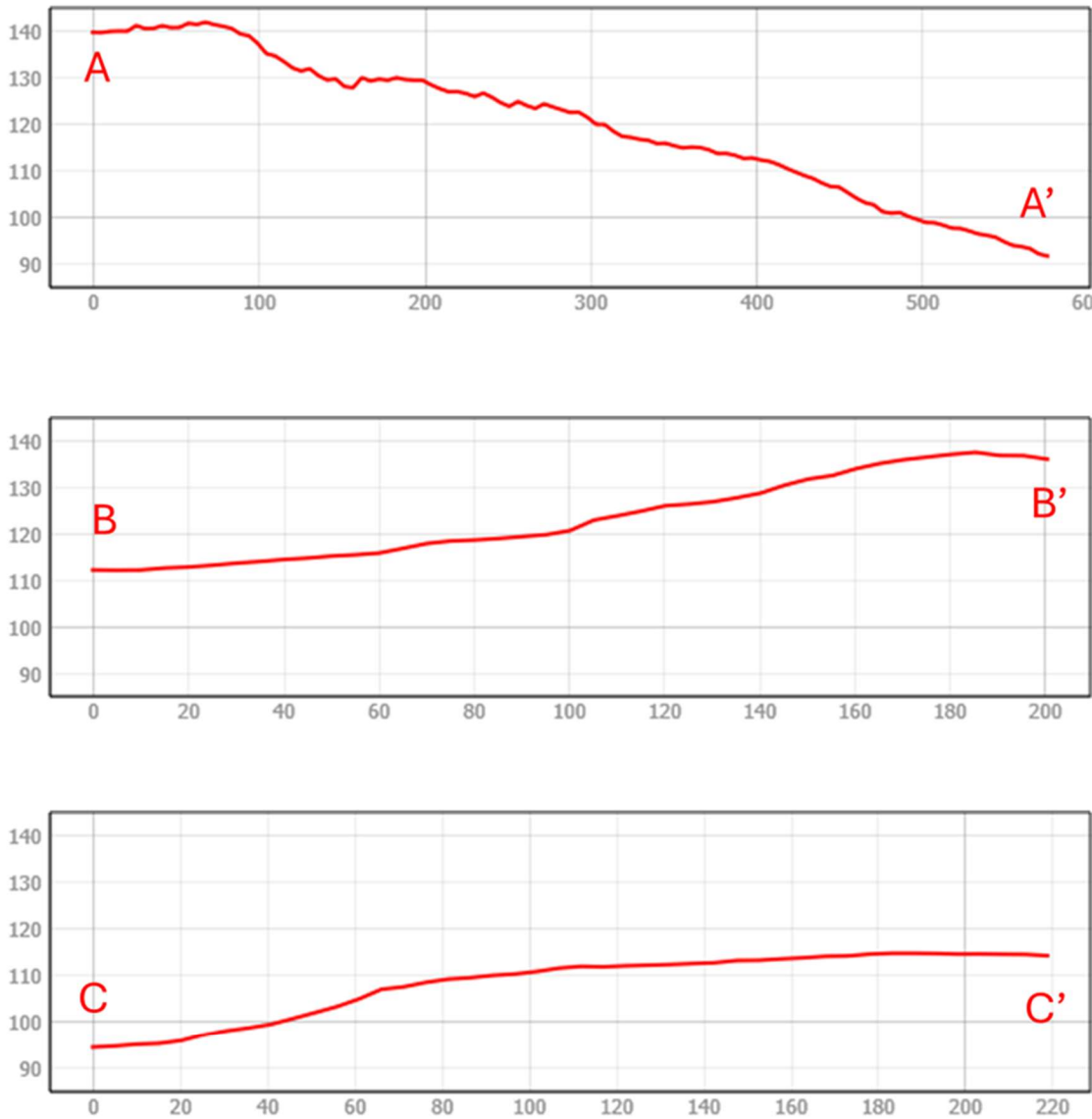
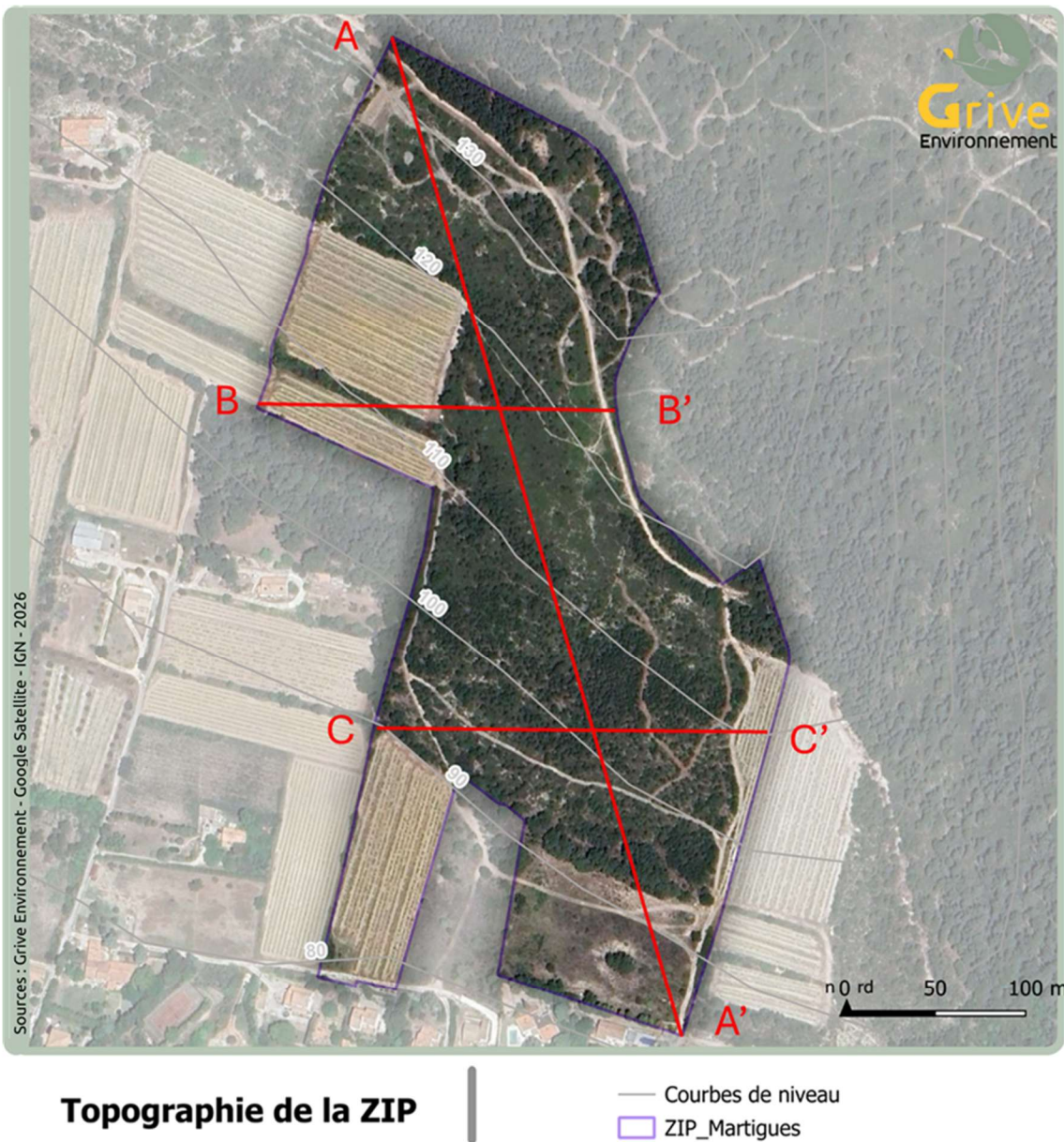
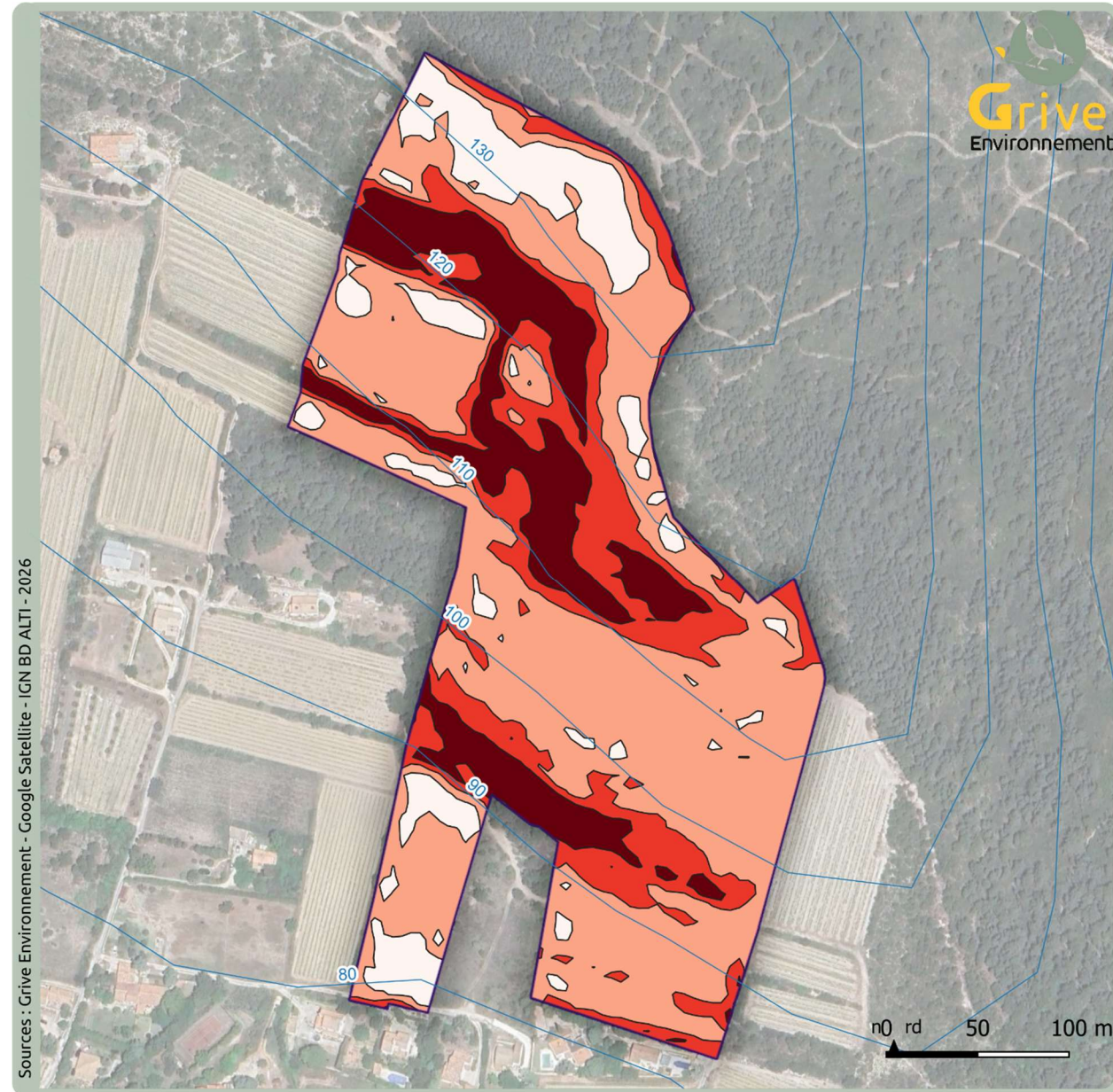


Figure 5 : Cartographie de la topographie de la ZIP de Martigues et profils topographiques N-S (A-A') et O-E (B-B' et C-C')

Le site de la ZIP se caractérise par un relief pentu, avec un dénivelé total de 61,14 m. Les pentes sont plus accentuées sur les versants Nord-Ouest et Sud-Est, encadrant un replat central qui structure l'organisation topographique de la parcelle. Le site présente une pente moyenne de 9,6 % et un maximum de 24,7 %, indiquant un relief marqué.



Enjeu topographique à l'échelle de la ZIP

ZIP

Courbes de niveau

Niveau d'enjeu topographique

- Faible (0-5%)
- Modéré (5-10%)
- Fort (10-15%)
- Très fort (>15%)

Figure 6 : Cartographie des enjeux globaux topographiques sur la ZIP

Dans l'ensemble, la majorité de la ZIP, soit 52,47 % de la zone (4,68 ha), correspond à un enjeu modéré.

Environ 19,74 % de la ZIP (1,76 ha) présente un enjeu fort, tandis que 15,99 % de la zone (1,43 ha) se situe en enjeu très fort. Enfin, 11,80 % de la ZIP (1,05 ha) correspond à un enjeu faible.

L'enjeu lié à la topographie est **modéré**.

Avec une pente moyenne de 9,6%, la ZIP présente un risque d'érosion des sols.

3.2.2. Caractérisation des sols

3.2.2.1. Typologies des sols rencontrés

La pédologie étudie les sols, leurs matériaux et horizons, formés par l'altération de la roche sous-jacente sous l'influence de divers facteurs environnementaux, en particulier la nature de la roche mère.

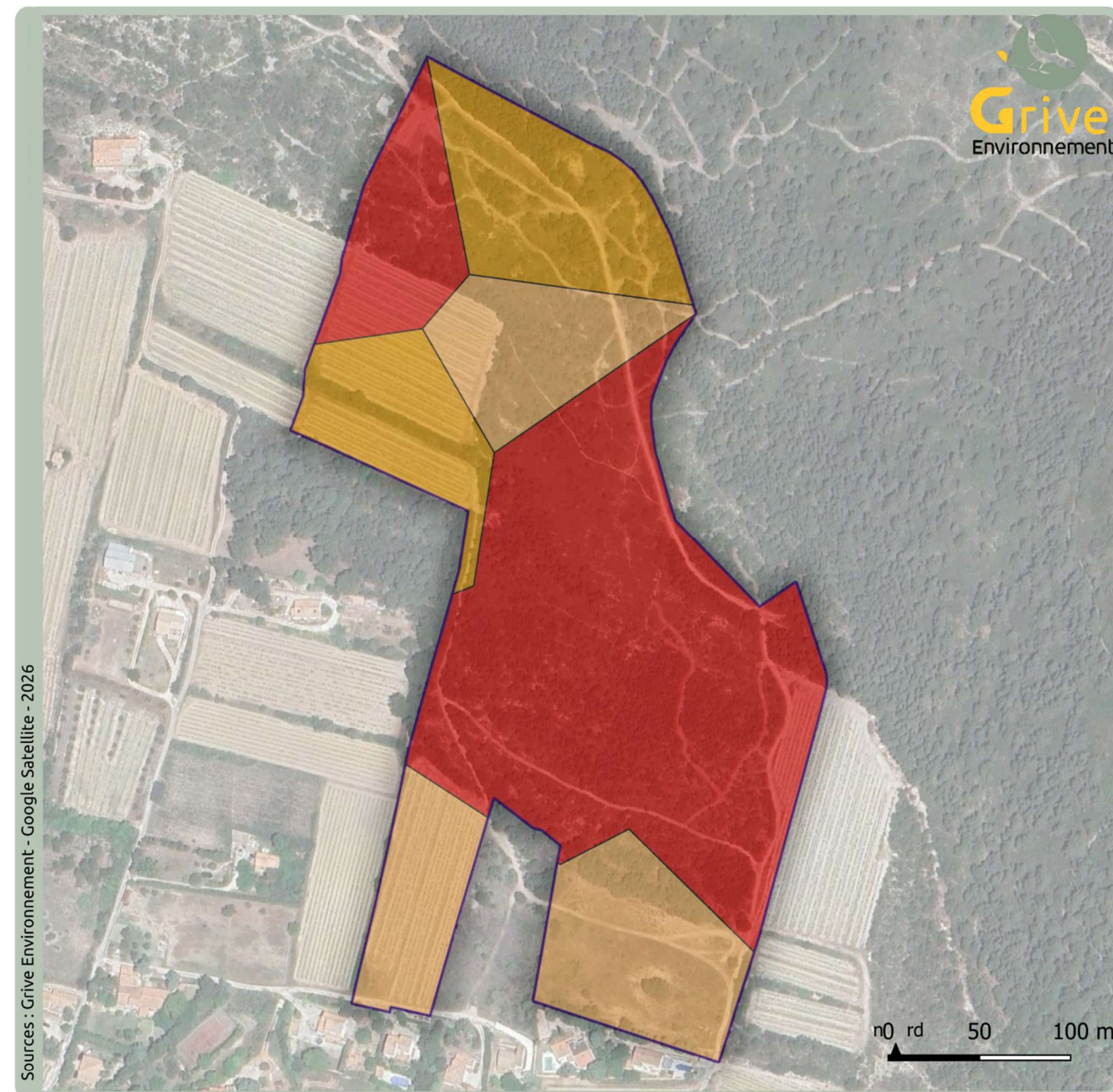
Les données cartographiques indiquent que la ZIP se situe sur l'UCS n° 77, correspondant à la zone « Chaîne de l'Étoile et collines des Bouches-du-Rhône : sols calcaires et argilo-calcaires sur calcaires régionaux, plus ou moins caillouteux, superficiels à profonds, souvent localement hydromorphes ».

Selon la carte des pédopaysages disponible sur le Géoportail pour l'UCS 77, le site est majoritairement constitué des unités de sols suivantes :

- **LITHOSOL calcaire très peu évolué** : superficiel, à forte pierrosité de cailloux calcaires, sur pentes assez fortes (UTS n° 65, 35 %) ;
- **RENDOSOL leptique peu évolué** : horizon différencié mince, sur calcaire dur avec pierrosité importante (UTS n° 19, 20 %) ;
- **COLLUVIOSOL calcaire issu d'éboulis** : texture grossière puis équilibrée, avec pierrosité élevée de graviers et cailloux (UTS n° 56, 20 %) ;
- **LITHOSOL dolomitique superficiel** : très peu évolué, à pierrosité importante, sur dolomies et calcaires dolomitiques (UTS n° 53, 15 %) ;
- **PEYROSOL leptique dolomitique** : cailloutique, peu calcaire, issu de l'altération du calcaire dolomitique (UTS n° 5, 10 %).

La caractérisation des unités typologiques de sols par sondages et l'analyse de leur distribution spatiale ont permis d'établir une cartographie détaillée de la répartition des sols sur la ZIP.

Cette étude montre que la diversité des sols observée est proche des données prédictives issues du Géoportail (figure précédente).



Typologie des sols à l'échelle de la ZIP

- ZIP
- Calcisol
- Calcosol
- Rendosol

Figure 7 : Cartographie de la typologie des sols rencontrés sur la ZIP

On observe une prédominance de sols superficiels, caillouteux et peu évolués, avec des variations locales liées à la nature du substrat calcaire. La ZIP est constituée de trois types de sols principaux :

Des **Rendosols**, environ **53,9 %** de la surface (soit 4,81 ha) : sols très peu épais (<35 cm), caillouteux et sèchants, reposant sur une roche calcaire fissurée et riche en carbonates.

Ces sols sont sensibles à l'érosion, surtout sur les pentes, et leur faible épaisseur peut limiter la stabilité des aménagements. Leur faible capacité de rétention en eau peut également favoriser la dégradation en cas de couverture végétale insuffisante.

Des **Calcisols**, environ **26 %** de la surface (soit 2,32 ha) : sols calcaires, généralement plus épais que les Rendosols (>35 cm), bien structurés mais pouvant localement présenter une couche caillouteuse et une faible profondeur sur substrat dur. Bien qu'issus de roche calcaire, ils peuvent être pauvres en carbonates et sont souvent caillouteux, argileux et relativement perméables.

Ces sols sont sensibles à l'érosion hydrique sur les pentes, en raison de leur faible cohésion et de leur texture caillouteuse. La faible teneur en carbonates peut limiter la fertilité naturelle et la disponibilité des nutriments. Leur structure caillouteuse et argileuse peut compliquer le travail mécanique et réduire la capacité de rétention en eau. Ils sont également vulnérables à la compaction sous trafic ou labour intensif, ce qui diminue la porosité et perturbe la régulation hydrologique.

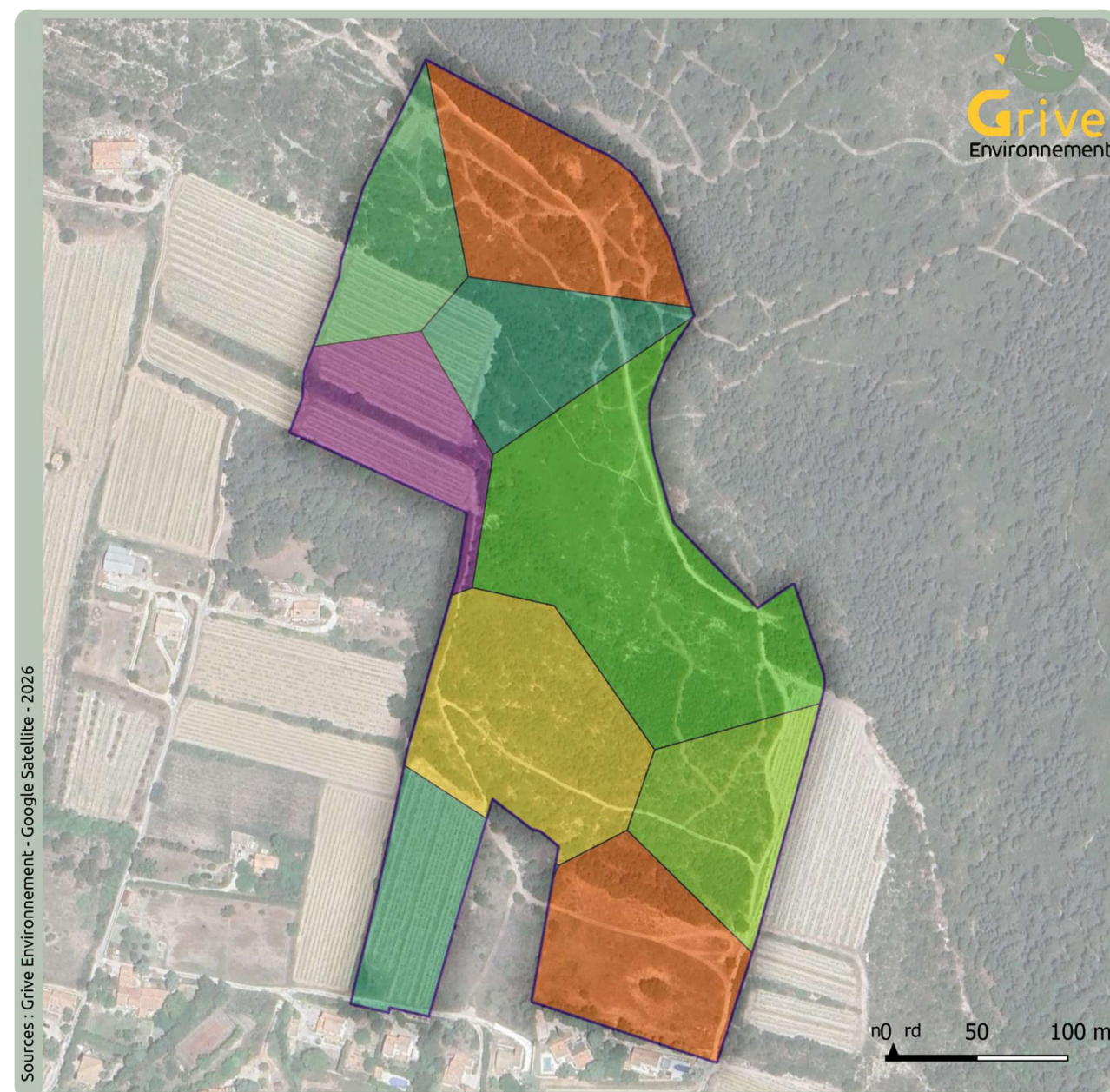
Des **Calcosols**, environ **20 %** de la surface (soit 1,79 ha) : sols superficiels, calcaires à argile, souvent caillouteux, généralement >35 cm d'épaisseur et riches en carbonates. Ils sont relativement perméables mais présentent une évolution limitée.

Ces sols sont sensibles à l'érosion sur les pentes, et la richesse en calcaire peut parfois former une croûte dure réduisant l'infiltration et favorisant le ruissellement. Ils sont également vulnérables à la compaction, ce qui diminue la porosité et peut affecter la gestion de l'eau et la stabilité pour les cultures.

La ZIP est dominée par des sols superficiels et caillouteux, dont la variabilité locale implique de considérer **l'érosion et la rétention en eau** pour les aménagements.

3.2.2.2. Texture des sols

3.2.2.2.1 Textures de surface



Sources : Grive Environnement - Google Satellite - 2026

Textures des sols relevées à l'échelle de la ZIP

- ZIP
- Argilo-limoneux
- Limono-argileux
- Limono-sableux
- Sableux
- Sablo-argileux
- Sablo-argilo-limoneux
- Sablo-limoneux

Figure 8 : Cartographie de la texture de surface des sols relevées à l'échelle de la ZIP

Les observations de terrain montrent que la ZIP présente plusieurs textures de sols en surface.

Les sols **sablo-argileux** (2,05 ha, 23 %) et **limono-argileux** (2,04 ha, 22,8 %) dominent la zone. Ils offrent une perméabilité modérée et une bonne rétention d'eau, mais restent sensibles à l'engorgement temporaire, au tassement et au retrait-gonflement des argiles.

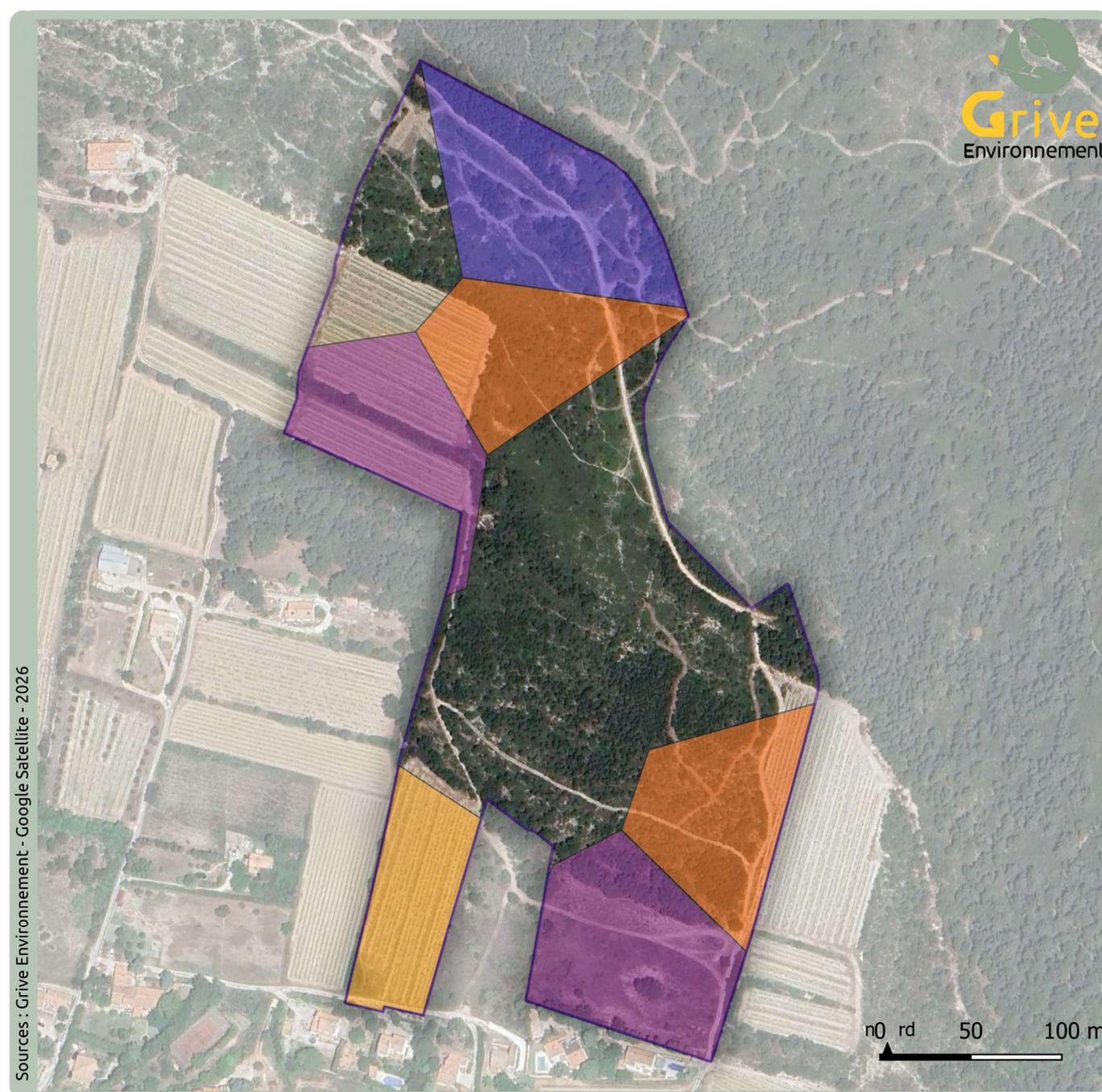
Les sols **sablo-limoneux** (1,35 ha, 15 %) et **limono-sableux** (1,3 ha, 14,55 %) sont bien drainés et relativement perméables, mais vulnérables au lessivage et au dessèchement estival.

Les textures minoritaires incluent les sols **sableux** (0,78 ha, 8,8 %), très drainants mais à faible capacité de rétention d'eau, les sols **argilo-limoneux** (0,73 ha, 8,2 %) à perméabilité moyenne et sensibles au tassement et à la formation de croûtes, ainsi que les sols **sablo-argilo-limoneux** (0,68 ha, 7,6 %) offrant une perméabilité correcte mais une aération modérée.

Dans l'ensemble, la ZIP présente des sols à textures fines à moyennes offrant un bon compromis entre perméabilité et rétention d'eau. Toutefois, la sensibilité au tassement, au lessivage et à la formation de croûtes impose une gestion adaptée du site pour maintenir l'intégrité des sols et limiter les risques d'érosion.

L'enjeu lié à la texture de surface pour les sols de la ZIP est modéré.

3.2.2.2.2 Textures de profondeur



Sources : Grive Environnement - Google Satellite - 2026

Textures des sols relevées en profondeur à l'échelle de la ZIP

- ZIP
- Argileux
- Argilo-limoneux
- Limono-argileux
- Limono-argilo-sableux

Figure 9 : Cartographie de la texture de profondeur des sols relevées sur la ZIP

La caractérisation des textures en profondeur n'a pu être réalisée que sur certaines zones de la ZIP, en raison de la faible profondeur des sols.

Les sols **argilo-limoneux** (1,71 ha, 19,1 %) et **limono-argileux** (1,55 ha, 17,4 %) présentent une perméabilité modérée et une bonne rétention d'eau, mais restent sensibles à l'engorgement temporaire, au tassement et au retrait/gonflement des argiles. À sec, ces sols deviennent difficiles à pénétrer.

Les sols **argileux** (1,06 ha, 11,9 %) sont très peu perméables, mal aérés et fortement rétenteurs en eau. Leur plasticité à l'état humide et leur compacité à l'état sec limitent le développement des racines et rendent le sol difficile à travailler.

Enfin, les sols **limono-argilo-sableux** (0,58 ha, 6,5 %) offrent un bon équilibre entre perméabilité et rétention d'eau, tout en restant sensibles au tassement, ce qui peut affecter l'aération du sol.

Dans l'ensemble, les textures en profondeur de la ZIP présentent un équilibre modéré entre perméabilité et rétention d'eau. Les sols argileux et argilo-limoneux restent sensibles au tassement, au retrait/gonflement et à l'engorgement temporaire, tandis que les sols limono-argilo-sableux assurent un drainage correct mais peuvent également se compacter.

L'enjeu lié à la texture de profondeur pour les sols de la ZIP est modéré.

L'enjeu global lié à la texture des sols de la ZIP est modéré.

3.2.2.3. Retrait et gonflement des argiles

Les gonflements et retraits d'argile peuvent entraîner des mouvements de sol. Il est donc crucial d'intégrer ce facteur dans la planification des travaux.

Selon les données issues de Géorisques, la modélisation cartographique indique que l'ensemble de la ZIP se situe dans une zone à fort risque de retrait et de gonflement des argiles. Cette situation est cohérente avec les observations de terrain, qui montrent que les sols sont majoritairement à texture argileuse, notamment en profondeur.

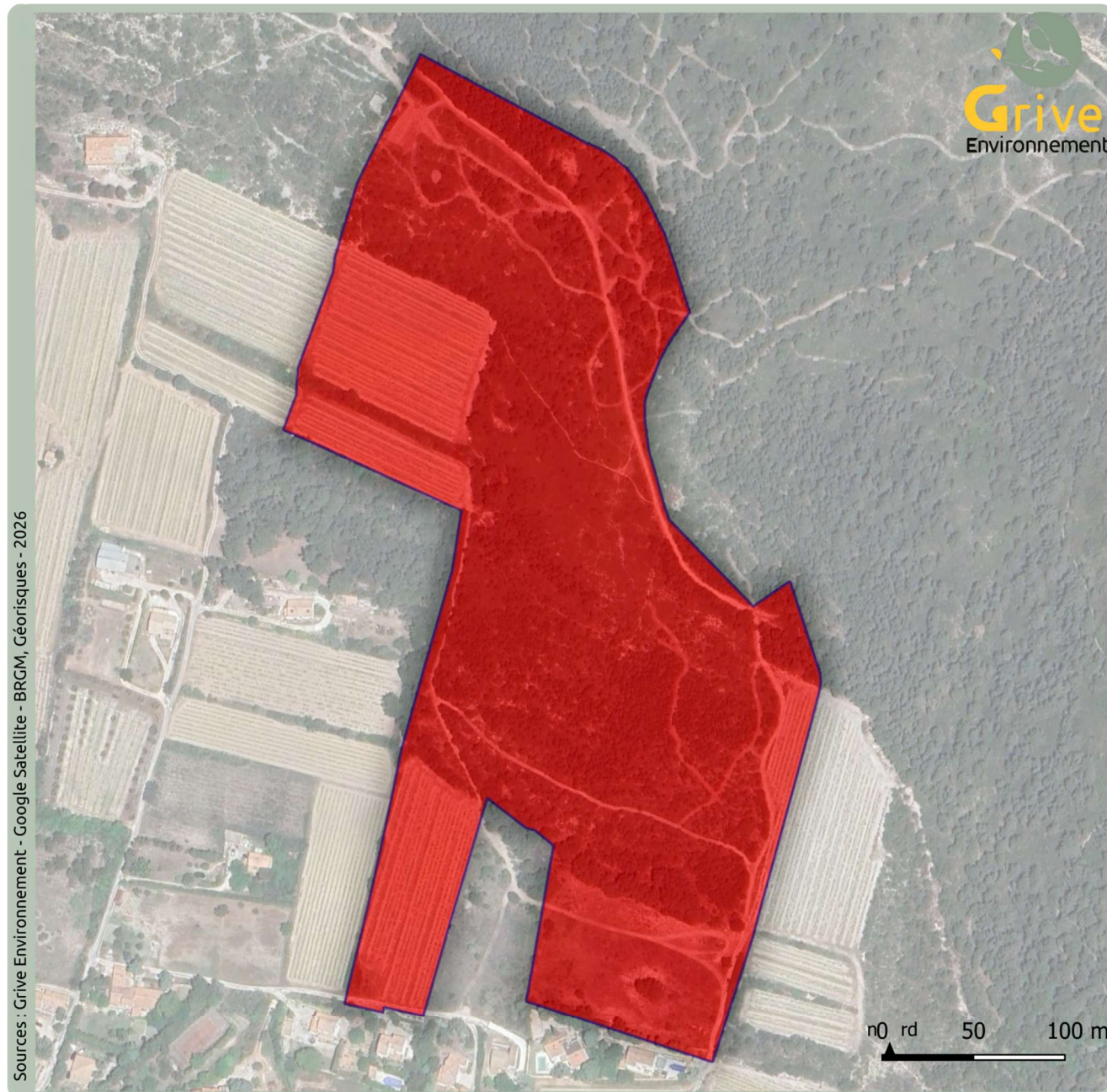
L'enjeu global associé à ce phénomène est donc **fort**.

3.2.3. Hydrologie du site

3.2.3.1. Remontées de nappes

Les inondations par remontée de nappe correspondent à un phénomène hydrologique au cours duquel le niveau de la nappe phréatique atteint ou dépasse la surface du sol. Ce phénomène survient généralement lors de périodes de fortes précipitations ou dans le cadre des variations saisonnières du régime hydrique.

Dans les secteurs où la nappe est peu profonde, une recharge importante peut entraîner une saturation des sols et générer des phénomènes d'engorgement temporaire.

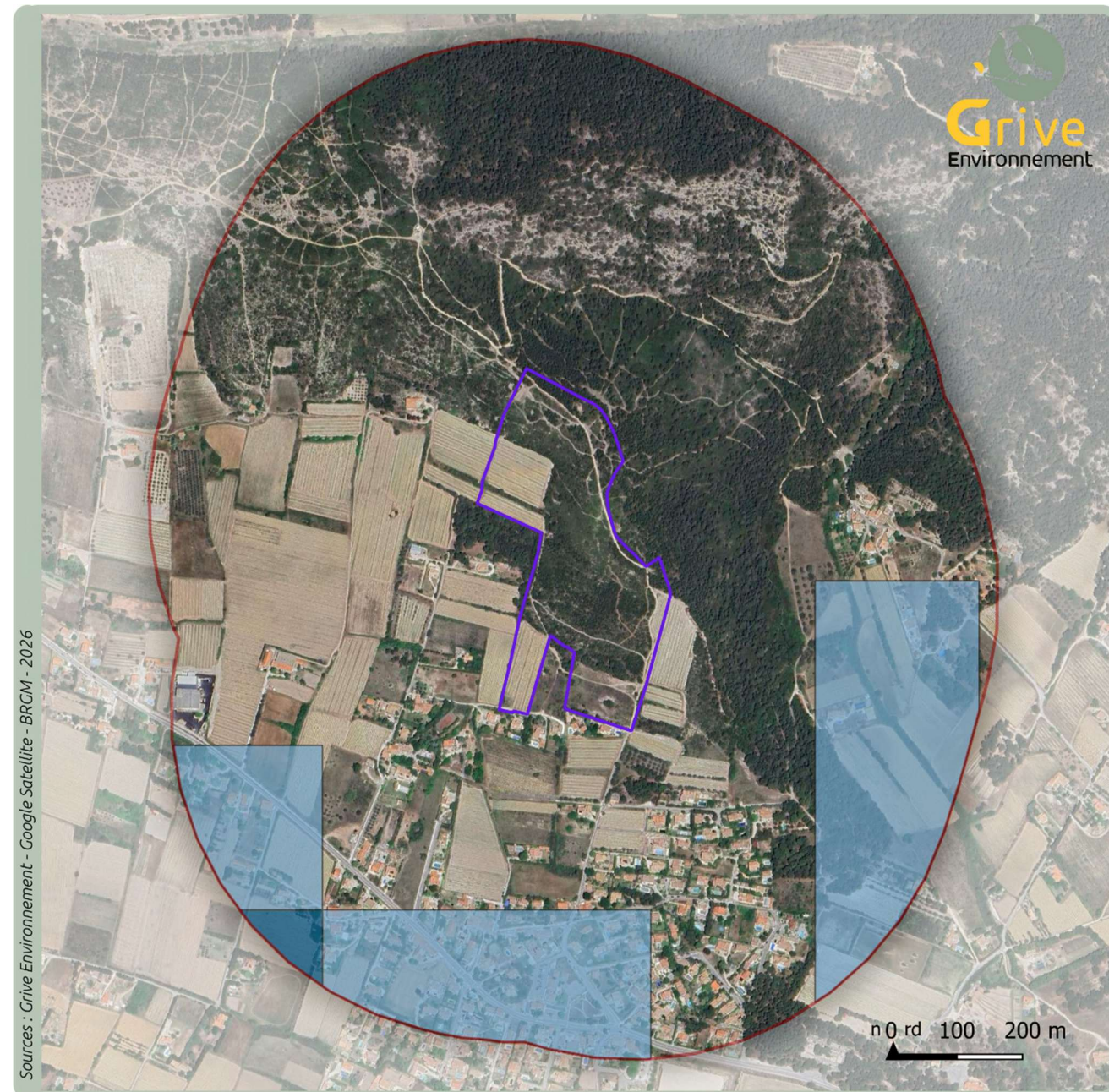


**Risque de retrait-gonflement
des argiles à l'échelle de la
ZIP**

ZIP

Aléa fort de retrait gonflement
des argiles

Figure 10 : Répartition des niveaux de risque de gonflement d'argile à l'échelle de la ZIP



Risques de remontées de nappes à l'échelle de l'AEI

ZIP
AEI

■ Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
■ Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe

Figure 11 : Remontées de nappes à l'échelle de l'AEI (source : BRGM)

À l'échelle de l'AEI (158,67 ha)

L'analyse de la sensibilité aux remontées de nappe met en évidence une exposition limitée du secteur d'étude.

- Les **zones potentiellement sujettes aux inondations de cave** représentent 26,5 ha, soit **16,7%** de l'AEI.
- Les **zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe** représentent 0,82 ha, soit **0,51%** de l'AEI.

Les secteurs concernés demeurent localisés et ne traduisent pas la présence d'une nappe affleurante généralisée à l'échelle du périmètre étudié. Le reste du site n'est pas concerné par un risque de remontée de nappe, l'enjeu y est considéré comme nul.

À l'échelle de la ZIP

La ZIP n'est pas concernée par un aléa de remontée de nappe.

Aucune surface de la ZIP n'est classée en zone potentiellement sujette aux inondations de cave ou aux débordements de nappe. L'enjeu associé est nul.

Au regard du contexte hydrogéologique et de la topographie locale, l'enjeu est qualifié de **nul** sur la ZIP et **faible** à l'échelle de l'AEI.

Les données utilisées sont issues de la cartographie nationale de l'aléa remontée de nappe réalisée par le BRGM, basée sur une modélisation à l'échelle 1:100 000. Cette échelle implique une lecture à l'échelle large et nécessite une interprétation adaptée au contexte local.

3.2.3.2. Cours d'eau et Inondations

Aucun Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) opposable ne couvre le secteur d'étude ; le site ne bénéficie pas de zonage réglementaire spécifique pour ce risque.

La commune de Martigues est toutefois identifiée comme exposée aux aléas d'inondation par ruissellement, coulées de boue et submersion marine dans les documents de référence de l'État, et a déjà fait l'objet de plusieurs reconnaissances de l'état de catastrophe naturelle pour inondations et/ou coulées de boue.

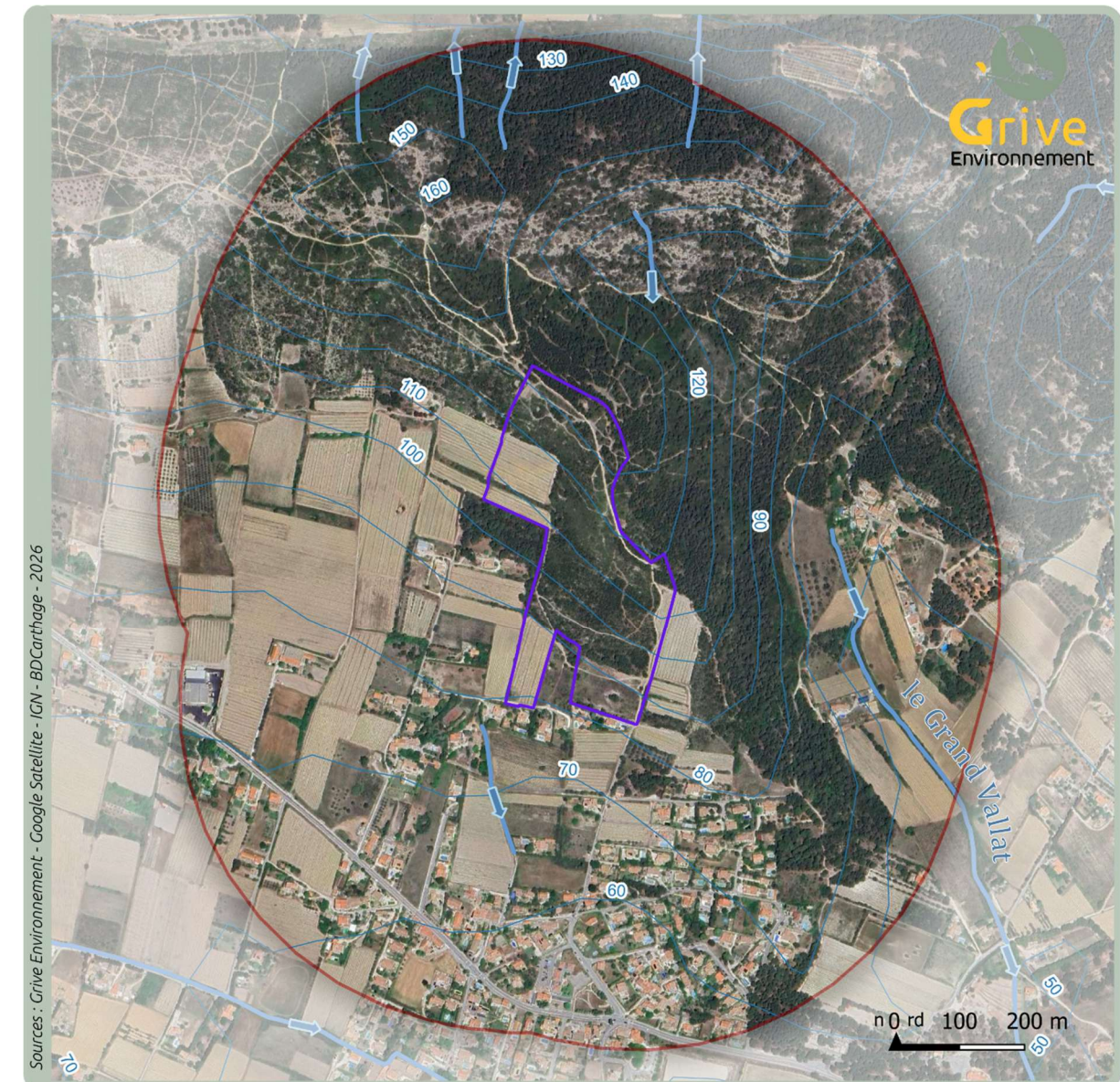
La fiche d'information Géorisques de notre site d'étude qualifie le risque d'inondation d'« inconnu » à l'échelle de la parcelle mais « existant » à l'échelle communale. L'analyse du risque repose ainsi sur les aléas communaux connus, l'historique des événements et la configuration topographique locale.

L'examen de la topographie et de la base hydrographique indique l'absence de cours d'eau permanent au droit de la zone d'implantation potentielle, mais la présence d'axes d'écoulement superficiels en périphérie du site, liés au ruissellement naturel vers les secteurs plus bas connectés au Grand Vallat.

L'enjeu lié au réseau hydrographique est **faible**.

Aucun cours d'eau permanent ne traverse la ZIP ; seuls des écoulements naturels sont recensés à proximité, en lien avec la topographie.

Toute modification des surfaces pourrait toutefois influencer localement les écoulements vers l'aval, notamment en direction du Grand Vallat.



Tronçons hydrographiques à l'échelle de l'AEI

ZIP
AEI

Tronçons hydrographiques
Courbes de niveau

Figure 12 : Tronçons hydrographiques à l'échelle de l'AEI (sources : IGN, BD Carthage)

3.2.4. Délimitation des zones humides

3.2.4.1. Sur critères pédologiques

La délimitation des zones humides effectives a été réalisée en s'appuyant sur les profils répondant aux critères hydromorphiques. Toutefois, l'étude de caractérisation pédologique par sondages et l'analyse spatiale de la distribution des sols n'ont permis d'identifier **aucune zone humide** au sein de la ZIP.

Aucune zone humide n'a été identifiée au sein de la ZIP, sur critères pédologiques, ce qui correspond à un enjeu **nul** pour le site de Martigues.

3.2.4.2. Sur critères botaniques

Les zones humides botaniques sont identifiées sur la base de la présence d'espèces végétales hydrophiles caractéristiques.

À l'instar de la délimitation fondée sur les critères pédologiques, la première sortie de terrain dédiée à l'analyse floristique et des habitats n'a pas mis en évidence de zone humide au sein de la ZIP.

Ces premières observations seront toutefois complétées par deux campagnes supplémentaires prévues au printemps et en été, afin de couvrir des périodes plus favorables à l'expression de la flore indicatrice et de confirmer ce premier diagnostic.



**Zones humides sur critères
pédologiques**

ZIP

Sondage en zone humide

Non

Figure 13 : Zones humides pédologiques relevées lors des sondages sur la ZIP

Synthèse des observations

Tableau 7 : synthèse des enjeux

Thématique		Description	Identification des enjeux	Niveau d'enjeu
Sol et sous-sol	Topographie	Relief général du site, inclinaison du terrain	Peut influencer le ruissellement et l'érosion des sols	Modéré
	Textures des sols	Composition des sols (argileux, sableux, limoneux...)	Influence sur la stabilité structurale, le drainage et la rétention d'eau	Modéré
	Gonflements d'argile	Mouvements du sol causés par les variations de teneur en eau captée par les argiles.	Risques de retrait-gonflement affectant les infrastructures	Fort
Eau	Hydrologie souterraine	Présence de nappes phréatiques et circulation des eaux en profondeur	Pas de risques de remontée de nappe identifiés sur la ZIP	Nul
	Inondations de surface	Aléa inondation (ruissellement et submersion)	Ruissellement et concentration des écoulements superficiels	Faible
Zone humide		Présence de zones humides	Rôle écologique clé dans la régulation de l'eau et la biodiversité	Nul

Perspectives et préconisations :

- **Vigilance érosion des sols** : Surveiller les sols minces, caillouteux et sensibles à l'érosion, notamment sur les pentes ou zones peu profondes, afin de limiter le ruissellement et préserver la stabilité des aménagements légers.
- **Vigilance stabilité des infrastructures** : Prendre en compte la faible épaisseur des sols sur roche calcaire fissurée en adaptant les fondations et en privilégiant des solutions techniques adaptées à la portance limitée.
- **Vigilance sur le suivi des sols et végétation** : Suivre régulièrement l'évolution de l'érosion, du tassement et de l'humidité des sols ainsi que la couverture végétale pour ajuster les pratiques de gestion et anticiper les dégradations.
- **Vigilance gestion du ruissellement** : Contrôler les écoulements d'eau en mettant en place des bandes enherbées ou fossés filtrants pour réduire la vitesse et le volume des eaux, limitant ainsi l'érosion et les impacts sur les infrastructures.

4. Faune - Flore

4.1. Méthodologie

L'analyse bibliographique constitue une étape préliminaire visant à identifier les sensibilités écologiques potentielles du site avant toute investigation de terrain approfondie.

Elle s'appuie sur des bases de données publiques et naturalistes afin de recenser les informations disponibles sur les zonages, les habitats et les espèces présents dans et autour de la zone d'étude.

4.1.1. Analyse des zonages

Les zonages réglementaires et d'inventaire sont recherchés dans un rayon de 5 km (AER) et jusqu'à 15 km pour Natura 2000 (AEE). Cette étape permet d'identifier les dispositifs de protection ou d'inventaire susceptibles de traduire des enjeux environnementaux à proximité du projet.

Une cartographie est réalisée sous QGIS afin de localiser ces zonages, d'en préciser la nature, la superficie et la distance au site.

4.1.2. Analyse des habitats

Les inventaires disponibles (principalement ZNIEFF et Natura 2000) permettent d'identifier les types d'habitats recensés à proximité, leurs caractéristiques (typologies EUNIS, Corine Biotope, Directive Habitats) et leur importance relative. Ces données offrent une première estimation des milieux potentiellement présents ou similaires sur le site.

4.1.3. Analyse des espèces

Les inventaires d'espèces issus des mêmes zonages sont examinés afin d'identifier les taxons à enjeu potentiel.

L'analyse croise les statuts de conservation et de protection (Listes rouges, Directives européennes, statuts réglementaires, Plans Nationaux d'Action, espèces déterminantes ZNIEFF) pour hiérarchiser les sensibilités potentielles.

4.1.4. Hiérarchisation des enjeux potentiels

Sur la base de la bibliographie, un niveau d'enjeu patrimonial potentiel (de très faible à très fort) est attribué aux habitats et espèces susceptibles d'être concernés. Cette hiérarchisation vise à orienter les investigations futures et à anticiper les contraintes environnementales éventuelles du projet.

4.2. Préambule

Tableau 8 : Contexte (situation géographique et zonages naturalistes)

Commune / Département / Région	Martigues / Bouches-du-Rhône / Provence-Alpes-Côte d'Azur
Surface (ha)	8.933
Aires d'études	AEI : ZIP + 100 m ; AER : ZIP + 5 km; AEE : ZIP + 15 km
Zonages naturalistes ZIP	ZNIEFF2 — CHAÎNES DE L'ESTAQUE ET DE LA NERTHE - MASSIF DU ROVE - COLLINES DE CARRO [930012439]
Zonages naturalistes AEI	ZNIEFF2 — CHAÎNES DE L'ESTAQUE ET DE LA NERTHE - MASSIF DU ROVE - COLLINES DE CARRO [930012439]
Zonages naturalistes AER	APB — Les Fourques [FR3800582]; MC-C — Confortement de parois rocheuses pour mise en sécurité de la ligne ferroviaire 935000; MC-P — Complexe touristique (thalassothérapie-hôtel) de Sainte-Croix; N2000-SIC — Côte Bleue Marine [FR9301999]; N2000-SIC — Côte bleue - chaîne de l'Estaque [FR9301601]; N2000-SIC — Marais et zones humides liés à l'étang de Berre [FR9301597]; ZNIEFF1 — PLAINE DE BONNIEU ET POINTE RICHE [930012440]; ZNIEFF1 — PLAINE DE SAINT-MARTIN - PLATEAU DE PONTEAU [930020227]; ZNIEFF2 — CHAÎNES DE L'ESTAQUE ET DE LA NERTHE - MASSIF DU ROVE - COLLINES DE CARRO [930012439]; ZNIEFF2 — ÉTANG DE BERRE, ÉTANG DE VAINÉ [930020231]; ZNIEFF2 — ÉTANG DE BOLMON - CORDON DU JAÏ - PALUN DE MARIGNANE - BARLATIER - LA CADIÈRE [930012442]

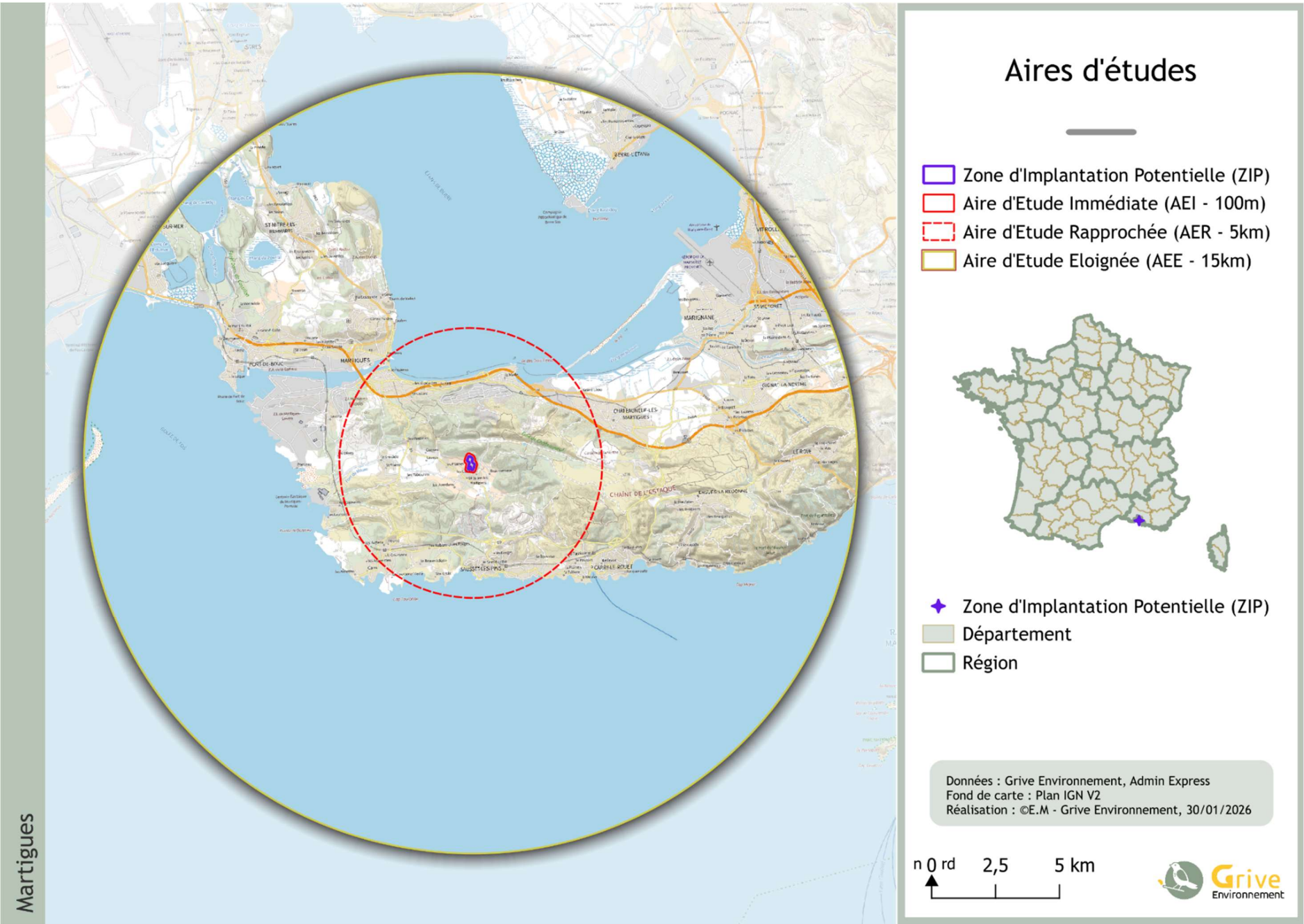


Figure 14 : Carte des aires d'étude naturalistes

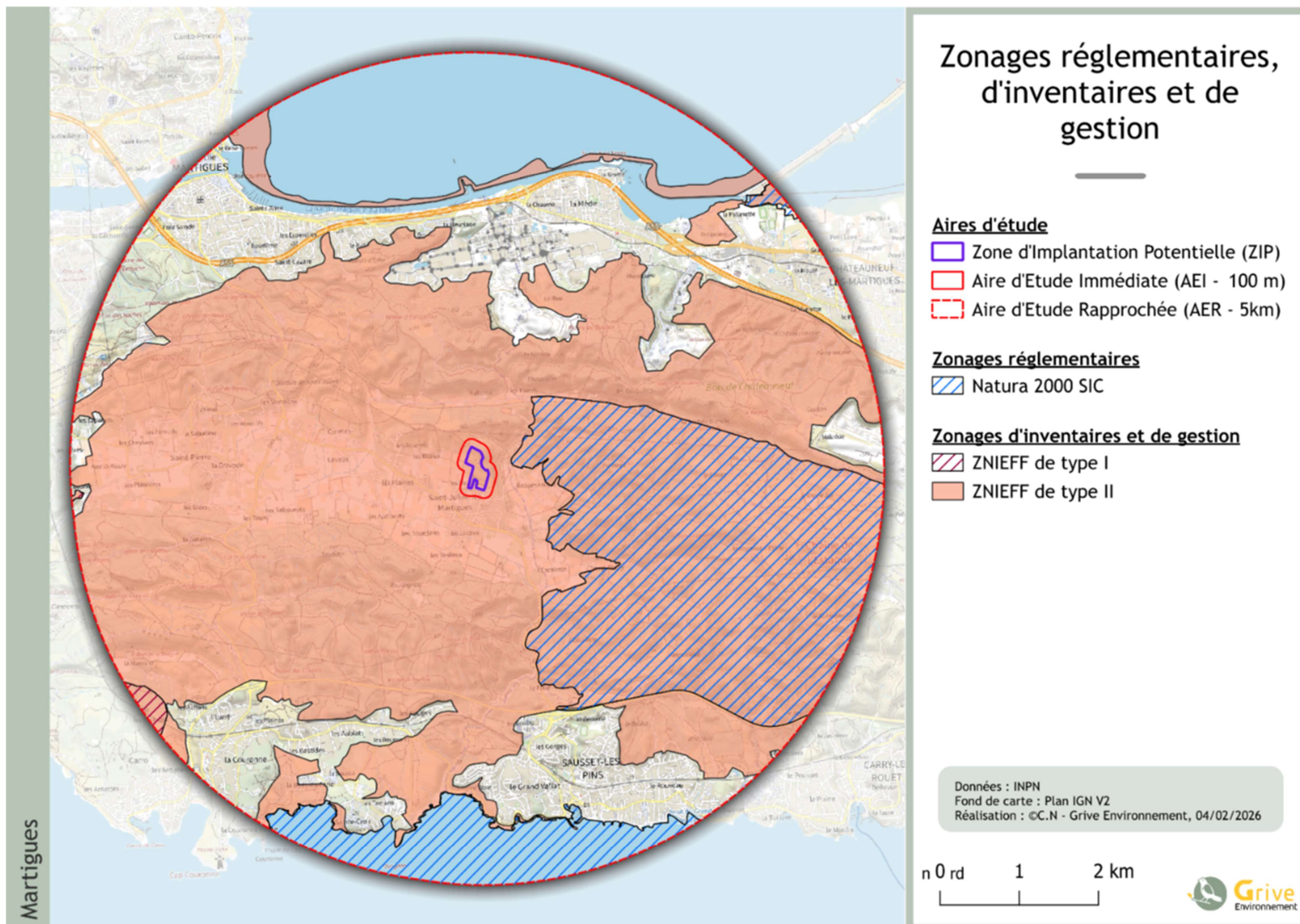


Figure 15 : Carte des ZNIEFF et zones Natura 2000

4.3. Analyse bibliographique et premières observations

La recherche bibliographique a compris l'analyse des données communales issues de Faune-France, ainsi que l'étude des inventaires naturalistes et des zonages de protection (ZNIEFF, Natura 2000, etc.). Pour l'herpétofaune, les données communales de l'Atlas de la Société Herpétologique de France (SHF) ont également été prises en compte.

4.3.1. Habitats et Flore

4.3.1.1. Habitats sur base bibliographique

D'après les données issues de la bibliographie, provenant des inventaires des zones ZNIEFF et Natura 2000 situées sur et en périphérie du site d'étude, 64 habitats ont été identifiés. Parmi ces 64 habitats, 2 habitats d'intérêt communautaire prioritaire, à enjeu très fort (C3.42 et D5.24), correspondent à des milieux humides. On recense également 11 habitats à enjeu fort, 50 habitats à enjeu modéré et 23 habitats à enjeu faible.

Il est à noter que, parmi les 64 habitats issus de la bibliographie, et compte tenu du contexte littoral de la zone d'étude, 31, soit près de la moitié, correspondent à des habitats marins (code EUNIS A) ou littoraux (code EUNIS B). Ces derniers proviennent de l'inventaire des sites Natura 2000 (SIC) « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre » et « Côte Bleue Marine ».

Des habitats terrestres à enjeu sont également mentionnés. Ils correspondent à des habitats patrimoniaux du pourtour méditerranéen, dont certains présentent des enjeux forts, tels que les pelouses xériques méditerranéennes (E1.3), tandis que d'autres présentent des enjeux faibles à modérés, comme les matorrals ou les boisements de chênes ou de pins indigènes.

Tableau 9 : Liste des habitats recensés dans la bibliographie

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Code Corine Biotope	HIC	Forme prioritaire	Déterminant ZNIEFF	Zone humide	Enjeu patrimonial
C3.42	Communautés amphibies méditerranéo-atlantiques	11.22	3170	Oui	Oui	H	Très fort
D5.24	Bas-marais à <i>Cladium mariscus</i>	17.2	7210	Oui	Oui	H	Très fort
A2.52	Partie supérieure des marais salés	16.228	1420	Non	Oui	H	Fort
A2.522	Marais salés méditerranéens à <i>Juncus maritimus</i> et <i>Juncus acutus</i>	16.223	1410	Non	Oui	H	Fort
A2.551	Marais salés pionniers à <i>Salicornia</i> , <i>Suaeda</i> et <i>Salsola</i>	16.31	1310	Non	Oui	H	Fort
A5.535	Herbiers de <i>Posidonia</i>	11.22	1120	Oui	Oui	NH	Fort
C1.3	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	24.1	3150	Non	Oui	A	Fort
E1.3	Pelouses xériques méditerranéennes	11.25	6220	Oui	Oui	NH	Fort
E3.1	Prairies humides hautes méditerranéennes	37.7	6420	Non	Oui	H	Fort
E5.4	Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères	38.2	6430	Non	Oui	H	Fort
F9.31	Galleries à <i>Nerium oleander</i> , <i>Vitex agnus-castus</i> et <i>Tamarix</i>	44.81	92D0	Non	Oui	H	Fort
G1.3	Forêts riveraines méditerranéennes	44.6	92A0	Non	Oui	H	Fort
X02	Lagunes littorales salées	11.34	1150	Oui	Oui	NH	Fort
A2.513	Laisses des marais salés méditerranéens	15.56	Non	Non	Oui	H	Modéré
A2.523	Prés salés ras méditerranéens à <i>Juncus</i> , <i>Carex</i> , <i>Hordeum</i> et <i>Trifolium</i>	15.52	Non	Non	Oui	H	Modéré
A2.5261	Tapis de Salicorne vivace	15.611	Non	Non	Oui	H	Modéré
A2.5262	Fourrés à Salicorne frutescentes	15.612	Non	Non	Oui	H	Modéré
A2.5263	Fourrés à Salicorne sombre	15.613	Non	Non	Oui	H	Modéré
A2.532	Prés méditerranéens halo-psammophiles	15.53	Non	Non	Oui	H	Modéré
A2.552	Communautés halo-nitrophiles pionnières du littoral méditerranéen	15.12	Non	Non	Oui	H	Modéré
A4.71	Biocénoses circalittorales de grottes et de surplombs	11.26	8330	Non	Oui	NH	Modéré

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Code Corine Biotope	HIC	Forme prioritaire	Déterminant ZNIEFF	Zone humide	Enjeu patrimonial
A5	Sédiment subtidal	18.22	1110	Non	Oui	NH	Modéré
B1.43	Dunes grises fixées méditerranéo-atlantiques	16.29	2210	Non	Oui	NH	Modéré
B1.48	Communautés de thérophytes des sables dunaires profonds du domaine Téthyen	22.44	2230	Non	Oui	NH	Modéré
B1.63	Fourrés dunaires à <i>Juniperus</i>	14	2250	Oui	Non	NH	Modéré
B1.7	Dunes côtières boisées	21	2270	Oui	Non	NH	Modéré
B2.1	Laisses de mer des plages de galets	16.211	1210	Non	Oui	NH	Modéré
B3.33	Communautés des falaises littorales du domaine Téthyen	16.212	1240	Non	Oui	NH	Modéré
C1.14	Tapis immergés de Charophytes des plans d'eau oligotrophes	24.225	3140	Non	Non	A	Modéré
C2.121	Sources pétrifiantes avec formations de tuf ou de travertins	54.121	Non	Non	Oui	A	Modéré
C2.2	Cours d'eau permanents, non soumis aux marées, à écoulement turbulent et rapide	24.53	3260	Non	Non	A	Modéré
C3.31	Communautés à <i>Saccharum ravennae</i>	53.61	Non	Non	Oui	H	Modéré
C3.423	Gazons méditerranéens amphibies à <i>Crypsis</i>	22.343	Non	Non	Oui	H	Modéré
C3.53	Communautés eurosibériennes annuelles des vases fluviatiles	32.13	3270	Non	Non	H	Modéré
C3.553	Habitats de graviers des cours d'eau méditerranéens	24.52	3250	Non	Non	H	Modéré
E5.44	Prairies méditerranéennes des berges alluviales	34.5	3280	Non	Non	H	Modéré
E6.1	Steppes salées intérieures méditerranéennes	13.2	1510	Oui	Non	NH	Modéré
F5.13	Matorrals à <i>Juniperus</i>	37.4	5210	Non	Oui	NH	Modéré
G1.22	Forêts mixtes de <i>Quercus-Ulmus-Fraxinus</i> des grands fleuves	44.4	91F0	Non	Non	H	Modéré
G2.12	Chênaies à <i>Quercus ilex</i>	45.3	9340	Non	Oui	NH	Modéré
G3.7	Pinèdes méditerranéennes planitiaires à montagnardes (hors <i>Pinus nigra</i>)	42.8	9540	Non	Oui	NH	Modéré
H1.2	Intérieurs des grottes	65	8310	Non	Oui	NH	Modéré
H2.6	Éboulis calcaires et ultrabasiques des expositions chaudes	61.3	8130	Non	Oui	NH	Modéré
H3.2	Falaises continentales basiques et ultrabasiques	62.1	8210	Non	Oui	NH	Modéré
A2.2	Sable et sable vaseux intertidaux	15.51	1140	Non	Non	NH	Faible
A4.2	Roche circalittorale de l'Atlantique et de la Méditerranée sous hydrodynamisme modéré	15.8	1170	Non	Non	NH	Faible
A5.2	Sable subtidal	15.5	1160	Non	Non	NH	Faible
B1.31	Dunes mobiles embryonnaires	16.22	2110	Non	Non	NH	Faible
B1.312	Dunes embryonnaires du domaine Téthyen occidental	16.2112	Non	Non	Oui	NH	Faible
B1.32	Dunes blanches	16.27	2120	Non	Non	NH	Faible
B1.322	Dunes blanches du Téthyen occidental	16.2122	Non	Non	Oui	NH	Faible
B1.4	Pelouses des dunes côtières fixées (dunes grises)	22.13	2240	Non	Non	NH	Faible
B1.64	Fourrés et fruticées dunaires sclérophylles	22.34	2260	Non	Non	NH	Faible
B1.81	Mares des pannes dunaires	16.28	2190	Non	Non	NH	Faible
B2.13	Communautés des plages de graviers de la région méditerranéenne	17.2	Non	Non	Oui	NH	Faible
B3.331	Communautés des falaises littorales du domaine Téthyen occidental	18.22	Non	Non	Oui	NH	Faible
E1.313	Communautés méditerranéennes annuelles des sols superficiels	34.5131	Non	Non	Oui	NH	Faible
E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	53.31	6510	Non	Non	NH	Faible
E6.111	Steppes salées ibéro-tyrrhéniennes à Lavande de mer	15.81	Non	Non	Oui	NH	Faible

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Code Corine Biotope	HIC	Forme prioritaire	Déterminant ZNIEFF	Zone humide	Enjeu patrimonial
F5.514	Fourrés à Lentisque	45.12	Non	Non	Oui	NH	Faible
H3.211	Falaises à Doradille de Pétrarque	62.111	Non	Non	Oui	NH	Faible
H3.251	Communautés héliophiles des falaises calcaires alpines	62.151	Non	Non	Oui	NH	Faible
X01	Estuaires	15.11	1130	Non	Non	NH	Faible
F6.1D	Garrigues occidentales à <i>Helianthemum</i> et <i>Fumana</i>	32.4D	Non	Non	Non	NH	Faible

Légende : A : Aquatique, H : Humide, NH : Non humide

Le site d'étude est inclus dans une **ZNIEFF de type II**, intitulée « Chaînes de l'Etaque et de la Nerthe – Massif du Rove – Collines de Carro », et se situe à **proximité immédiate** (environ 400 m) du **site Natura 2000** (SIC) « Côte Bleue – Chaîne de l'Etaque ».

Sur la base de la bibliographie et d'analyses cartographiques, la présence d'habitats issus de ces inventaires peut être anticipée au sein de la zone d'étude. Le contexte est principalement terrestre, dominé par des matorrals à pin d'Alep, des milieux ouverts thermophiles (pelouses sèches, friches, lisières) ainsi que des parcelles viticoles, sans indice de présence de zones humides fonctionnelles, de plans d'eau ou d'influences salines directes.

La bibliographie met en évidence un contexte écologique élargi à forts enjeux, l'analyse préliminaire bibliographique suggère que les enjeux potentiels au sein du site d'étude concerneraient prioritairement les milieux ouverts thermophiles, les matorrals méditerranéens et les interfaces agro-naturelles, laissant présager des niveaux d'enjeu compris entre modéré et très faible. Les investigations de terrain permettront de confirmer cette hypothèse et d'affiner l'évaluation des enjeux écologiques réels.

4.3.1.2. Flore sur base bibliographique

Tableau 10 : Liste des espèces floristiques recensées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Protection régionale	Protection nationale	Protection départementale	PNA	Directive Habitat	Déterminante ZNIEFF	Zone humide	Enjeu patrimonial
<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	Aldrobandie à vessies	RE	NA	-	Article 1	-	-	-	-	-	Très fort
<i>Colchicum filifolium</i>	Colchique à feuilles filiformes	EN	EN	-	Article 1/CNPN	-	-	-	-	-	Très fort
<i>Convolvulus soldanella</i>	Liseron soldanelle	EN	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Très fort
<i>Euphorbia peplis</i>	Euphorbe péplis	EN	LC	-	Article 2	-	-	-	-	-	Très fort
<i>Helianthemum ledifolium</i>	Hélianthème à feuilles de lédum	EN	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Très fort
<i>Hyoseris scabra</i>	Hyoséride scabre	VU	VU	Article 1	CNPN	-	-	-	-	-	Très fort
<i>Nigella nigellastrum</i>	Nigelle fausse nigelle	EN	EN	-	Article 1/CNPN	-	Oui	-	-	-	Très fort
<i>Ophrys speculum</i>	Ophrys miroir	NE	EN	-	Article 1/CNPN	-	-	-	-	-	Très fort
<i>Scorzonera parviflora</i>	Scorsonère à petites fleurs	VU	EN	-	Article 1/CNPN	-	-	-	-	Oui	Très fort
<i>Stachys maritima</i>	Épiaire maritime	CR	EN	Article 1	CNPN	-	-	-	-	-	Très fort
<i>Teucrium fruticans</i>	Germandrée arbustive	NE	EN	-	Article 1/CNPN	-	-	-	-	-	Très fort
<i>Teucrium pseudochamaepitys</i>	Germandrée faux petit pin	EN	EN	-	Article 1/CNPN	-	-	-	-	-	Très fort
<i>Allium savii</i>	Ail de Savi	VU	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Fort
<i>Anemone palmata</i>	Anémone palmée	VU	VU	-	Article 1/CNPN	-	-	-	-	-	Fort
<i>Atractylis cancellata</i>	Atractyle grillagé	VU	VU	-	Article 1/CNPN	-	-	-	-	-	Fort
<i>Bifora testiculata</i>	Bifore testiculée	NE	EN	-	-	-	Oui	-	-	-	Fort
<i>Bupleurum subovatum</i>	Buplèvre presque ovale	EN	EN	-	-	-	Oui	-	-	-	Fort
<i>Cressa cretica</i>	Cresse de Crète	VU	LC	Article 1	-	-	-	-	-	Oui	Fort
<i>Hedysarum spinosissimum</i>	Hédysarum très épineux	VU	NT	Article 1	-	-	-	-	-	-	Fort
<i>Hypecoum pendulum</i>	Hypécoum pendant	VU	EN	-	-	-	Oui	-	-	-	Fort
<i>Imperata cylindrica</i>	Impérate cylindrique	VU	LC	Article 1	-	-	-	-	-	Oui	Fort
<i>Medicago ciliaris</i>	Luzerne ciliée	EN	VU	-	-	-	-	-	-	-	Fort
<i>Myosotis pusilla</i>	Myosotis fluet	VU	LC	-	Article 1	-	-	-	-	-	Fort
<i>Ophrys bertolonii</i>	Ophrys de Bertoloni	NE	NT	-	Article 1	-	-	-	-	-	Fort
<i>Phelipanche camphorosmae</i>	Phélipanche à odeur de camphre	EN	EN	-	-	-	-	-	-	-	Fort
<i>Riella helicophylla</i>		NE	NE	-	-	-	-	-	-	-	Fort
<i>Riella notarisii</i>		NE	NE	-	Article 1	-	-	-	-	-	Fort
<i>Silene sedoides</i>	Silène faux orpin	VU	VU	Article 1	CNPN	-	-	-	-	-	Fort
<i>Tolypella salina</i>		NE	NE	-	Article 1	-	-	-	-	-	Fort
<i>Triglochin maritima</i>	Troscart maritime	EN	LC	-	-	-	-	-	-	Oui	Fort
<i>Allium chamaemoly</i>	Ail faux moly	NE	LC	-	Article 1	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Anacamptide à fleurs lâches	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	Oui	Modéré
<i>Anacamptis laxiflora subsp. laxiflora</i>	Anacamptide à fleurs lâches	NE	NE	Article 1	-	-	-	-	-	Oui	Modéré
<i>Anacamptis palustris</i>	Anacamptide des marais	VU	VU	-	-	-	-	-	-	Oui	Modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Protection régionale	Protection nationale	Protection départementale	PNA	Directive Habitat	Déterminante ZNIEFF	Zone humide	Enjeu patrimonial
<i>Anagyris foetida</i>	Anagyre fétide	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Anthemis secundiramea</i>	Anthémide à rameaux tournés du même côté	NE	NT	Article 1	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Catapodium hemipoa</i>	Catapode intermédiaire	VU	NT	-	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Cerastium siculum</i>	Céraiste de Sicile	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Ceratophyllum submersum</i>	Cératophylle submergé	VU	LC	-	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Convolvulus lanuginosus</i>	Liseron duveté	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Convolvulus lineatus</i>	Liseron à rayures parallèles	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Cutandia maritima</i>	Cutandie maritime	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Echinophora spinosa</i>	Échinophore épineuse	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Elytrigia elongata subsp. elongata</i>	Chiendent allongé	NE	NE	Article 1	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Ephedra distachya</i>	Éphèdre à deux épis	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut maritime	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Gagea lacaitae</i>	Gagée de Lacaita	NE	LC	-	Article 1	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Gagea mauritanica</i>	Gagée de Mauritanie	VU	NE	-	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Gagea villosa</i>	Gagée velue	NE	LC	-	Article 1	-	Oui	-	-	-	Modéré
<i>Geropogon hybridus</i>	Géropogon hybride	VU	VU	-	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Gladiolus dubius</i>	Glaïeul douteux	NE	LC	-	Article 1	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Helianthemum marifolium</i>	Hélianthème à feuilles de marum	NE	LC	-	Article 1	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Helianthemum syriacum</i>	Hélianthème de Syrie	NE	NT	-	Article 1	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Ionopsidium glastifolium</i>	Jonopsidium à feuilles de guède	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	Oui	Modéré
<i>Limonium cuspidatum</i>	Limonium cuspidé	NE	LC	-	Article 1	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Limonium duriusculum</i>	Limonium plutôt dur	NE	NT	-	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Limonium girardianum</i>	Limonium de Girard	NE	LC	-	Article 1	-	-	-	-	Oui	Modéré
<i>Limonium pseudominutum</i>	Limonium presque nain	NE	LC	-	Article 1	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Lythrum tribracteatum</i>	Salicaire à trois bractées	NE	LC	-	Article 1	-	-	-	-	Oui	Modéré
<i>Oenanthe globulosa</i>	Œnanthe globuleuse	VU	NT	-	-	-	-	-	-	Oui	Modéré
<i>Ononis mitissima</i>	Bugrane très douce	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Ophrys provincialis</i>	Ophrys de Provence	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Orobanche cernua</i>	Orobanche penchée	NE	NT	-	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Orobanche pubescens</i>	Orobanche pubescente	NE	VU	-	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Pancratium maritimum</i>	Pancrais maritime	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Phalaris paradoxa</i>	Alpiste paradoxal	NE	LC	Article 1	-	-	Oui	-	-	-	Modéré
<i>Phleum subulatum</i>	Fléole subulée	VU	VU	-	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Polygonum robertii</i>	Renouée de Robert	NE	NT	-	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Ranunculus circinatus</i>	Re -cule courbée en cercle	VU	LC	-	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Re -cule à feuilles d'ophioglosse	NE	LC	-	Article 1	-	-	-	-	Oui	Modéré
<i>Romulea columnae</i>	Romulée de Colonna	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Protection régionale	Protection nationale	Protection départementale	PNA	Directive Habitat	Déterminante ZNIEFF	Zone humide	Enjeu patrimonial
<i>Ruppia maritima</i>	Ruppie maritime	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	Oui	Modéré
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	Séneçon à feuilles de marguerite	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Serapias parviflora</i>	Sérapias à petites fleurs	NE	LC	-	Article 1	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Sporobolus aculeatus</i>	Crypside piquante	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	Oui	Modéré
<i>Stachys palustris</i>	Épiaire des marais	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	Oui	Modéré
<i>Stipellula capensis</i>	Stipellule du Cap	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Thymelaea hirsuta</i>	Thymélée hirsute	NE	LC	Article 1	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Thymelaea tartonraira subsp. tartonraira</i>	Thymélée tartonraire	NE	NT	-	Article 1	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Vicia lens subsp. lamottei</i>	Vesce de Lamotte	VU	NT	-	-	-	-	-	-	-	Modéré
<i>Allium pallens</i>	Ail pâle	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Althenia filiformis subsp. filiformis</i>	Althénie filiforme	NE	DD	-	Article 1	-	-	-	-	-	Faible
<i>Anemone coronaria</i>	Anémone couronnée	NE	DD	-	Article 1	-	-	-	-	-	Faible
<i>Asphodelus ayardii</i>	Asphodèle d'Ayard	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Baldellia ranunculoides</i>	Baldellie fausse re -cule	NE	LC	-	-	-	-	-	-	Oui	Faible
<i>Crepis leontodontoides</i>	Crépide faux liondent	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Crepis suffreniana</i>	Crépide de Suffren	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Elytrigia elongata</i>	Chiendent allongé	NE	LC	-	-	-	-	-	-	Oui	Faible
<i>Fumaria petteri subsp. calcarata</i>	Fumeterre éperonnée	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Galium setaceum</i>	Gaillet sétacé	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Hordeum secalinum</i>	Orge petit-seigle	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Hornungia procumbens</i>	Hornungie couchée	NE	LC	-	-	-	-	-	-	Oui	Faible
<i>Juncus striatus</i>	Jonc strié	NE	LC	-	-	-	-	-	-	Oui	Faible
<i>Lomelosia stellata</i>	Lomelosie étoilée	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Ophrys bertolonii subsp. bertolonii</i>	Ophrys de Bertoloni	NE	NE	-	Article 1	-	-	-	-	-	Faible
<i>Ophrys splendida</i>	Ophrys splendide	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Phalaris coerulescens</i>	Alpiste bleuissant	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Phleum arenarium</i>	Fléole des sables	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Triglochin barrelieri</i>	Troscart de Barrelier	NE	LC	-	-	-	-	-	-	Oui	Faible
<i>Trisetaria panicea</i>	Trisétaire panic	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Tulipa agenensis</i>	Tulipe d'Agen	NE	NA	-	Article 1	-	Oui	-	-	-	Faible
<i>Utricularia neglecta</i>	Utriculaire australe	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Visnaga daucoides</i>	Visnage fausse carotte	NE	LC	-	-	-	Oui	-	-	-	Faible

Légende : LR Régionale et Nationale : Statut UICN : CR=critique, EN=en danger, VU=vulnérable, NT=quasi menacée, LC=préoccupation mineure, DD=données insuffisantes, NA = non applicable, NE = non évaluée).

CNPN : Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature

D'après les données issues de la bibliographie, établies à partir des zones ZNIEFF et Natura 2000 présentes sur et dans la périphérie du site, un total de 103 espèces de flore a été mis en évidence. Cette sélection a été effectuée afin de mettre en avant celles qui bénéficient de protections, d'un statut déterminant ZNIEFF ou ayant des statuts de conservation défavorables.

Les espèces d'intérêt sont principalement liées à des milieux lagunaires et halophiles (notamment *Ruppia* sp., *Convolvulus soldanella*, *Euphorbia peplis*, *Stachys maritima*), à des mares temporaires méditerranéennes (*Aldrovanda vesiculosa*, *Utricularia neglecta*), à des prairies humides méditerranéennes (*Scorzonera parviflora*) ainsi qu'à des mosaïques de pelouses sèches thermophiles et de garrigues, illustrées par des espèces comme *Ophrys speculum*, *Ophrys provincialis*, *Serapias parviflora*, *Teucrium pseudochamaepitys*, *Teucrium fruticans* ou *Helianthemum ledifolium*. Enfin, des milieux agricoles traditionnels présentant des espèces telles que *Colchicum filifolium* dont les populations sont restreintes au département, ou *Nigella nigellastrum* bénéficiant d'un PNA.

Les espèces strictement inféodées aux milieux lagunaires, halophiles ou aquatiques, telles que *Ruppia maritima*, *Aldrovanda vesiculosa* ou *Utricularia neglecta*, apparaissent peu probables à l'échelle de l'emprise étudiée et seraient davantage susceptibles de concerner des secteurs périphériques.

En revanche, plusieurs espèces associées aux pelouses sèches et autres milieux ouverts, semi-ouverts et boisements méditerranéens pourraient être attendues sur le site.

Les espèces potentielles à enjeu très fort sont *Colchicum filifolium*, *Helianthemum ledifolium*, *Hyoseris scabra*, *Nigella nigellastrum*, *Ophrys speculum*, *Teucrium fruticans* et *Teucrium pseudochamaepitys*. La présence de ces taxons serait indicative de milieux ouverts thermophiles à forte naturalité, peu eutrophisés et faiblement perturbés.

Plusieurs autres espèces à enjeu fort pourraient également être observées, telles qu'*Allium savii*, *Anemone palmata*, *Atractylis cancellata*, *Bifora testiculata*, *Bupleurum subovatum*, *Hedysarum spinosissimum*, *Hypecoum pendulum*, *Imperata cylindrica*, *Medicago ciliaris* ou *Phelipanche camphorosmae*.

Des espèces à enjeu modéré pourraient également être présentes, telles qu'*Allium chamaemoly*, *Anagyris foetida*, *Anthemis secundiramea*, *Convolvulus lanuginosus*, *Helianthemum marifolium*, *Helianthemum syriacum*, *Ophrys provincialis*, *Serapias parviflora*, *Thymelaea hirsuta* ou *Thymelaea tartonraira*.

Enfin, les espèces classées à enjeu faible correspondent à un cortège méditerranéen relativement répandu dans les milieux ouverts secs ou agricoles traditionnels (ex. *Allium pallens*, *Anemone coronaria*, *Tulipa agenensis*, *Visnaga daucoïdes*, etc.) et ne constituent pas, en première approche, un enjeu prioritaire.

La recherche des espèces classées à enjeu très fort et fort devrait constituer un axe majeur des inventaires, celles-ci étant les plus susceptibles de révéler un niveau d'intérêt écologique élevé au sein du site.

En conséquence, le niveau d'enjeu floristique du site peut être qualifié de **potentiellement modérer**, sous réserve de confirmation par les inventaires de terrain. La recherche ciblée des espèces à enjeu très fort et fort devra constituer un axe prioritaire des investigations, celles-ci étant les plus susceptibles de révéler une valeur écologique significative et structurante pour le site.

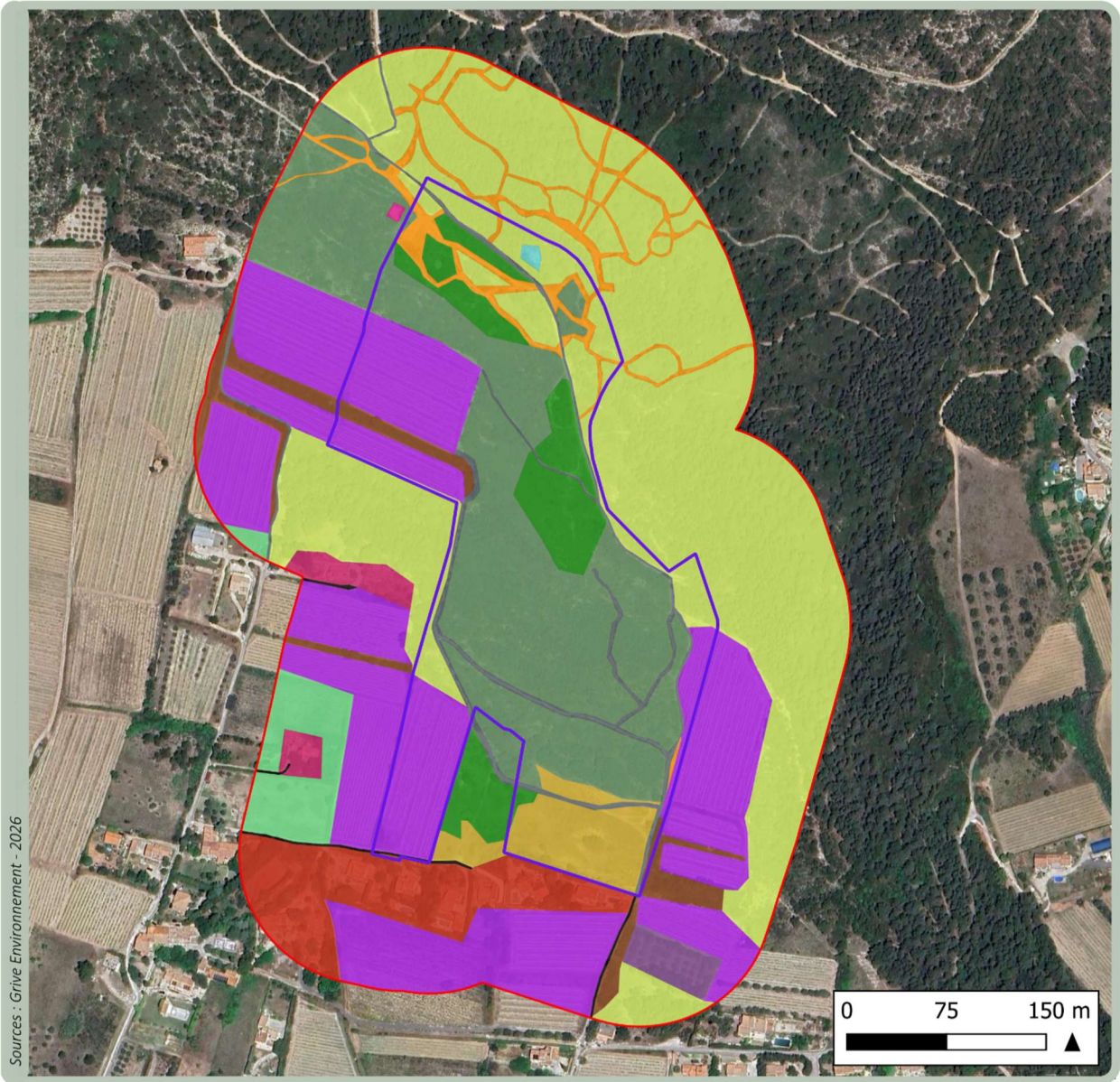
4.3.1.3. Identification préliminaire des habitats et flore associée

Dans le cadre du prédiagnostic écologique sur le site de Martigues, une première lecture écologique du site a été réalisée afin d’identifier les grands ensembles d’habitats et d’affiner les connaissances acquises à partir de l’analyse bibliographique. Cette sortie a été réalisée conjointement à la sortie pédologie visant à déterminer la présence de zones humides. Cependant celle-ci a eu lieu hors période optimale de prospection. Ces résultats sont donnés à titre indicatif sous réserve de prospection plus poussée à des périodes optimales d’inventaire pour la flore et les habitats (de fin mars à début juin).

Tableau 11 : Liste des habitats observés sur le site

Code EUNIS	Typologie EUNIS	HIC	Forme prioritaire	Déterminant ZNIEFF	Zone humide	Enjeu patrimonial	Enjeu potentiel sur site
E1.2	Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases	6220	OUI	OUI	NH	Fort	Fort
E1.3	Pelouses xériques méditerranéennes	6220	OUI	OUI	NH	Fort	Fort
G3.74	Pinèdes à <i>Pinus halepensis</i>	9540	-	-	NH	Faible	Modéré
FB.41	Vignobles traditionnels	-	-	-	NH	Très faible	Faible à modéré
F5.143	Matorrals arborescents à Pin d'Alep	-	-	-	NH	Faible	Faible à modéré
F6.1	Garrigues occidentales	-	-	-	NH	Faible	Faible à modéré
C2.5	Eaux courantes temporaires	-	-	-	A	Faible	Faible
F5.5	Fourrés thermoméditerranéens	-	-	-	NH	Très faible	Faible
G2.91	Oliveraies à <i>Olea europaea</i>	-	-	-	NH	Très faible	Faible
H5.61	Sentiers	-	-	-	NH	Très faible	Très faible
I2.2	Petits jardins ornementaux et domestiques	-	-	-	NH	Très faible	Très faible
J1.2	Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	-	-	-	NH	Très faible	Très faible
J2.1	Habitats résidentiels dispersés	-	-	-	NH	Très faible	Très faible
J2.6	Constructions abandonnées en milieu rural	-	-	-	NH	Très faible	Très faible
J4.2	Réseaux routiers	-	-	-	NH	Très faible	Très faible
J6.1	Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments	-	-	-	NH	Très faible	Très faible

Légende : A : Aquatique, H : Humide



Prédiagnostic des habitats sur le site de Martigues

- ZIP

Aire d'étude immédiate (AEI)

Habitats EUNIS

C2.5 - Eaux courantes temporaires

E1.2 - Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases

E1.3 - Pelouses xériques méditerranéennes

F5.143 - Matorrals arborescents à Pin d'Alep

F5.5 - Fourrés thermoméditerranéens

F6.1 - Garrigues occidentales

FB.41 - Vignobles traditionnels

G2.91 - Oliveraies à Olea europaea
- G3.74 - Pinèdes à Pinus halepensis

H5.61 - Sentiers

I2.2 - Petits jardins ornementaux et domestiques

J1.2 - Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines

J2.1 - Habitats résidentiels dispersés

J2.6 - Constructions abandonnées en milieu rural

J4.2 - Réseaux routiers

J6.1 - Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments

Google Satellite

Figure 16 : Prédiagnostic des habitats

Au sein de la ZIP, les principaux habitats observés sont des matorrals arborescents largement dominés par *Pinus halepensis*, avec une strate arbustive constituée principalement de *Quercus coccifera* et *Rosmarinus officinalis*. Au sein de cet habitat, certaines zones présentent une végétation moins dense, correspondant à des formations de garrigue (F6.1).

Au nord de la ZIP, des milieux maintenus ouverts (E1.3) sont présents au sein de la pinède (G3.74) et font l'objet d'un entretien régulier par broyage. Ces secteurs sont susceptibles d'accueillir des espèces remarquables inféodées aux milieux ouverts méditerranéens.

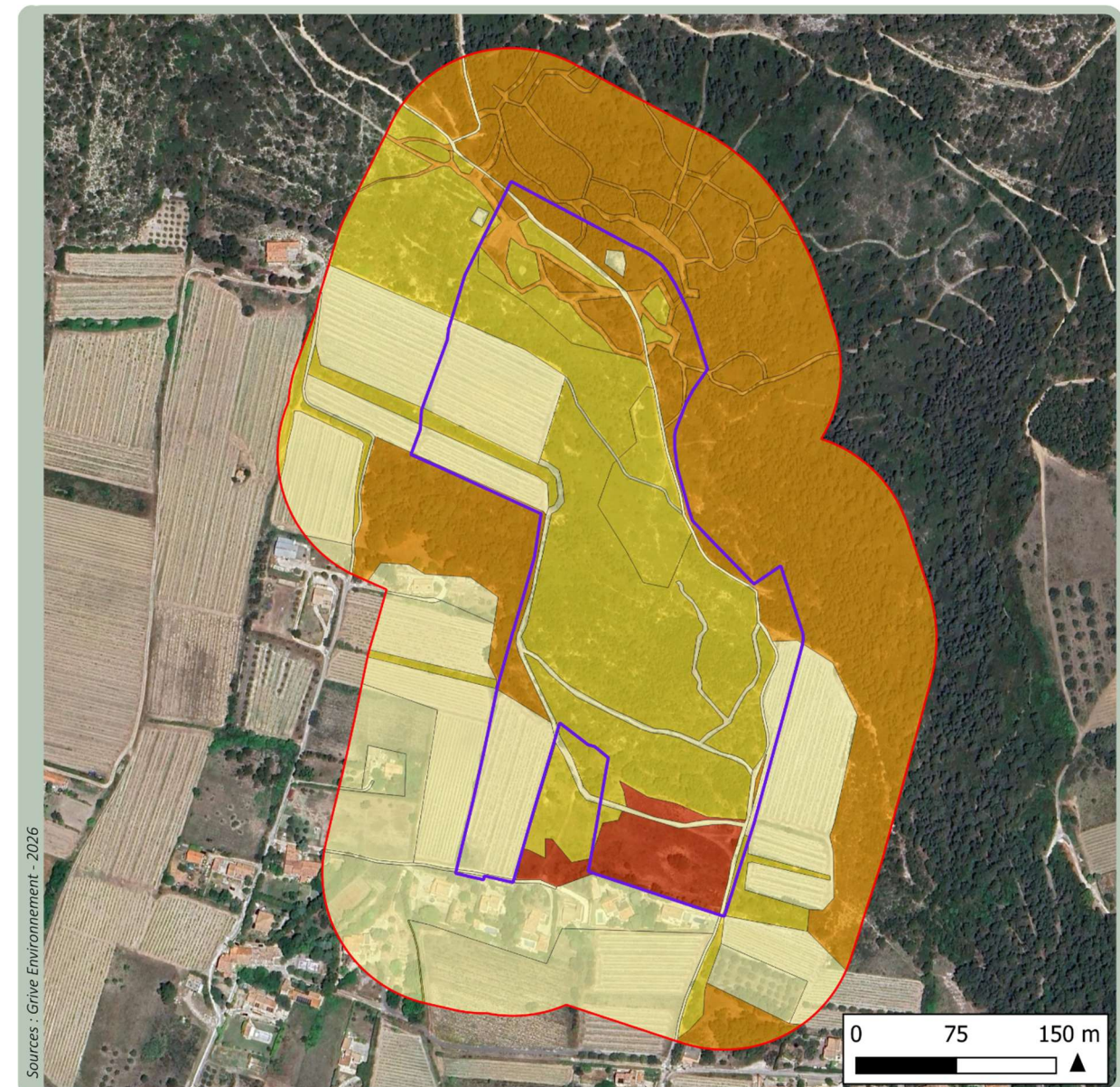
Au sud de la ZIP, une zone de pelouse calcicole a été identifiée (E1.2), avec notamment la présence de *Himantoglossum robertianum*. Cet habitat peut également abriter des espèces à enjeu associées aux milieux ouverts.

Enfin, une activité viticole traditionnelle (FB.41) est présente sur le site d'étude, les vignes étant parfois délimitées par des fourrés thermophiles (F5.5) jouant souvent un rôle de stabilisation des restanques. Au sein des vignobles, on observe un cortège messicole, avec notamment la présence de *Calendula arvensis*, dont la caractérisation nécessiterait un inventaire en période favorable afin de préciser ces observations.



Figure 17 : *Himantoglossum robertianum* – Martigues
– Marylou Bertin

La carte ci-contre propose une première estimation des enjeux associés aux habitats précédemment décrits. Établie sans prospections botaniques poussées et réalisées à la période optimale d'observation, cette évaluation est présentée à titre indicatif et devra être confirmée ou précisée à l'issue d'investigations complémentaires. Elle constitue un élément d'aide à la décision pour le maître d'ouvrage quant à la faisabilité écologique du projet, notamment au regard des habitats.



Evaluation préliminaire des enjeux habitats sur le site d'étude

- ZIP
- Aire d'étude immédiate
- Niveau d'enjeu potentiel :
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible

Google Satellite

Figure 18 : Evaluation préliminaire des enjeux habitats

Lors de cette sortie d'identification des grands ensembles du site, 15 espèces végétales ont été inventoriées afin d'aider à la pré-caractérisation des habitats du site. Elles présentent toutes un faible enjeu et sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 12 : Liste des espèces floristiques observées sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	Protection régionale	Protection nationale	Protection départementale	PNA	Directive Habitat (Annexe II)	Déterminante ZNIEFF	Zone humide	Enjeu patrimonial
<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge à feuilles aiguës	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Brachypodium retusum</i>	Brachypode tronqué	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Calendula arvensis</i>	Souci des champs	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Cistus albidus</i>	Ciste blanc	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Cistus monspeliensis</i>	Ciste de Montpellier	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Genista scorpius</i>	Genêt scorpion	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Himantoglossum robertianum</i>	Himantoglosse de Robert	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Olea europaea</i>	Olivier d'Europe	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Pinus halepensis</i>	Pin d'Alep	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Quercus coccifera</i>	Chêne Kermès	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Salvia rosmarinus</i>	Romarin officinal	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille rude	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Spartium junceum</i>	Spartier jonc	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Thymus vulgaris</i>	Thym commun	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Urtica urens</i>	Ortie brûlante	NE	LC	-	-	-	-	-	-	-	Faible

LR Régionale et Nationale : Statut UICN : CR=critique, EN=en danger, VU=vulnérable, NT=quasi menacée, LC=préoccupation mineure, DD=données insuffisantes, NA = non applicable, NE = non évaluée).

L'enjeu habitat et flore du site peut être qualifié de **faible à modéré, avec des secteurs localement forts**, principalement liés aux pelouses calcaires et xériques d'intérêt communautaire. Cette évaluation reste toutefois à confirmer par des inventaires réalisés en période favorable, susceptibles de révéler un enjeu plus élevé.

4.3.2. Amphibiens

4.3.2.1. Amphibiens sur base bibliographique

Tableau 13 : Listes des espèces d'amphibiens recensées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	LR Nationale	LR Régionale Provence-Alpes-Côte d'Azur	Protection Nationale	PNA	Déterminante ZNIEFF	Directive habitat	Enjeu patrimonial
<i>Pelophylax perezi</i>	Grenouille de Pérez	NT	NT	Article 2	Non	Oui	Non	Modéré
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	LC	NT	Article 3	Non	Oui	Non	Modéré
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	LC	LC	Article 2	Non	Non	Annexe IV	Faible
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	LC	LC	Article 2	Non	Non	Annexe IV	Faible
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué	LC	LC	Article 2	Non	Oui	Non	Faible
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	LC	LC	Article 2	Non	Oui	Annexe IV	Faible
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	LC	LC	Article 3	Non	Oui	Non	Faible

LR Régionale et Nationale : Statut UICN : CR=critique, EN=en danger, VU=vulnérable, NT=quasi menacée, LC=préoccupation mineure, DD=données insuffisantes, NA = non applicable, NE = non évaluée).

D'après les données bibliographiques, huit espèces d'amphibiens sont présentes sur le territoire de la commune et au sein des inventaires et zonages de protection à proximité. Toutes les espèces sont protégées au niveau national par l'article 2 ou 3⁴. Le Crapaud calamite, l'Alyte accoucheur et la Rainette méridionale sont mentionnées dans les annexes IV de la Directive Habitats Faune Flore et parmi l'ensemble des espèces recensées dans la bibliographie, cinq espèces sont déterminantes ZNIEFF. La Grenouille de Pérez et le Triton palmé sont classés « NT » (quasi menacés) sur la liste rouge de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Les autres espèces recensées dans la bibliographie sont classés « LC » (préoccupation mineure) sur la liste rouge régionale. La présence effective de ces espèces au sein du périmètre d'étude dépend toutefois de la disponibilité d'habitats favorables à leurs cycles biologiques (reproduction, transit et hivernage).

En l'absence de milieux aquatiques favorables, le site présente un potentiel amphibien limité, en particulier pour la reproduction. Les milieux typiques méditerranéens du site peuvent toutefois servir d'habitats terrestres fonctionnels lors des phases de dispersion et de migration. Bien qu'aucune zone humide temporaire n'ait été observée lors des premières prospections, la formation ponctuelle d'ornières, de flaques ou de petites dépressions se remplissant au gré des précipitations ne peut être exclue. Ces milieux pourraient servir de haltes ponctuelles pour les amphibiens des milieux pionniers et temporaires, sans offrir de conditions favorables à la reproduction. Par ailleurs, un abreuvoir à sangliers a été observé au sein de la ZIP. Ce petit point d'eau artificiel peut néanmoins constituer, de façon ponctuelle, un élément favorable pour certaines espèces d'amphibiens, notamment comme zone de halte, voire comme site de reproduction opportuniste si les conditions en eau sont suffisantes et durables.

Dans ce contexte, la fréquentation du site apparaît ponctuelle et opportuniste, sans enjeu de reproduction identifié, et concernerait essentiellement des espèces généralistes, pionnières et adaptées aux milieux temporaires ou à forte capacité de dispersion, telles que **le Crapaud calamite, le Pélodyte ponctué, la Rainette méridionale ou le Crapaud épineux.**

Au regard des données bibliographiques et des premières investigations de terrain menées sur les habitats, l'enjeu lié aux amphibiens **semble faible.**

⁴ Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

4.3.3. Reptiles

4.3.3.1. Reptiles sur base bibliographique

Tableau 14 : Liste des espèces de reptiles recensées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	LR Nationale	LR Régionale Provence-Alpes-Côte d'Azur	Protection Nationale	PNA	Déterminante ZNIEFF	Directive habitat	Enjeu patrimonial
<i>Timon lepidus</i>	Lézard ocellé	VU	NT	Article 2	Oui	Oui	Non	Fort
<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	LC	NT	Article 2	Oui	Oui	Annexe IV & II	Fort
<i>Euleptes europaea</i>	Eulepte d'Europe	LC	EN	Article 2	Non	Non	Annexe IV & II	Fort
<i>Psammodromus edwardsianus</i>	Psammodrome d'Edwards	LC	NT	Article 3	Non	Oui	Non	Modéré
<i>Chalcides striatus</i>	Seps strié	LC	NT	Article 3	Non	Oui	Non	Modéré
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	NT	LC	Article 2	Non	Non	Non	Modéré
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	LC	NT	Article 3	Non	Oui	Non	Modéré
<i>Zamenis scalaris</i>	Couleuvre à échelons	LC	NT	Article 3	Non	Oui	Non	Modéré
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Hémidactyle verruqueux	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	LC	LC	Article 2	Non	Non	Annexe IV	Faible
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	LC	LC	Article 2	Non	Non	Annexe IV	Faible
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	LC	LC	Article 2	Non	Non	Annexe IV	Faible
<i>Coronella girondica</i>	Coronelle girondine	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	LC	DD	Article 3	Non	Oui	Non	Faible

LR Régionale et Nationale : Statut UICN : CR=critique, EN=en danger, VU=vulnérable, NT=quasi menacée, LC=préoccupation mineure, DD=données insuffisantes, NA = non applicable, NE = non évaluée).

D'après les données bibliographiques, **quinze** espèces de reptiles sont présentes sur le territoire de la commune et au sein des inventaires et zonages de protection à proximité. Toutes les espèces sont protégées au niveau national par l'article 2 ou 3⁵. La Cistude d'Europe, l'Eulepte d'Europe, la Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies sont mentionnées dans les annexes II ou IV de la Directive Habitats Faune Flore et parmi l'ensemble des espèces recensées dans la bibliographie, sept espèces sont déterminantes ZNIEFF. Le Lézard ocellé et la Cistude d'Europe sont concernés par un PNA.

L'Eulepte d'Europe est classé « EN » (en danger) sur la liste rouge de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, tandis que le Lézard ocellé, la Cistude d'Europe, le Psammodrome d'Edwards, la Seps strié, la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à échelons sont classés « NT » (quasi menacés). Les autres espèces recensées dans la bibliographie sont classés « LC » (préoccupation mineure) sur la liste rouge régionale. La présence effective de ces espèces au sein du périmètre d'étude dépend toutefois de la disponibilité d'habitats favorables à leurs besoins écologiques (thermorégulation, reproduction, transit et hivernage).

⁵ Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Les milieux secs et ensoleillés caractéristiques du contexte méditerranéen du site, tels que les garrigues, **offrent des conditions favorables** à la thermorégulation des reptiles. Lors des premiers inventaires, plusieurs micro-habitats favorables ont été observés, notamment des zones comportant des amas de pierres, des sentiers bien exposés, ainsi que des espaces ouverts, ensoleillés, à végétation basse. Ces secteurs constituent des lieux propices pour la thermorégulation, la chasse et le refuge des reptiles.

Dans le cadre du suivi des reptiles, **quatre** « plaques-refuges » ont été installées afin d'améliorer la détection des espèces, notamment les plus discrètes.



Figure 19 : Garrigue avec amas de pierre et bordure de sentier, habitats favorables pour les reptiles

Dans ces milieux thermophiles, il est notamment possible de rencontrer des espèces telles que le **Lézard ocellé**, la **Couleuvre de Montpellier**, la **Couleuvre à échelons**, le **Psammodrome d'Edwards** ou encore la **Tarente de Maurétanie**.

Par ailleurs, les secteurs présentant une végétation plus herbacée et plus dense, notamment en bordure des pinèdes et au sein des garrigues fermées, sont susceptibles d'accueillir des espèces comme le **Seps strié** et le **Lézard à deux raies**. Certaines de ces espèces, à enjeu patrimonial élevé, devront être recherchées en priorité lors des inventaires.

Au regard des données bibliographiques et de l'analyse des habitats réalisée lors de la première visite de terrain, l'enjeu lié aux reptiles semble **modéré à fort** et sera précisé à l'issue des inventaires ciblés.

4.3.4. Entomofaune

4.3.4.1. Entomofaune sur base bibliographique

Tableau 15 : Liste des espèces de l'entomofaune recensées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	LR Nationale	LR Régionale	Protection Nationale	SARDET*	PNA	Déterminante ZNIEFF	Directive habitat	Enjeu patrimonial
<i>Pseudomogoplistes squamiger</i>	Grillon maritime	NE	NT	Non	P1	Non	Non	Non	Très fort
<i>Calephorus compressicornis</i>	Criquet des dunes	NE	EN	Non	P2	Non	Non	Non	Fort
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	LC	NT	Article 3		Oui	Oui	Non	Fort
<i>Lestes macrostigma</i>	Leste à grands stigmas	EN	EN	Non		Oui	Non	Non	Fort
<i>Oedipoda charpentieri</i>	OEdipode occitane	NE	EN	Non	P2	Non	Non	Non	Fort
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	LC	NT	Article 2		Oui	Non	Annexe II/IV	Fort
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	LC	LC	Article 2		Oui	Non	Non	Fort
<i>Carcharodus baeticus</i>	Hespérie de la Ballote	VU	VU	Non		Oui	Non	Non	Modéré
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la succise	LC	LC	Article 3		Oui	Oui	Non	Modéré
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf- volant	NE	NE	Non		Non	Non	Annexe II	Modéré
<i>Platycleis falx</i>	Decticelle à serpe	NE	NT	Non	P2	Non	Non	Non	Modéré

LR Régionale et Nationale : Statut UICN : CR=critique, EN=en danger, VU=vulnérable, NT=quasi menacée, LC=préoccupation mineure, DD=données insuffisantes, NA = non applicable, NE = non évaluée).

*Sardet : Sardet, E. & Default, B. (coord.) (2004). *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, n° 9, pp. 125-137.

D'après les données bibliographiques, **149 espèces** d'insectes sont présentes sur le territoire de la commune et au sein des inventaires et zonages de protection à proximité. Parmi ces espèces, **onze** d'entre elles sont à enjeu patrimonial. L'Agrion de mercure, la Cordulie à corp fin, la Diane et le Damier de la Succise sont protégés nationalement au titre de l'article 2 ou 3⁶. Selon le document de référence Orthoptères menacés de France (Sardet & Default, 2004), dans la catégorie méditerranée (MED) le Grillon maritime est classé P1 (espèce à fort enjeu patrimonial nécessitant une attention prioritaire), tandis que l'Ædipode occitane, la Decticelle à serpe et le Criquet des dunes sont classés P2 (espèces à enjeu modéré mais patrimoniales). La Cordulie à corps fin et le Lucane cerf-volant sont mentionnées dans les annexes II et IV de la Directive Habitats Faune Flore et parmi l'ensemble des espèces recensées dans la bibliographie, seules deux sont déterminantes ZNIEFF. Certaines espèces sont concernés par un PNA telles que le Leste à grands sigmas, l'Agrion de Mercure, la Cordulie à corps fin, la Diane, l'Hespérie de la Ballote et la Damier de la succise.

Le Leste à grands stigmas, le Criquet des dunes et l'Ædipode occitane sont classés « EN » (en danger) sur la liste rouge régionale. L'Hespérie de la Ballote est classée « VU » (vulnérable) alors que le Grillon maritime, l'Agrion de mercure, la Cordulie à corps fin et la Decticelle à serpe sont classés « NT » (quasi menacés). Les autres espèces sont listées « LC » (préoccupation mineure) ou « NE » (non évaluées) sur la liste rouge de la région.

Les espèces identifiées en bibliographie dépendent de milieux différents, le Grillon maritime est inféodé au milieu littoral plus précisément sur la zone de battement des vagues où il utilise les micro-habitats tels que les galets, rochers ou les amas d'algues. Concernant les odonates, ils sont dépendants des zones humides mais bénéficient d'une capacité de déplacement assez grande (anisoptères) et peuvent être observés assez loin de leur zone de reproduction en phase de maturation. Enfin, on trouve des rhopalocères et des orthoptères qui dépendent plutôt des milieux secs et ouvert comme les pelouses sèches en déclin dans la zone méditerranéenne. Les premiers inventaires semblent indiquer que le site contient des habitats forestiers méditerranéens avec des boisements de pins, des habitats de fourrés méditerranéens avec le cortège arbustif qui le caractérise et des zones de cultures de la vigne.

Compte tenu des milieux recensés sur le site, on peut s'attendre à observer **la Diane, l'Hespérie de la ballote, le Damier de la Succise, l'Ædipode occitane et la Decticelle à serpe** qui sont des espèces inféodées aux habitats méditerranéens. Certaines de ces espèces, présentant un enjeu patrimonial élevée, feront ainsi l'objet d'une attention particulière lors des inventaires.

Au regard des données bibliographiques et de l'analyse des habitats réalisée lors de la première visite de terrain, l'enjeu lié à l'entomofaune semble **modéré à fort** et sera précisé à l'issue des inventaires ciblés.

⁶ Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

4.3.5. Avifaune

4.3.5.1. Avifaune sur base bibliographique

Tableau 16 : Liste des espèces de l'avifaune recensées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	LR Nationale	LR Régionale	Protection Nationale	PNA	Déterminante ZNIEFF	Directive oiseaux	Enjeu patrimonial
<i>Aquila fasciata</i>	Aigle de Bonelli	EN	CR	Article 3	Oui	Oui	Annexe I	Très fort
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	EN	NA	Article 3	Non	Non	Annexe I	Très fort
<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	EN	NT	Article 3	Oui	Oui	Annexe I	Très fort
<i>Lanius meridionalis</i>	Pie-grièche méridionale	EN	EN	Article 3	Oui	Non	Non	Très fort
<i>Lanius minor</i>	Pie-grièche à poitrine rose	CR	CR	Article 3	Oui	Oui	Annexe I	Très fort
<i>Remiz pendulinus</i>	Rémiz penduline	CR	NA	Article 3	Non	Non	Non	Très fort
<i>Oenanthe hispanica</i>	Traquet oreillard	EN	CR	Article 3	Non	Oui	Non	Très fort
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	NT	NA	Article 3	Non	Oui	Annexe I	Fort
<i>Melanocorypha calandra</i>	Alouette calandre	EN	EN	Article 3	Oui	Non	Annexe I	Fort
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle	EN	EN	Article 3	Non	Non	Annexe I	Fort
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	VU	NA	Article 3	Oui	Non	Annexe I	Fort
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	NT	CR	Article 3	Non	Non	Annexe I	Fort
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	NT	VU	Article 3	Non	Oui	Annexe I	Fort
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	LC	EN	Article 3	Non	Non	Annexe I	Fort
<i>Sylvia conspicillata</i>	Fauvette à lunettes	EN	EN	Article 3	Non	Non	Non	Fort
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	EN	NA	Article 3	Non	Non	Annexe II	Fort
<i>Chroicocephalus genei</i>	Goéland railleur	VU	EN	Article 3	Non	Oui	Annexe I	Fort
<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot	VU	NA	Article 3	Non	Non	Non	Fort
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Gravelot à collier interrompu	VU	VU	Article 3	Non	Non	Annexe I	Fort
<i>Cecropis daurica</i>	Hirondelle rousseline	VU	VU	Article 3	Non	Oui	Non	Fort
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Lusciniole à moustaches	EN	VU	Article 3	Non	Oui	Annexe I	Fort
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	VU	NA	Article 3	Oui	Oui	Annexe I	Fort
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	VU	CR	Article 3	Oui	Oui	Annexe II	Fort
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	EN	DD	Article 3	Non	Non	Non	Modéré
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	EN	LC	Article 3	Non	Non	Annexe I	Modéré
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	LC	NA	Article 3	Non	Non	Annexe I	Modéré
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	LC	VU	Article 3	Non	Non	Annexe I	Modéré
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	LC	LC	Article 3	Non	Non	Annexe I	Modéré
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	VU	LC	Article 3	Non	Non	Non	Modéré

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	LR Nationale	LR Régionale	Protection Nationale	PNA	Déterminante ZNIEFF	Directive oiseaux	Enjeu patrimonial
<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai	LC	VU	Article 3	Non	Non	Non	Modéré
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	LC	NT	Article 3	Non	Non	Non	Modéré
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	NT	VU	Article 3	Non	Non	Non	Modéré
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	VU	NA	Article 3	Non	Non	Non	Modéré
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	LC	LC	Article 3	Non	Non	Annexe I	Modéré
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	NT	NA	Article 3	Non	Oui	Annexe I	Modéré
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Modéré
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	VU	VU	Article 3	Non	Non	Non	Modéré
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	EN	VU	Article 3	Non	Non	Non	Modéré
<i>Monticola solitarius</i>	Monticole bleu	LC	NT	Article 3	Non	Non	Non	Modéré
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	NT	VU	Article 3	Non	Non	Annexe II	Modéré
<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Modéré
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	VU	LC	Article 3	Non	Non	Non	Modéré
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	NT	LC	Article 3	Oui	Non	Annexe I	Modéré
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	LC	VU	Article 3	Non	Non	Annexe I	Modéré
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	NT	NT	Article 3	Non	Oui	Annexe I	Modéré
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde	VU	VU	Article 3	Non	Non	Non	Modéré
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	VU	VU	Article 3	Non	Non	Non	Modéré
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	LC	VU	Article 3	Non	Non	Annexe I	Modéré
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	LC	VU	Article 3	Non	Non	Non	Modéré
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	LC	EN	Article 3	Non	Non	Annexe I	Modéré
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Œdicnème criard	LC	NT	Article 3	Non	Oui	Annexe I	Modéré
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	NT	VU	Article 3	Non	Non	Non	Modéré
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	NT	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	VU	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	VU	LC	Article 3	Non	Non	Annexe I	Faible
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	LC	NT	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	VU	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Tichodroma muraria</i>	Tichodrome échelette	NT	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	NT	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Prunella collaris</i>	Accenteur alpin	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	LC	LC	Article 3	Non	Non	Annexe I	Faible

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	LR Nationale	LR Régionale	Protection Nationale	PNA	Déterminante ZNIEFF	Directive oiseaux	Enjeu patrimonial
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	NT	LC	Non	Non	Non	Annexe II	Faible
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	LC	LC	Article 3	Non	Non	Annexe I	Faible
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	LC	LC	Article 3	Non	Non	Annexe I	Faible
<i>Emberiza cia</i>	Bruant fou	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	LC	LC	Article 3	Non	Oui	Non	Faible
<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	LC	LC	Article 3	Non	Non	Annexe II	Faible
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	LC	VU	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Cormoran huppé	LC	NA	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	LC	LC	Article 3	Non	Non	Annexe I	Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NT	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	NT	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Sylvia cantillans</i>	Fauvette passerinette	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	LC	NA	Article 3	Non	Non	Annexe II	Faible
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucopée	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	LC	VU	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC	LC	Article 3	Non	Non	Annexe I	Faible
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	NT	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NT	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	LR Nationale	LR Régionale	Protection Nationale	PNA	Déterminante ZNIEFF	Directive oiseaux	Enjeu patrimonial
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	NT	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Apus pallidus</i>	Martinet pâle	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Tachymarptis melba</i>	Martinet à ventre blanc	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	LC	LC	Article 3	Non	Non	Annexe I	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	LC	VU	Article 3	Non	Non	Annexe I	Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	LC	LC	Article 3	Non	Non	Annexe I	Faible
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	LC	VU	Non	Non	Non	Annexe II/III	Faible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	LC	LC	Article 3	Non	Non	Annexe I	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	LC	Article 3	Non	Non	Annexe I	Faible
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	VU	NA	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	NT	NA	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	NT	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes	LC	DD	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Sylvia hortensis</i>	Fauvette orphée	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	LR Nationale	LR Régionale	Protection Nationale	PNA	Déterminante ZNIEFF	Directive oiseaux	Enjeu patrimonial
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	LC	LC	Article 3	Non	Non	Non	Faible
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	LC	VU	Non	Non	Non	Annexe II	Faible

LR Régionale et Nationale : Statut UICN : CR=critique, EN=en danger, VU=vulnérable, NT=quasi menacée, LC=préoccupation mineure, DD=données insuffisantes, NA = non applicable, NE = non évaluée).

D'après les données bibliographiques, **137** espèces d'oiseaux sont recensées sur le territoire d'étude et au sein des inventaires et zonages réglementaires situés à proximité. Parmi cet ensemble, un nombre significatif d'espèces présente un enjeu patrimonial élevé. Les enjeux concernent particulièrement les rapaces patrimoniaux (Aigle de Bonelli, Faucon pèlerin, Busard cendré), indicateurs du bon fonctionnement des chaînes trophiques, les espèces des milieux agricoles ouverts (Traquet oreillard, Pie-grièche méridionale, Alouette calandre), souvent en fort déclin, ainsi que certaines espèces rares ou à répartition localisée. La plupart des espèces sont protégées par l'article 3⁷ au niveau national et certaines sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, impliquant des mesures de conservation spécifiques. Certaines espèces font l'objet d'un PNA, comme l'Aigle de Bonelli, le Milan royal ou le Balbuzard pêcheur, et d'autres sont considérées comme déterminantes ZNIEFF, traduisant leur intérêt patrimonial à l'échelle régionale. Au regard des listes rouges nationale et/ou régionale, plusieurs espèces présentent un statut défavorable. C'est le cas, par exemple, de la Pie-grièche à poitrine rose et du Busard cendré, classés « CR » (en danger critique) sur la liste rouge régionale. D'autres espèces sont classées « EN » (en danger) sur la liste rouge régionale, comme la Pie-grièche méridionale ou l'Alouette calandre. Plusieurs espèces sont classées « VU » (vulnérable), telles que l'Hirondelle rousseline, la Linotte mélodieuse ou le Tarier des prés. Certaines espèces sont classées « NT » (quasi menacées) sur la liste rouge régionale, comme le Rollier d'Europe. Enfin, une part importante des espèces recensées demeure classée « LC » (préoccupation mineure) sur la liste rouge régionale. La présence effective de ces espèces au sein du périmètre d'étude dépend toutefois de la disponibilité d'habitats favorables à leurs exigences écologiques (nidification, alimentation, zones de repos et déplacements migratoires).

Au regard du contexte méditerranéen du site (garrigues, pinèdes), la présence d'espèces typiques de ces habitats est probable, telles que le **Traquet oreillard, le Grand-duc d'Europe, la Pie-grièche méridionale, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Alouette calandre, le Rollier d'Europe** ou le **Busard cendré**. Ces espèces, présentant un enjeu patrimonial **élevé**, feront l'objet d'une attention prioritaire lors des inventaires sur le site.

Au regard des données bibliographiques et de l'analyse des habitats réalisée lors de la première visite de terrain, l'enjeu lié à l'avifaune semble **modéré à fort** et sera précisé à l'issue des inventaires ciblés.

4.3.5.2. Identification préliminaire de l'avifaune

Dans le cadre de ce diagnostic écologique préalable, une sortie de terrain a été réalisée, portant sur **l'avifaune en période hivernante**. Un inventaire **nocturne ciblé sur le Grand-duc d'Europe** a également été mené, mais n'a pas permis de mettre en évidence la présence de l'espèce.

La date de réalisation ainsi que les conditions météorologiques associées à la sortie avifaune sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 17 : Date et condition météorologique de la sortie avifaune hivernante

Groupe	Nom sortie	Expert écologue	Date d'inventaire	Condition météorologique
Avifaune	AVI6	Théo Dolean	13/01/2026	Température : 12°C, Couverture nuageuse : 90%, Vent : faible, Précipitations : aucune

⁷ Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Les résultats de la sortie de terrain dédiée à l'avifaune en période hivernante sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 18 : Synthèse des enjeux naturalistes préalables identifiés sur site, lors de la sortie avifaune hivernante

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	LR Nationale	LR Régionale	Protection Nationale	PNA	Directive oiseaux	Enjeu patrimonial	Nb individus	Code atlas	Statut	Enjeu sur site
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	LC	EN	Article 3	Non	Annexe I	Fort	1	Hors reproduction	Hivernant	Modéré
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	LC	Article 3	Non	Annexe I	Faible	16	Hors reproduction	Hivernant	Faible
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	LC	Article 3	Non	Non	Faible	3	Hors reproduction	Hivernant	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	LC	Article 3	Non	Non	Faible	13	Hors reproduction	Hivernant	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	LC	Article 3	Non	Non	Faible	3	Hors reproduction	Hivernant	Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NT	LC	Article 3	Non	Non	Faible	1	Hors reproduction	Hivernant	Faible
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	VU	NA	Article 3	Non	Non	Faible	2	Hors reproduction	Hivernant	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	LC	LC	Article 3	Non	Annexe I	Faible	1	Hors reproduction	Hivernant	Faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	LC	LC	Article 3	Non	Non	Faible	1	Hors reproduction	Hivernant	Faible
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	LC	LC	Article 3	Non	Non	Faible	2	Hors reproduction	Hivernant	Faible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	LC	LC	Article 3	Non	Non	Faible	3	Hors reproduction	Hivernant	Faible
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	NT	LC	Article 3	Non	Non	Faible	14	Hors reproduction	Hivernant	Faible
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	LC	LC	Article 3	Non	Annexe II	Faible	27	Hors reproduction	Hivernant	Faible
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	LC	LC	Article 3	Non	Annexe I	Faible	1	Hors reproduction	Hivernant	Faible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC	LC	Article 3	Non	Non	Faible	1	Hors reproduction	Hivernant	Faible
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	LC	LC	Article 3	Non	Non	Faible	1	Hors reproduction	Hivernant	Faible
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	NT	LC	Article 3	Non	Non	Faible	1	Hors reproduction	Hivernant	Faible
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	LC	LC	Article 3	Non	Non	Faible	100	Hors reproduction	Hivernant	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	LC	Non	Non	Annexe II/III	Très Faible	2	Hors reproduction	Hivernant	Très faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	LC	Non	Non	Annexe II	Très Faible	5	Hors reproduction	Hivernant	Très faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	LC	Non	Non	Annexe II	Très Faible	1	Hors reproduction	Hivernant	Très faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	LC	LC	Non	Non	Annexe II	Très Faible	2	Hors reproduction	Hivernant	Très faible
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	DD	NA	Non	Non	Annexe II	Très Faible	1	Hors reproduction	Hivernant	Très faible

LR Régionale et Nationale : Statut UICN : CR=critique, EN=en danger, VU=vulnérable, NT=quasi menacée, LC=préoccupation mineure, DD=données insuffisantes, NA = non applicable, NE = non évaluée).

Les enjeux de conservation apparaissent globalement faibles à l'échelle du site en hiver, la majorité des espèces étant classée « LC » (préoccupation mineure) sur la liste rouge nationale et régionale, avec un enjeu patrimonial local faible à très faible. Il s'agit essentiellement d'espèces communes, largement répandues et non dépendantes d'habitats spécialisés dans le contexte étudié.

Toutefois, la présence ponctuelle du **Faucon pèlerin**, classé « EN » (en danger) sur la liste rouge régionale et inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, constitue l'élément le plus notable. Bien qu'observé hors période de reproduction et avec un effectif limité (1 individu), il représente la principale espèce d'oiseau à fort enjeu parmi les données hivernales, justifiant une attention particulière.

En synthèse, le site accueille en période hivernale un cortège d'espèces principalement communes, avec un **enjeu écologique global faible**, mais ponctuellement marqué par la présence d'un rapace patrimonial d'intérêt communautaire. Les données traduisent davantage une fonction de halte ou d'hivernage opportuniste qu'un site clé pour des espèces à forte valeur patrimoniale en cette saison.

4.3.6. Chiroptères & gites

4.3.6.1. Espèces

Tableau 19 : Liste des espèces de chiroptères recensées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	LR Nationale	LR Régionale	Protection Nationale	PNA	Déterminante ZNIEFF	Directive habitat	Enjeu patrimonial*
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	VU	NE	Article 2	Oui	Oui	Annexe II & IV	Très fort
<i>Myotis blythii</i>	Petit Murin	NT	NE	Article 2	Oui	Oui	Annexe II & IV	Très fort
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	NT	NE	Article 2	Oui	Non	Annexe II & IV	Très fort
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	LC	NE	Article 2	Non	Oui	Annexe IV	Fort
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	LC	NE	Article 2	Non	Oui	Annexe II & IV	Fort
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	LC	NE	Article 2	Oui	Oui	Annexe II & IV	Fort
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NT	NE	Article 2	Oui	Oui	Annexe IV	Modéré
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	NT	NE	Article 2	Non	Non	Annexe IV	Faible
<i>Myotis natterei</i>	Murin groupe Natterer	VU	NE	Article 2	Non	Non	Annexe IV	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT	NE	Article 2	Oui	Non	Annexe II & IV	Très faible

LR Régionale et Nationale : Statut UICN : CR=critique, EN=en danger, VU=vulnérable, NT=quasi menacée, LC=préoccupation mineure, DD=données insuffisantes, NA = non applicable, NE = non évaluée).

*En l'absence de liste rouge régionale, la patrimonialité est évaluée selon les enjeux régionaux définis par la DREAL PACA (Stratégie régionale de suivi et de conservation des gîtes majeurs à chiroptères, version 4, décembre 2014)

D'après les données bibliographiques, **dix** espèces de chiroptères sont présentes sur le territoire de la commune et au sein des inventaires et zonages de protection à proximité.

Toutes les espèces sont protégées au niveau national par l'article 2. Toutes les espèces sont également mentionnées dans les Annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore et le Minioptère de Schreibers, le Petit Murin, le Murin de Capaccini, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe et la Pipistrelle commune sont également mentionnés dans les Annexes II. Parmi l'ensemble des espèces recensées dans la bibliographie, six espèces sont déterminantes ZNIEFF. Certaines espèces font l'objet d'un PNA.

Concernant le statut de conservation, le Minioptère de Schreibers et le Murin de Natterer sont classés « VU » (vulnérable) sur la liste rouge nationale, tandis que le Molosse de Cestoni, le Petit Murin, le Murin de Capaccini, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune sont classés « NT » (quasi menacés). Les autres espèces recensées dans la bibliographie sont classées « LC » (préoccupation mineure) sur la liste rouge nationale.

La présence effective de ces espèces au sein du périmètre d'étude dépend toutefois de la disponibilité d'habitats favorables à leurs cycles biologiques (repos, reproduction, transit et hibernation).

4.3.6.2. Gîtes chiroptères à proximité

Tableau 20 : Gîtes chiroptères à proximité

Localisation	Espèces	Nombre de gîtes	Nombre d'individus	Potentialité	Type de gîtes	Utilisation	Source & lien	Remarques	Zone et distance de la ZIP
<i>Réserve naturelle du Pourra – domaine du Ranquet</i>	Grand Rhinolophe	1	Inconnu	Avéré	Inconnu	Gîte sans reproduction	Groupe chiroptères de Provence (2021) https://departement13.fr/sites/default/files/media/downloads/livret_chauves_souris.pdf	/	Dans l'AEE, 12 km de la ZIP
	Murin groupe Natterer	1	Inconnu	Avéré	Inconnu	Gîte sans reproduction			
	Petit Murin	2	Inconnu	Avéré	Inconnu	Gîte sans reproduction			
<i>Orgon</i>	Minioptère de Schreibers	1	4500 femelles	Avéré	Cavernicole	Mise-bas	Groupe chiroptères de Provence (2021) https://departement13.fr/sites/default/files/media/downloads/livret_chauves_souris.pdf	/	Hors AEE, 47 km de la ZIP
<i>Alpilles, parc naturel régional</i>	Minioptère de Schreibers	1	11 000	Avéré	Cavernicole	Hibernation	Groupe chiroptères de Provence (2021) https://departement13.fr/sites/default/files/media/downloads/livret_chauves_souris.pdf	/	Hors AEE, 45 km de la ZIP
<i>Domaine de Figarès à Arles</i>	Grand Rhinolophe	1	400	Avéré	Bâti	Reproduction	Life+ChiroMed (2014) https://www.parc-camarque.fr/newsletter/Rapport_Fin_al_LIFE+ChiroMed.pdf	Colonie mixte	Hors AEE, 50 km de la ZIP
	Murin à oreilles échancrées	1	600						

Peu de gîtes de chiroptères sont actuellement connus dans le périmètre de la zone d'étude. Toutefois, une cartographie des données de répartition des chauves-souris dans les Bouches-du-Rhône, réalisée par le Groupe Chiroptères de Provence en 2021, indique la présence de quatre gîtes avérés (localisation approximative) au sein de la Réserve naturelle du Pourra – domaine du Ranquet. Ces gîtes concernent une colonie de Grand Rhinolophe, une colonie de Murin cryptique et deux gîtes de Petits Murins. Ces gîtes sont localisés dans l'aire d'étude élargie (AEE) du projet, à 12 kilomètres de la ZIP. La commune d'Arles, située dans le département des Bouches-du-Rhône, abrite également plusieurs colonies de reproduction connues à ce jour. Parmi celles-ci, une colonie mixte en bâti découverte en 2007 présente un intérêt majeur : elle rassemble environ 400 Grands Rhinolophes et près de 600 Murins à oreilles échancrées. Ce gîte constitue la plus importante colonie de Grands Rhinolophes actuellement connue en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Bien que ces colonies soient situées en dehors de l'AEE du projet, à environ 50 km de la ZIP, elles demeurent potentiellement connectées à la zone d'étude via le réseau régional de gîtes et de sites de transit utilisé par les chiroptères. Les déplacements entre gîtes rendent ces colonies importantes à considérer dans l'analyse écologique globale. Une autre colonie majeure doit également être prise en compte, bien qu'éloignée de la zone d'étude. Il s'agit d'une colonie de Minioptère de Schreibers. La commune d'Orgon qui accueille l'un des plus importants gîtes de mise bas de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, avec environ 4 500 femelles reproductrices. Par ailleurs, un autre gîte situé dans les Alpilles rassemble jusqu'à 11 000 individus en période d'hivernage. Ces deux gîtes se situent à environ 45 kilomètres de la ZIP.

La présence de colonies d'importance régionale à proximité de la zone d'étude, même situées à plusieurs kilomètres, laisse supposer que certaines espèces de chiroptères mentionnées dans la bibliographie (pipistrelles, minioptères, murins) peuvent fréquenter ponctuellement le site lors de déplacements de chasse ou de transit entre leurs gîtes et les zones d'alimentation. Cette probabilité dépend toutefois de la proximité effective des gîtes et de la présence d'habitats favorables sur le site, tels que des corridors boisés ou des milieux ouverts propices à l'alimentation.

4.3.6.1. Identification préliminaire des gîtes à chiroptères

Une prospection spécifique visant à rechercher la présence éventuelle de gîtes à chiroptères (cavités arboricoles, fissures, bâtis, ouvrages anthropiques) a été effectuée.

Aucun gîte favorable ou occupé n'a été identifié au sein de la ZIP ou de l'AEI.

4.3.7. Mammifères terrestres

4.3.7.1. Mammifères terrestres sur base bibliographique

Tableau 21 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	LR Nationale	LR Régionale	Protection Nationale	PNA	Déterminante ZNIEFF	Directive habitat	Enjeu patrimonial
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	NT	NE	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Eliomys quercinus</i>	Lérot	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	LC	NE	Article 2	Non	Non	Non	Faible
<i>Martes foina</i>	Fouine	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	LC	NE	Article 2	Non	Non	Non	Faible

LR Régionale et Nationale : Statut UICN : CR=critique, EN=en danger, VU=vulnérable, NT=quasi menacée, LC=préoccupation mineure, DD=données insuffisantes, NA = non applicable, NE = non évaluée).

D'après les données bibliographiques, **six** espèces de mammifères (hors chiroptères) sont présentes sur le territoire de la commune et au sein des inventaires et zonages de protection à proximité. L'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe sont tous les deux protégées au niveau national par l'article 2. Le Lapin de garenne est classé « NT » (quasi menacés) sur la liste rouge nationale. Les autres espèces recensées dans la bibliographie sont classés « LC » (préoccupation mineure).

Au regard des garrigues et pinèdes présentes sur le site, les espèces les plus susceptibles d'être présentes plus ou moins temporairement sont le **Lapin de garenne**, l'**Ecureuil roux** et le **Hérisson d'Europe**.

Au regard des données bibliographiques et de l'analyse des habitats réalisée lors de la première visite de terrain, l'enjeu lié aux mammifères terrestres **semble faible**.

5. Paysage et patrimoine

5.1. Préambule

5.1.1. Les aires d'études

5.1.1.1. La Zone d'Implantation Potentielle

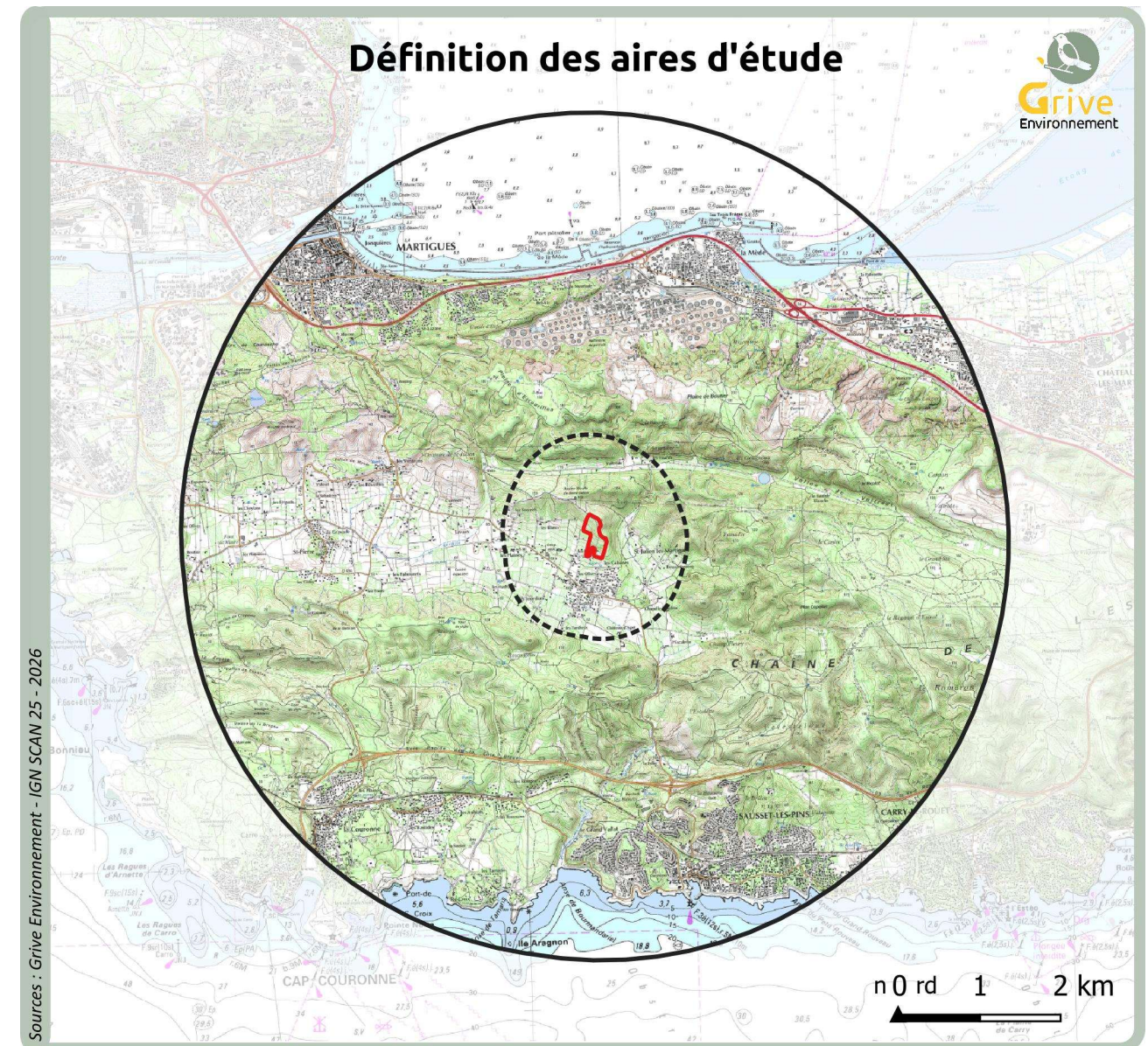
Il s'agit du périmètre qui doit potentiellement accueillir le projet et qui correspond à l'emprise foncière disponible pour son développement.

5.1.1.2. L'aire d'étude rapprochée

Pour cette étude, il s'agit d'une zone tampon de 1000 m autour de la ZIP. Elle précise l'environnement immédiat de la zone de projet et les relations visuelles de proximité existantes et permet d'englober tout l'habitat proche. Son tracé est issu d'une analyse cartographique identifiant le bassin visuel le plus prégnant de la zone de projet.

5.1.1.3. L'aire d'étude éloignée

Elle correspond à une zone tampon de 5 km de rayon autour de la Zone d'Implantation Potentielle. Elle permet de comprendre les dynamiques régissant le paysage en étudiant l'organisation globale du territoire d'accueil du projet et les grandes caractéristiques paysagères.



Aires d'étude

-  Aire d'étude éloignée
-  Aire d'étude rapprochée
-  Zone d'Implantation Potentielle

Figure 20 : Carte des aides d'étude paysagères et patrimoniales

5.2. Morphologie du paysage

5.2.1. Relief et hydrographie

Le territoire d'étude se situe sur le littoral méditerranéen, dans le golfe du Lion, au niveau de la chaîne de l'Estaque. Ce relief calcaire s'étend d'est en ouest de l'aire d'étude éloignée, il sépare la Méditerranée au sud, de l'étang de Berre au nord. Il est façonné par un réseau hydrographique structurant et discontinu, composé de nombreux ruisseaux intermittents. Ce réseau a entaillé un ensemble de petits vallons agricoles, comme celui de la plaine de Saint-Pierre, où s'implante la ZIP.

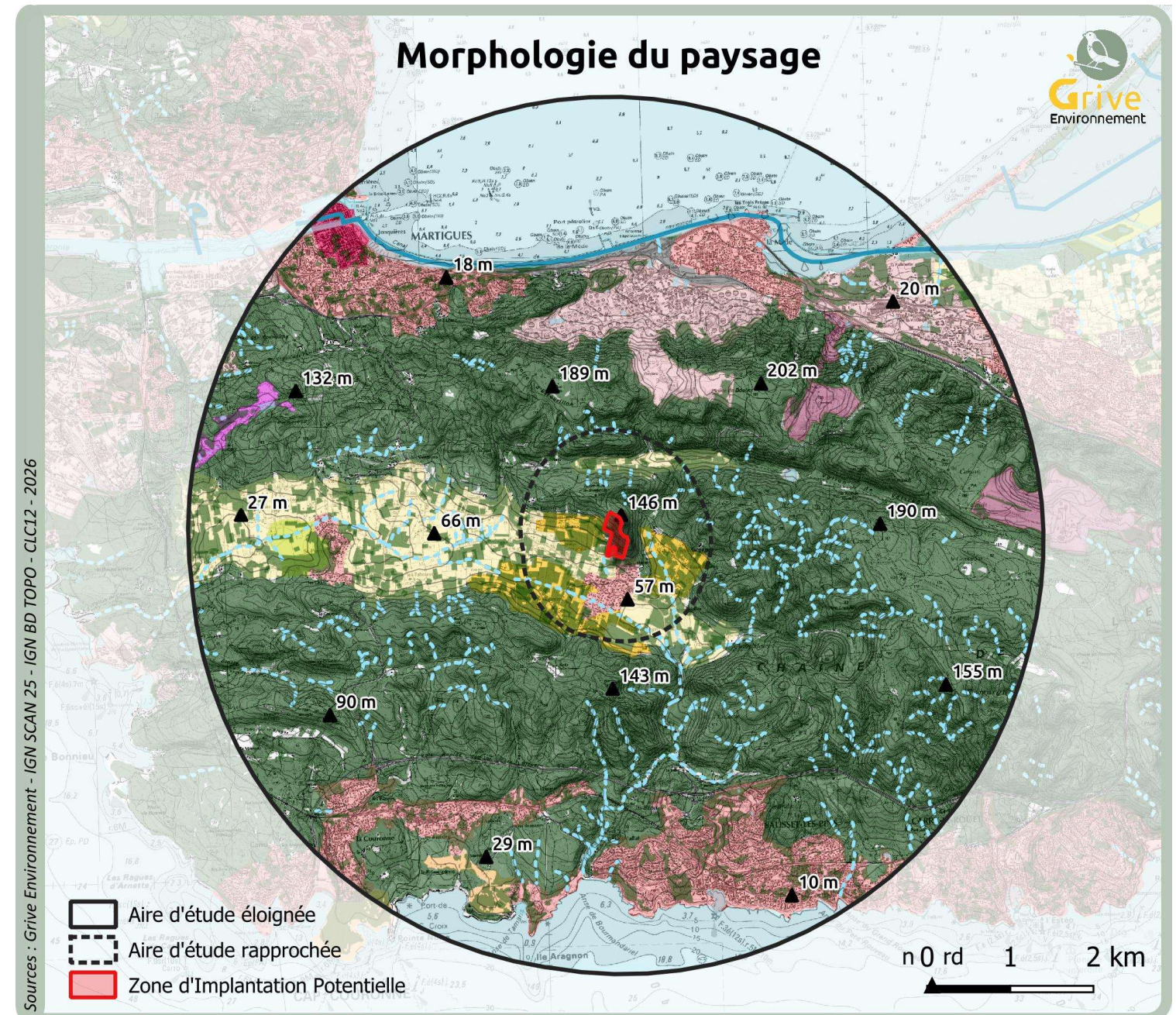
5.2.2. Occupation du sol

L'occupation du sol dans l'AEE est fortement liée aux composantes du relief. Les boisements (pinèdes, maquis) dominent au niveau du massif de l'Estaque. Ils contribuent à renforcer l'enclavement des vallons agricoles, comme la plaine de Saint-Pierre, vis à vis des littoraux. Ces derniers concentrent une urbanisation dense et des activités industrielles intenses au nord. Dans une moindre mesure, l'habitat est également présent dans la plaine de manière plus éclatée, comme aux abords de la ZIP.

5.2.3. Unités paysagères

La chaîne de l'Estaque et la Côte Bleue se caractérise par un relief calcaire accidenté mais lisible, dominant à la fois l'étang de Berre et la Méditerranée. Les pentes couvertes de garrigue et de pinèdes alternent avec des vallons secs, structurant le paysage sans le refermer totalement. Le littoral, très découpé, offre une succession de falaises, de calanques et de criques rocheuses, contrastant avec l'horizontalité de la mer. Les vues lointaines et panoramiques, souvent spectaculaires, confèrent à l'ensemble une forte identité méditerranéenne.

Le bassin de l'étang de Berre dessine de larges plaines faiblement ondulées, bordant un plan d'eau vaste et calme. Les vallées et petits cours d'eau ponctuent ces étendues, structurant discrètement le paysage. Les cultures céréalières et maraîchères dessinent de grandes parcelles lumineuses, ponctuées de rares bosquets et boisements dispersés. La présence de raffineries et installations industrielles crée un contraste marqué avec les espaces naturels et agricoles. Les horizons larges et les perspectives ouvertes, combinés à l'étendue d'eau et aux divers usages du territoire, confèrent à l'ensemble du bassin une sensation d'immensité et une identité paysagère forte et singulière.



Composantes physiques

- Courbes topographiques
- ▲ Bornes géodésiques
- Cours d'eau permanent
- - - Cours d'eau intermittent
- Surface hydrographique

Occupation du sol

- Boisements et haies
- Systèmes cultureux complexes
- Vignobles
- Prairies
- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu
- Equipements sportifs et de loisirs
- Zones industrielles ou commerciales
- Réseaux routier et ferroviaire
- Extraction de matériaux
- Chantiers

Figure 21 : Carte de la morphologie du paysage

5.3. Les structures anthropiques

5.3.1. Lieux de vie

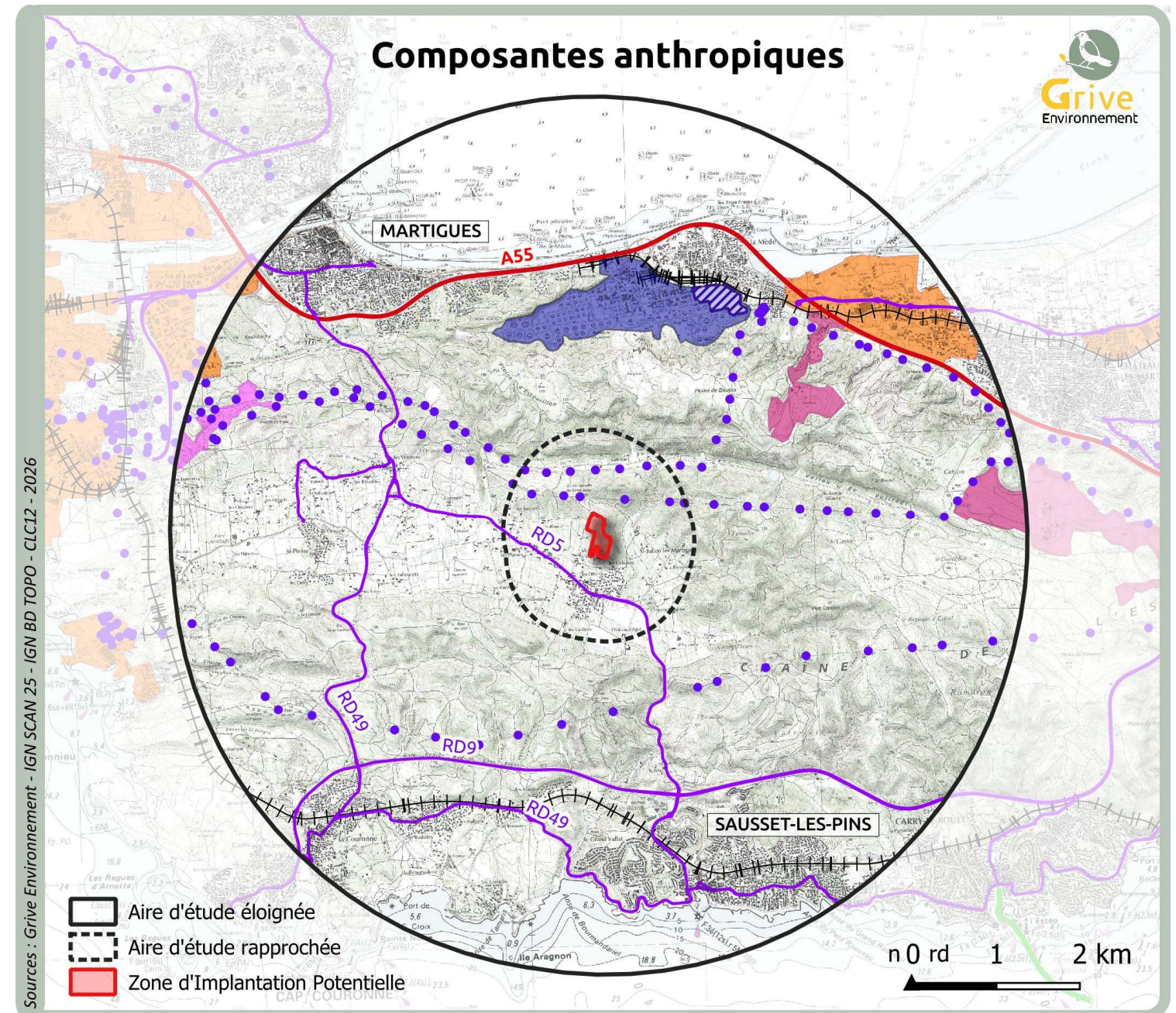
A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'habitat présente une organisation contrastée. Il se concentre principalement sur le littoral et autour des centres historiques, comme à Martigues et Sausset-les-Pins, où l'on retrouve un tissu dense mêlant habitat collectif et pavillonnaire, traduisant une vocation à la villégiature. Les secteurs en arrière-pays, comme la plaine de Saint-Pierre, où s'implante la ZIP, sont caractérisés par un habitat très diffus, peu dense, essentiellement constitué de fermes, de maisons isolées et de petits hameaux dispersés. Les reliefs calcaires environnants restent peu urbanisés, marquant une transition nette entre zones bâties et espaces agricoles ou naturels.

5.3.2. Axes de communication

Le réseau viaire est structuré par l'autoroute A55, qui constitue l'axe majeur de liaison entre Martigues et le bassin marseillais. Elle dessert les zones industrielles et urbaines situées autour de l'étang de Berre. En complément, un réseau de routes nationales et départementales assure les liaisons intercommunales et l'accès aux secteurs littoraux de Sausset-les-Pins, comme la RD5 qui relie le bourg à Martigues, et constitue l'unique axe majeur desservant l'AER. Le territoire est également traversé par la ligne ferroviaire de la Côte Bleue, qui longe le littoral et relie Martigues à Marseille. Enfin, des voiries locales et chemins secondaires assurent la desserte fine des espaces urbanisés, agricoles et industriels.

5.3.3. Autres structures anthropiques

Le territoire d'étude est marqué par plusieurs ensembles industriels majeurs, principalement localisés autour de l'étang de Berre, notamment à Martigues et La Mède. Ces secteurs accueillent des installations pétrochimiques et énergétiques d'envergure, dont des raffineries, des dépôts industriels et des zones industrialo-portuaires, constituant des pôles d'anthropisation marqués du paysage. Des carrières et anciennes zones d'extraction sont également recensées dans les reliefs calcaires du massif de l'Estaque, en périphérie des espaces urbanisés. Un parc photovoltaïque est implanté au cœur de la raffinerie de La Mède, plusieurs lignes à très haute tension traversent enfin l'aire d'étude éloignée, dont l'une passe dans l'AER.



Axes de communication

- Autoroute
- Route départementale
- +++ Voie ferrée

Espaces urbanisés

- Trame bâtie

Installations industrielles, énergétiques et techniques

- Zone industrielle
- Carrière
- Déchetterie
- Raffinerie pétrolière
- Centrale photovoltaïque
- Pylône électrique

Figure 22 : Carte des structures anthropiques

5.4. Patrimoine et tourisme

A l'échelle du département, le patrimoine se caractérise par une grande richesse et une forte diversité, avec une concentration marquée de monuments protégés dans les grandes villes historiques. Il s'appuie aussi sur un patrimoine rural très présent, fait d'églises, de chapelles, de châteaux, de bastides, d'ouvrages hydrauliques, de sites archéologiques et de paysages culturels. L'aire d'étude éloignée illustre cet équilibre, incluant plusieurs Monuments Historiques, sites classés et inscrits liés au patrimoine urbain et paysager, ainsi que des zones de présomption archéologique. Les éléments touristiques soulignent un cadre naturel et paysager à préserver.

5.4.1. Le patrimoine

A l'échelle de l'AEE, on répertorie trois Monuments Historiques, un site classé et deux sites inscrits, tenus à distance de la ZIP. Le contexte inclut plusieurs Zones de Présomption Archéologique dont l'une dans l'AER, à proximité de la ZIP.

- Site archéologique Collet-Redon - Monument Historique inscrit
Distance à la ZIP : 3,7 km
- Chapelle de l'Annonciade - Monument Historique classé
Distance à la ZIP : 4,8 km
- Église paroissiale Saine-Madeleine - Monument Historique classé
Distance à la ZIP : 4,9 km
- Canal Saint-Sébastien, Miroir aux Oiseaux et quai Brescon - site classé
Distance à la ZIP : 4,9 km
- Rivage sud de l'Étang de Berre - site inscrit
Distance à la ZIP : 2,9 km
- Zone littorale à Sausset-les-Pins - site inscrit
Distance à la ZIP : 3,8 km

5.4.2. Le tourisme

L'extrême sud-ouest de l'AEE inclut des sites touristiques en bordure de littoral, il s'agit de zones de loisirs et campings, situés à proximité des plages.

On observe également la présence d'un chemin de randonnée de dimension nationale (GR2013) traversant l'AEE et l'AER.

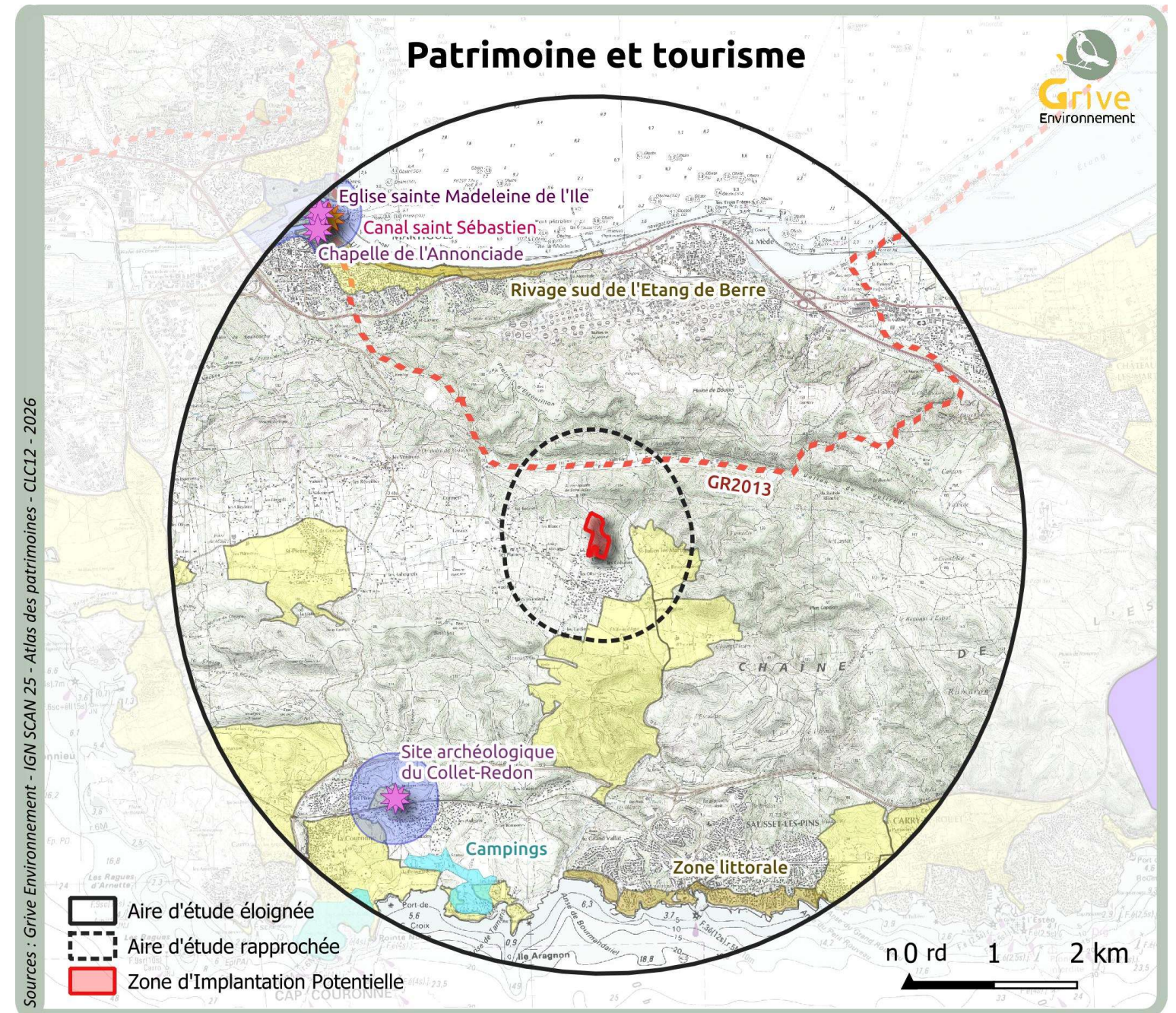


Figure 23 : Carte du patrimoine et du tourisme

5.5. Paysage rapproché et Zone d'Implantation Potentielle

Le contexte local met en évidence des vallons agricoles parallèles prenant place à l'ouest du massif de l'Estaque : le vallon de Valtrède, fortement encaissé, au nord, et le fond du vallon de Saint-Pierre, large et ouvert, au sud. Le réseau hydrographique se présente uniquement sous la forme de ruisseaux temporaires, liés aux épisodes pluvieux. Le découpage du relief cloisonne les vues à l'échelle locale et contraint les perceptions depuis et vers les vallons, avec quelques ouvertures possibles en direction de l'ouest, dans la plaine de Saint-Pierre.

Le couvert végétal se déploie sur les pentes des reliefs et sous forme de haies et d'alignements d'arbres en délimitation des parcelles agricoles. On le retrouve de manière plus diffuse aux abords des axes, des chemins et des lieux de vie, générant une multitude de filtres visuels aux abords des lieux sensibles dans l'AER.

Le hameau de Saint-Julien-les-Martigues constitue une centralité dans l'AER. En dehors de son noyau, l'habitat est éclaté, constitué de constructions dispersées au niveau des nombreux lieux-dits qui parsèment l'AER (par ordre de proximité avec la ZIP : « les Dedons », « les Cabanes », « les Olives », « les Blancs », « les Jardins », les « Tardieux », « les Jourdans », « les Plaines », « les Turrel »). L'aire d'étude est desservie par la RD5, et par un réseau de routes locales et de chemins qui permettent une desserte plus fine du territoire.

La ZIP se compose d'une parcelle d'une surface d'environ 9 hectares, implantée sur le versant nord du vallon de Saint-Pierre. Elle décline vers le sud, sur une pente orientée vers le hameau de Saint-Julien-les-Martigues, où elle borde les premières habitations au niveau du lieu-dit « les Dedons ». Elle accueille majoritairement des boisements, ainsi que quelques parcelles cultivées. Depuis ses abords proches, les vues sont partiellement contraintes par la végétation omniprésente.

Des risques sur le paysage sont présents au niveau de la plaine de Saint-Pierre et en particulier aux abords proches et semi-proches du site, au niveau du lieu-dit « les Dedons » et dans un bassin de visibilité qui comprend le quart sud-ouest de l'AER. Ainsi, des sensibilités variant selon les masques de la végétation sont attendues au niveau des lieux-dits « les Cabanes », « les Olives », « les Blancs », « les Jardins », les « Tardieux », « les Jourdans », « les Plaines », « les Turrel ». L'évaluation plus précise de ces risques sur l'environnement local nécessite une évaluation de terrain.

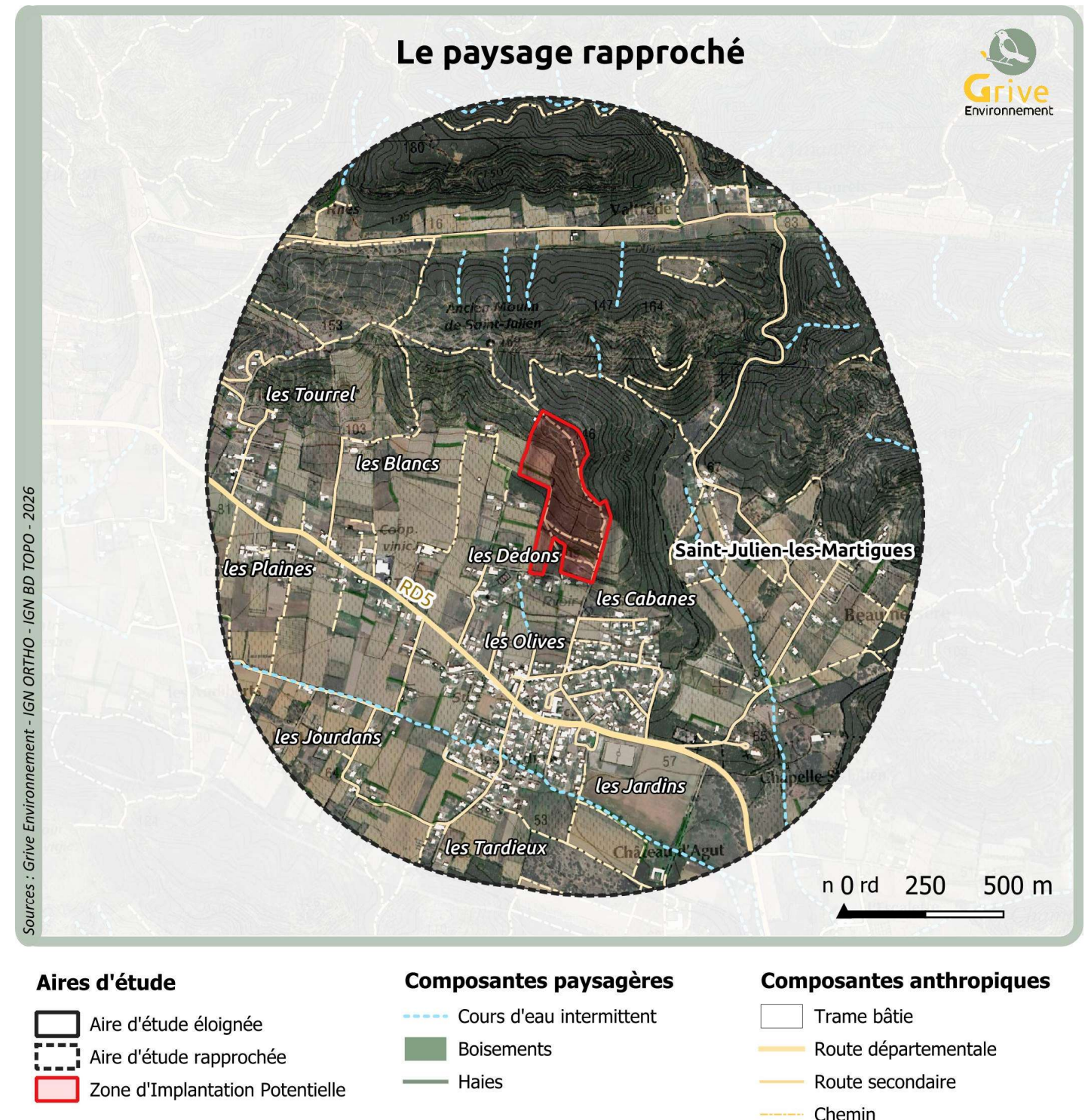


Figure 24 : Carte du paysage rapproché et de la Zone d'Implantation Potentielle

6. Synthèse du diagnostic préalable

Tableau 22 : Synthèse du diagnostic préalable

	Points de vigilance	Méthode d'investigation	
		Bibliographie	Terrain
Cadre réglementaire et juridique	Loi littoral PLU	✓	
Pédologie et hydrologie	Topographie Texture des sols Gonflement des argiles	✓	✓
Faune et flore	Habitats	✓	✓
	Reptiles	✓	
	Entomofaune	✓	
	Chiroptères	✓	
	Avifaune	✓	
Paysage et patrimoine	Sensibilités au niveau de la Plaine Saint-Pierre et aux abords des différents lieu-dit environnants	✓	

6.1. ANNEXE

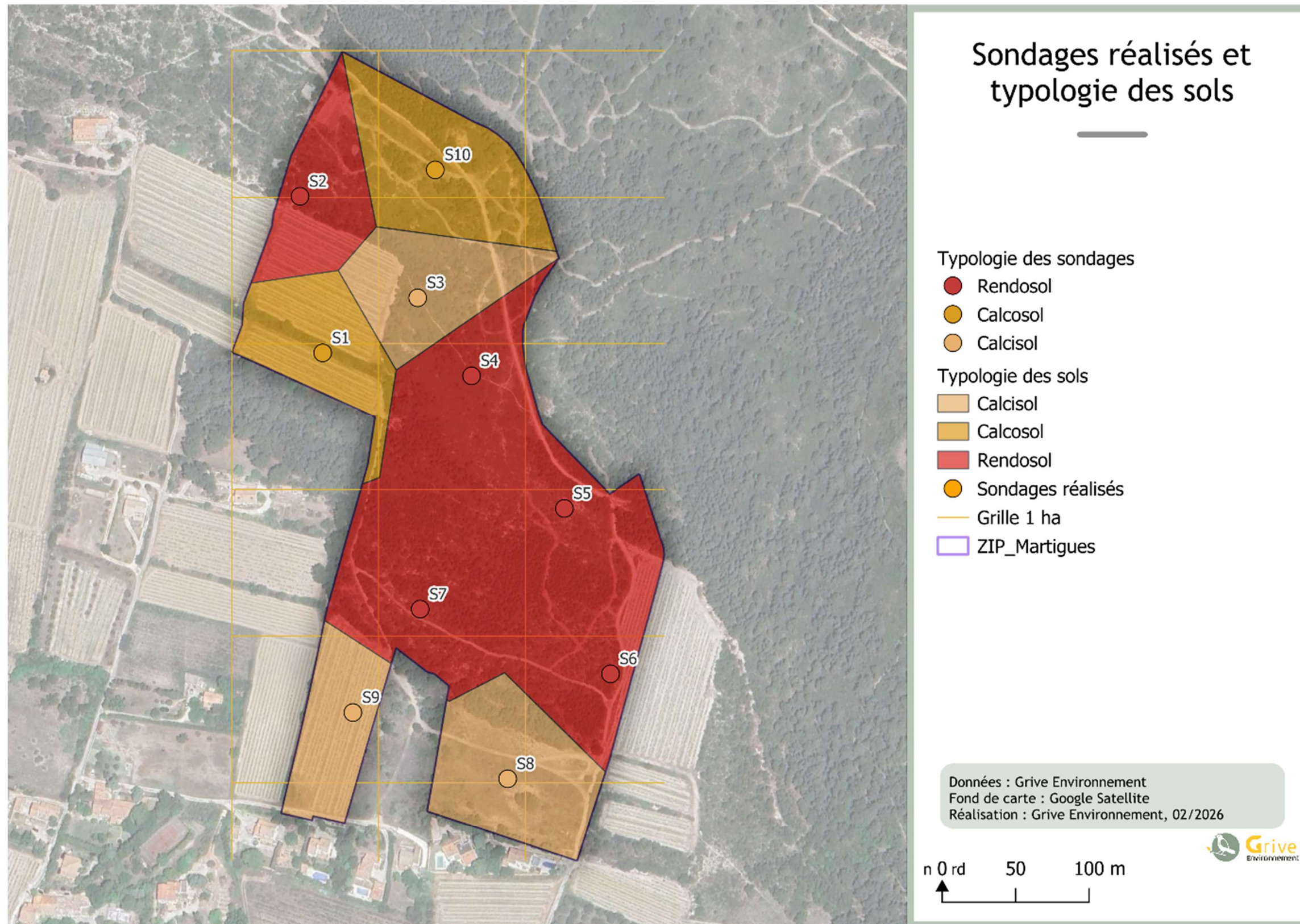


Figure 25 : localisation des points de sondages et typologie des sols

Tableau 23 : Descriptions et photographies des sondages pédologiques

Nom Sondage	Date	Photos	Typologie	Zone Humide	Texture de surface	Texture de profondeur	Profondeur sondage (cm)	Refus de tarière
S1	17/02/2026		Calcosol	Non	AL	AL	55	Non
S2	17/02/2026		Rendosol	Non	SAL		30	Oui
S3	17/02/2026		Calcisol	Non	SL	LA	54	Oui

Nom Sondage	Date	Photos	Typologie	Zone Humide	Texture de surface	Texture de profondeur	Profondeur sondage (cm)	Refus de tarière
S4	17/02/2026		Rendosol	Non	SA		23	Oui
S5	17/02/2026		Rendosol	Non	SA		24	Oui

Nom Sondage	Date	Photos	Typologie	Zone Humide	Texture de surface	Texture de profondeur	Profondeur sondage (cm)	Refus de tarière
S6	17/02/2026		Rendosol	Non	S	LA	36	Oui
S7	17/02/2026	ND	Rendosol	Non	LS		29	Oui
S8	17/02/2026		Calcisol	Non	LA	AL	50	Oui
S9	17/02/2026		Calcisol	Non	SL	LAS	46	Oui

Nom Sondage	Date	Photos	Typologie	Zone Humide	Texture de surface	Texture de profondeur	Profondeur sondage (cm)	Refus de tarière
S10	17/02/2026		Calcosol	Non	LA	A	62	Non