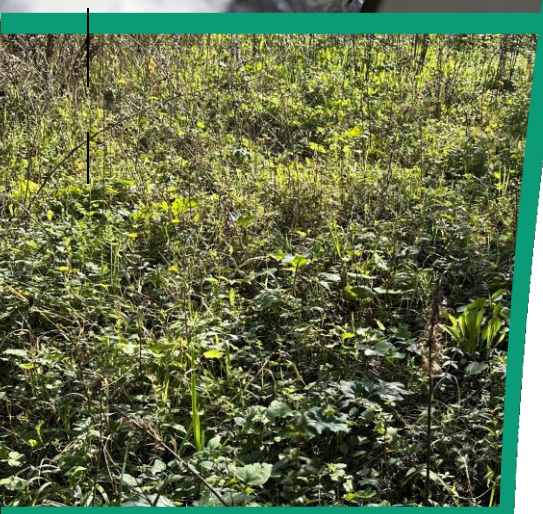


Projet de construction d'une résidence étudiante et jeunes actifs sociale, de logements intermédiaires et d'un local de self stockage

Mougins (06)

Dossier complémentaire de la séquence ER(C)AS suite à la découverte d'espèces protégées sur un projet de construction

Réalisé pour le compte de
NEXITY IR PROGRAMMES REGION SUD

Chargée d'étude	Lucie CHASTEL 06 61 36 96 57 l.chastel@ecomed.fr
Approbation	Julien VIGLIONE 06 80 90 58 80 j.viglione@ecomed.fr

ECO-MED Ecologie & Médiation S.A.R.L. au capital de 150 000 euros
TVA intracommunautaire FR 94 450 328 315 | SIRET 450 328 315 000 38 | NAF 7112 B
Tour Méditerranée 13ème étage, 65 avenue Jules Cantini, 13006 MARSEILLE
+33 (0)4 91 80 14 64 +33 (0)4 91 80 17 67 contact@ecomed.fr ***www.ecomed.fr***

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2024 – Dossier complémentaire de la séquence ER(C)AS suite à la découverte d'espèces protégées sur un projet de construction d'une résidence étudiante– NEXITY – Mougins (06) – 193 p.

Suivi de la version du document

Version	Date	Commentaire
1	25/11/2024	Création du document
2	06/12/2024	Document final déposé au CSRPN suite à la réunion de concertation DREAL

Porteur du projet

Nom de l'entreprise : NEXITY IR Programmes région sud
Adresse de l'entreprise : Immeuble Le Palazzo, 29 Avenue Simone Veil, 06200 NICE
Contact Projet : Marine JEROME
Coordonnées : 06 99 54 15 96 – mjerome@nexity.fr

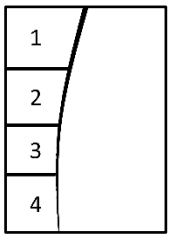
Equipe technique ECO-MED

Julien VIGLIONE – Directeur d'étude
Lucie CHASTEL – Botaniste et chargée d'études
Elisa LEPLAT & Auxence FOREAU – Batrachologues/Herpétologues
Ariane CURIOZ – Ornithologue
Lamine BENDJEDDOU, Avril DUCHET– Chiroptérologues
Nicolas DENMAT – Géomaticien

Prestataires

Marie-Odile DURAND – Chiroptérologue

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED sous la coordination de Lucie CHASTEL, chargée d'étude, et a été soumis à l'approbation de Julien VIGLIONE.



Illustrations page de garde :

1 – Aperçu des habitats, J. VIGLIONE, 22/10/2024, (06)

2 – Hémidactyle (*Hemidactylus turcicus*), A. Aspremont, 2017,

3 – Aperçu des habitats, J. VIGLIONE, 22/10/2024, (06)

4 – Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*), TINEETUDE, (06)

ECO-MED Ecologie & Médiation S.A.R.L. au capital de 150 000 euros
TVA intracommunautaire FR 94 450 328 315 | SIRET 450 328 315 000 38 | NAF 7112 B
Tour Méditerranée 13ème étage, 65 avenue Jules Cantini, 13006 MARSEILLE
+33 (0)4 91 80 14 64 +33 (0)4 91 80 17 67 contact@ecomed.fr ***www.ecomed.fr***

Table des matières

1. Résumé non technique 8

2. Préambule 10

3. Présentation du projet 11

3.1. Description du projet (Source : NEXITY) 11

3.2. Raisons impératives d'intérêt public majeur (Sources : NEXITY-TINEETUDE) 12

3.3. Solutions alternatives (Sources : NEXITY – TINEETUDE) 13

Partie 1 : Données et méthodes 15

1. Présentation du secteur d'étude 16

1.1. Localisation et environnement naturel 16

1.2. Aires d'étude 18

2. Méthode d'inventaire et d'analyse 20

2.1. Recueil préliminaire d'informations 20

2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut 20

2.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections 38

2.4. Méthodes d'inventaires de terrain 40

2.5. Difficultés rencontrées 43

2.6. Espèces fortement potentielles 43

2.7. Critères d'évaluation 43

Partie 2 : Etat actuel de la biodiversité 48

1. Résultat des inventaires 49

1.1. Description de la zone d'étude 49

1.2. Habitats naturels 49

1.3. Flore 50

1.4. Invertébrés 52

1.5. Amphibiens 52

1.6. Reptiles 54

1.7. Oiseaux 58

1.8. Chiroptères 60

2. Analyse écologique de la sensibilité de la zone d'étude 66

2.1. Synthèse des enjeux par groupe biologique 66

2.2. Approche fonctionnelle 68

Partie 3 : Evaluation des impacts 70

1. Méthodes d'évaluation des impacts 71

2. Analyse des effets directs, indirects, temporaires et permanents du projet sur le patrimoine naturel 72
2.1. Description succincte du projet et de ses alternatives (Source : NEXITY/TINEETUDE) 72
2.2. Description des effets pressentis 72
2.3. Impacts bruts du projet sur les habitats 74
2.4. Impacts bruts du projet sur la flore vasculaire 75
2.5. Impacts bruts du projet sur les invertébrés 77
2.6. Impacts bruts du projet sur les amphibiens 77
2.7. Impacts bruts du projet sur les reptiles 79
2.8. Impacts bruts du projet sur les oiseaux 82
2.9. Impacts bruts du projet sur les chiroptères 85
3. Bilan des impacts notables pressentis du projet 88
3.1. Habitats naturels et espèces 88
3.2. Fonctionnalités écologiques 88
Partie 4 : Mesures d'atténuation 89
1. Approche méthodologique 90
2. Mesures d'atténuation 91
2.1. Mesures d'évitement 91
2.2. Mesures de réduction 91
2.3. Bilan des mesures d'atténuation 108
Partie 5 : Bilan des enjeux, des impacts résiduels et des mesures 109
1. Évaluation des impacts résiduels du projet 110
1.1. Méthodes d'évaluation des impacts résiduels 110
1.2. Impacts résiduels sur la flore 111
1.3. Impacts résiduels du projet sur les amphibiens 112
1.4. Impacts résiduels du projet sur les reptiles 113
1.5. Impacts résiduels du projet sur les oiseaux 117
1.6. Impacts résiduels du projet sur les Chiroptères 119
2. Bilan des enjeux, des mesures d'atténuation et impacts residuels 124
3. Effets cumulés 127
3.1. Projets connus pris en compte pour l'analyse des effets cumulés 127
3.2. Analyse et conclusion sur les effets cumulés à ceux du projet étudié 133
4. Mesures de contrepartie 134
4.1. Généralités 134
4.2. Localisation des mesures d'intégration écologique pour élaborer la contrepartie 135
4.3. Mesures d'intégrations écologiques proposées 141

4.4. Garantie sur la pérennité des mesures 147
4.5. Garantie de mise en œuvre des mesures 147
4.6. Analyse de l'équivalence et de la plus-value écologique 148

5. Mesures d'accompagnement écologique 149

6. Mesures de suivi 163
6.1. Suivis, contrôles et évaluation de reconquête de la zone d'emprise 163
6.2. Suivis, contrôles et évaluation des mesures de compensation et d'accompagnement écologique .164

7. Conclusion sur l'état de conservation des espèces concernées 165

8. Conclusion 167

9. Chiffrage et programmation des mesures proposées 168
9.1. Mesures de réduction 168
9.2. Mesures de contrepartie écologique 170
9.3. Mesure d'accompagnement 171
9.4. Suivis contrôle et évaluation 172
9.5. Coût total des mesures 173

Sigles 175

Bibliographie 178

Annexe 1 Critères d'évaluation 182

Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED 188

Annexe 3 Relevé relatif aux chiroptères 192

Annexe 4 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité 193

Table des cartes

Carte 1 : Plan de masse du projet 12
Carte 2 : Localisation de la zone d'étude 17
Carte 3 : Aire d'étude 19
Carte 4 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives 22
Carte 5 : Cours d'eau classé 23
Carte 6 : Réseau Natura 2000 local 25
Carte 7 : Autres zonages 27
Carte 8 : Zonages d'inventaires écologiques 30
Carte 9 : Zones humides potentielles 31
Carte 10 : Plans Nationaux d'Actions 35
Carte 11 : Trame verte et bleu 37
Carte 12 : Localisation des prospections chiroptères 42

Carte 13 : Enjeux relatifs à la flore 51
Carte 14 : Enjeux relatifs aux amphibiens 53
Carte 15 : Enjeux relatifs aux reptiles 57
Carte 16 : Enjeux relatifs aux oiseaux 59
Carte 17 : Enjeux relatifs aux Chiroptères 65
Carte 18 : Synthèse des enjeux écologiques 67
Carte 19 : Approche fonctionnelle de la zone d'étude 69
Carte 20 : Synthèse des enjeux et projet 73
Carte 21 : Localisation des emprises du projet sur la flore 75
Carte 22 : Localisation des emprises du projet sur les amphibiens 77
Carte 23 : Localisation des emprises du projet sur les reptiles 79
Carte 24 : Localisation des emprises du projet sur les oiseaux 82
Carte 25 : Localisation des emprises du projet sur les chiroptères 85
Carte 26 : Carte de localisation de la mesure 98
Carte 27 : Localisation de la mesure R5 103
Carte 28 : Localisation de la mesure R6 106
Carte 29 : Localisation des parcelles CM 198, 202 et 206 par rapport à la zone d'étude 137
Carte 30 : Aperçu des parcelles CM 198, 202 et 206 138
Carte 31 : Localisation des parcelles DG 119 à 123 par rapport à la zone d'étude 139
Carte 32 : Aperçu des parcelles CM 198, 202 et 206 140
Murets construits lors de l'étude de Déso & Reynier 146
Carte 34 : Carte de localisation de la mesure 161

Table des tableaux

Tableau 1. Synthèse des éléments du Volet Naturel de l'Étude d'Impact 9
Tableau 2. Structures consultées 20
Tableau 3. Synthèse des périmètres réglementaires 21
Tableau 4. Synthèse des périmètres Natura 2000 24
Tableau 5. Synthèse des périmètres de gestion concertée 26
Tableau 6. Synthèse des ZNIEFF 28
Tableau 7. Dates des prospections 38
Tableau 8. Dates des prospections des experts TINEETUDE 38
Tableau 9. Synthèse des prospections 2024 réalisés par TINEETUDE et ECO-MED 40
Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux chiroptères 41
Tableau 11. Correspondance de l'Enjeu Zone d'Étude avec l'Importance de la Zone d'étude et l'Enjeu Local de Conservation 45
Tableau 12. Référentiel des niveaux d'activité en fonction du nombre de contacts pondérés par espèce 46
Tableau 13. Critères de prise en compte des espèces dans l'état initial 49
Tableau 14. Espèces de plantes avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude 50
Tableau 15. Espèces d'amphibiens avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude 52
Tableau 16. Espèces de reptiles avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude 54
Tableau 17. Espèces d'oiseaux avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude 58
Tableau 18. Espèces de chiroptères avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude 60
Tableau 19. Chiroptères à enjeu zone d'étude faible à très faible 63
Tableau 20. Critères de prise en compte des espèces dans l'analyse des impacts 71
Tableau 21. Impacts bruts du projet sur les habitats 74
Tableau 22. Impacts bruts du projet sur la flore vasculaire 76
Tableau 23. Impacts bruts du projet sur les amphibiens 78
Tableau 24. Impacts bruts du projet sur les reptiles 80
Tableau 25. Impacts bruts du projet sur les oiseaux 83
Tableau 26. Impacts bruts du projet sur les chiroptères 86
Tableau 27. Impacts des mesures d'atténuation 108
Tableau 28. Évaluation des impacts résiduels sur les habitats 124
Tableau 29. Évaluation des impacts résiduels sur la faune et la flore 125
Tableau 30. Effets cumulés 129
Tableau 31. Récapitulatif des espèces concernées par la mise en place de CERFA et des plans d'actions des contreparties écologiques 142
Code de la mesure : A2 152
Lien avec d'autres mesures : 152
Tableau 32. Récapitulatif de la mesure de suivi Sa1 163

1. RESUME NON TECHNIQUE

NEXITY IR Programmes Région Sud souhaite réaliser la construction de 3 bâtiments destinés à la création d'une résidence étudiante et jeunes actifs sociale, de logements intermédiaires et d'un local de self stockage 1087 Chemin des Campelières à Mougins (06), projet pour lequel le porteur de projet a déjà obtenu un permis de construire.

Le bureau d'étude TINEETUDE a réalisé courant 2024 l'assemblage des inventaires de terrains réalisées par BUROTIKA et CUSSAC Ophélie. Les prospections se sont étalées entre mars et juillet 2024 dans des conditions favorables pour les prospections diurnes. Ces éléments ont permis aux experts de dresser l'état initial environnemental sur les 0,59 ha de la zone d'étude.

Dans un second temps, ECO-MED a été sollicité à partir d'octobre par NEXITY IR Programmes Région Sud pour des compléments d'inventaires chiroptérologiques et la réalisation d'un dossier complémentaire sur la séquence Eviter-Réduire – Compenser (ERC). Ainsi, les experts chiroptérologues d'ECO-MED ont également réalisé un passage nocturne début novembre 2024, avec des conditions météorologiques encore assez favorables pour la saison. A partir de ces éléments et des données de TINEETUDE, l'état initial et les mesures écologiques du projet ont été repris, réanalysés et réécrits par ECO-MED, sur la base de l'état initial des précédents experts.

La zone d'étude est composée de bâtiments abandonnés et de leur jardin respectif. Elle est située au sud de l'échangeur A8 de Mougins, à l'est d'un secteur pavillonnaire et au nord-ouest de la zone d'activité du Campon et de la D6285 reliant l'échangeur de Mougins à Cannes. Il s'agit d'un secteur péri-urbain à la circulation importante. La zone d'étude quant-à-elle, est très peu fréquentée, les maisons étant abandonnées (certaines encore occupées il y a quelques mois), les perturbations proviennent principalement des activités autour de la zone d'étude.

Durant les inventaires qui ont essentiellement fait état d'espèces des milieux anthropiques et des jardins, quelques espèces à enjeu écologique significatif ont néanmoins été mis en évidence :

- en flore, une station d'**Alpiste aquatique** (enjeu faible) d'environ 500 pieds sur une surface d'environ 340 m² a été avérée ; cette espèce est protégée en région PACA;
- pour les invertébrés, aucune espèce a enjeu n'a été avérée ;
- pour les reptiles, 4 espèces ont été avérées, parmi lesquelles l'**Hémidactyle verruqueux** (enjeu fort), la Couleuvre de Montpellier (enjeu modéré), le Lézard des murailles (enjeu faible) et la Tarente de Maurétanie (enjeu très faible) ;
- pour les amphibiens, une seule espèce a été contactée , la Rainette méridionale (enjeu faible) :
- pour les oiseaux, la Pie grièche à tête rousse (enjeu modéré) a été avérée mais seulement en transit sur le site et 4 espèces protégées du cortège d'oiseaux communs (enjeu très faible) ont été avérées et sont potentiellement nicheuses ;
- enfin, pour les chauves-souris, la zone d'étude constitue une zone de chasse et de transit pour au moins 6 espèces : la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée, le Molosse de Cestoni, le Minioptère de Schreibers et le Vespère de Savi (enjeu faible).

Des impacts initiaux (impacts bruts) importants ont été estimés à fort pour l'Hémidactyle, modérés pour la Tarente de Maurétanie, l'Alpiste aquatique et 4 espèces d'oiseaux communs protégés. Les autres espèces de la zone d'étude concernées par l'emprise du projet subiront des impacts bruts faibles à très faibles.

Le projet a fait l'objet d'une recherche foncière en amont des inventaires afin de sélectionner le secteur le plus propice à la construction et à l'urbanisation. Ainsi, le tissu anthropique dense, intégré à des zones d'activités et des pôles d'échanges et aux axes routiers déjà existant dans le secteur de la zone d'étude correspondent à ces critères et rendant favorable l'intégration d'un projet comme celui-ci. L'assiette du projet permet également la construction de logements locatifs sociaux sur la commune de Mougins à hauteur de 90% dans un contexte où le foncier s'est raréfié et où les prix élevés le rendent peu accessible.

En raison de la faible surface des parcelles face au besoin surfacique envisagé et des contraintes de constructions, aucune mesure d'évitement (évitement de conception) n'a pu être proposée.

Par conséquent, la priorité a été de chercher à mettre en œuvre des mesures de réductions pour limiter la destruction d'espèces protégées, notamment dans le cadre de la démolition des anciens bâtiments. Plusieurs mesures jugées opérationnelles permettront de limiter les impacts directs sur la faune et la flore locales (défavorabilisation de gîtes, programme de sauvetage d'individus, démantèlement doux, adaptation du calendrier des travaux, transplantation d'individus). L'action combinée de sauvetage et de défavorabilisation, qu'assurera

notamment la transplantation des individus de l'Hémidactyle verruqueux et de l'Alpiste aquatique hors du site d'emprise, porte l'objectif prioritaire au maintien desdites populations déplacées sur un foncier à sécuriser ainsi que le déplacement des espèces d'oiseaux et de chauves-souris, avant les premiers travaux de chantiers.

Au final, en prenant en compte et en appliquant le mode opératoire de toutes ces mesures de réduction et les aménagements projetés, **les impacts résiduels globaux du projet de construction d'une résidence sociale étudiante et de jeunes actifs, de logements intermédiaires et d'un local de self stockage Mougins (06) se réduisent entre faibles et nulles.**

Tableau 1. Synthèse des éléments du Volet Naturel de l'Étude d'Impact

	Richesse et enjeux	**Présence d'impacts bruts**	**Mesures d'évitement et/ou de réduction**	**Présence d'impacts résiduels**	**Contrepartie écologique directement engagée**
Habitats naturels	Très faible, habitats anthropisés	Oui	Non	Non significatif	Non
Flore	27 espèces dont 1 protégée	Oui	Oui	Oui : très faible	Oui
Invertébrés	24 espèces dont aucune à enjeu ou protégée e	Non	Non	Non	Non
Amphibiens	1 espèce d'amphibien protégée	Oui	Oui	Non	Non
Reptiles	4 espèces dont 4 protégées	Oui	Oui	Oui : faible	Oui
Oiseaux	29 espèces dont 1 espèce à enjeu et 4 espèces potentiellement nicheuses protégées	Oui	Oui	Non significatif	Non
Mammifères	6 espèces protégées	Oui	Oui	Non significatif	Non

2. PREAMBULE

Dans le cadre d'un projet de construction d'une résidence étudiante et jeunes actifs sociale, de logements intermédiaires ainsi que d'un local de self stockage sur la commune de Mougins dans le département des Alpes-Maritimes (06), Nexity a missionné le bureau d'études en environnement naturel ECO-MED (Ecologie et Médiation) afin de réaliser la reprise du dossier présenté initialement par TINEETUDES suite au cadrage du SBEP 06 en septembre 2024.

Intervenant tardivement, hors des périodes d'inventaires écologiques, l'analyse d'ECO-MED reprend en totalité les données de l'étude de terrain réalisée ce printemps 2024 par les intervenants mandatés par TINEETUDES. Un inventaire complémentaire a toutefois pu être réalisé *in extremis* pour les chiroptères. A partir de ces éléments, les enjeux et l'état de conservation des espèces ont été ré-évalués par les experts d'ECO-MED, notamment sur la base du critère d'importance de la zone d'étude. Les impacts bruts ont également été repris afin de proposer des mesures d'atténuation jugées cohérentes avec les effets du projet. A cette dernière étape, il a été possible de déterminer les impacts résiduels du projet sur la faune et la flore locales.

Une équipe de 6 experts a été mobilisée sous la coordination de Julien VIGLIONE.

3. PRESENTATION DU PROJET

3.1. Description du projet (Source : NEXITY)

Le projet immobilier porté par NEXITY IR Programmes Région Sud, prévoit la création d'une résidence étudiante et jeunes actifs sociale, de logements intermédiaires et un local de self-stockage. Il est situé sur la commune de Mougins dans les Alpes-Maritimes, dans une zone périurbaine dense, chemin des Campelières. Les bâtiments existants seront démolis.

Le projet prévoit la construction de bâtiments en R+3 pour un total de 10 776 m² de SDP dont :

- 3 617m² à destination de logement social pour étudiants et jeunes actifs dont 357 m² de parties communes soit 133 logements ;
- 756 m² de logements intermédiaires soit 12 logements ;
- 6 045 m² SDP de locaux d'activité dédiés au self-stockage ;
- 110 places de stationnements dont 26 en extérieur ;
- 66 arbres au total dont 26 nouvellement plantés ;

En termes de surfaces imperméabilisées, le projet comprend :

- la création de 1 813 m² de surfaces minéralisées : 1792 m² de toiture, de terrasses, débords de toiture et parkings, et 21 m² de local technique ;
- la création d'environ 950 m² de surfaces végétalisées en pleine terre (espaces verts, jardinières etc.) ;
- la création de 426 m² environ de surfaces végétalisées sur dalles ;
- La voirie existante permettant l'accès aux maisons individuelles voisines sera conservée (70m² environ).

Déroulement du chantier :

Démolition des bâtis existants, évacuation des gravats et excédents, terrassements, construction des bâtiments, ouvrages de rétentions, aménagement des espaces verts, de la voirie et du parking.

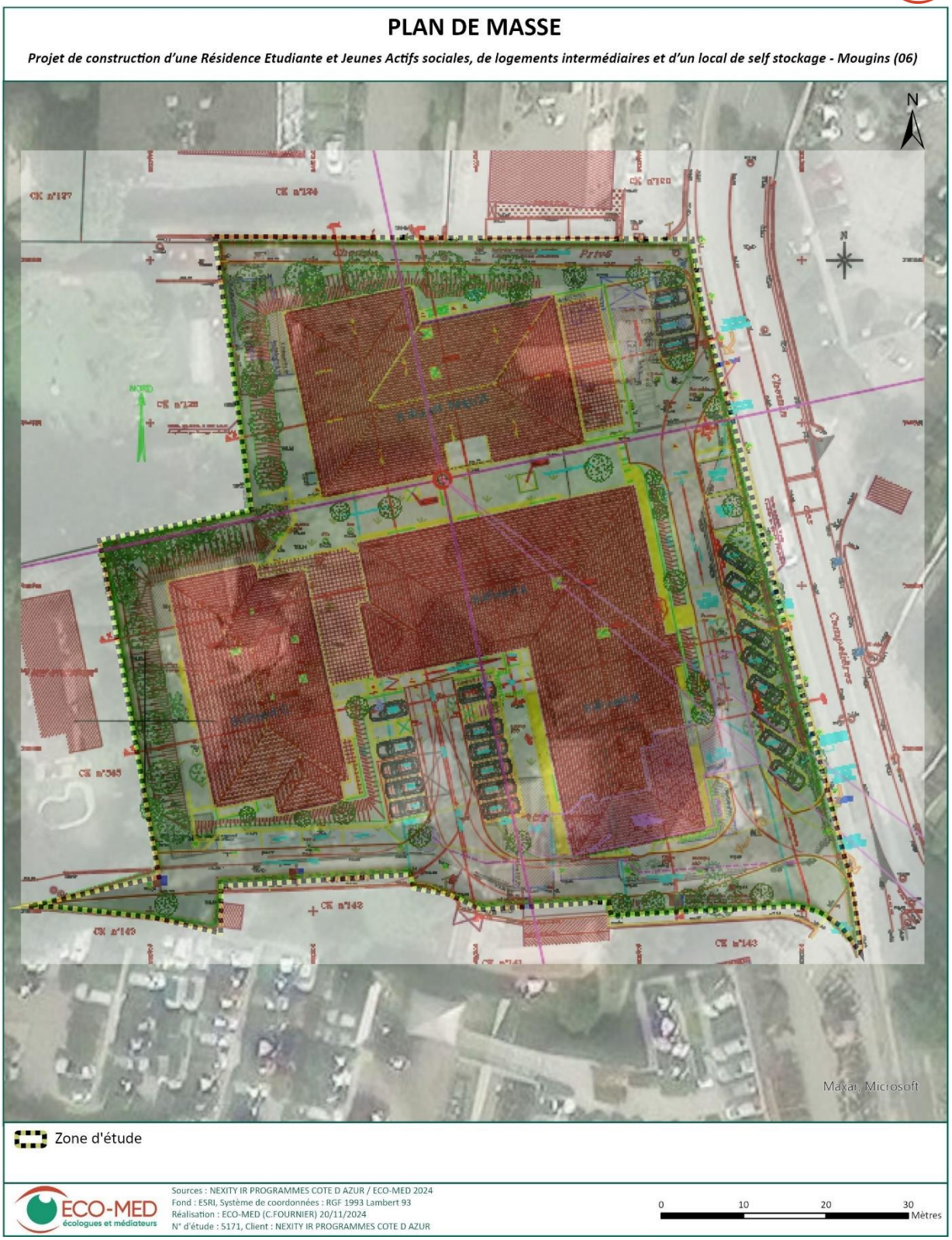
Accès :

Le chantier sera accessible aux VL et PL par l'Est donnant sur le chemin des Campelières, situé au niveau de la RD809. L'accès servira pour les véhicules de chantier en phase de travaux. Un plan de circulation et de stationnement des engins et des camions sera mis en place pour permettre la circulation au sein de ce secteur et permettre notamment l'accès aux habitations et commerces présents à proximité de la zone. Les travaux seront effectués aux horaires conformes de travail afin de ne pas créer de nuisance supplémentaire.

Phase d'exploitation :

Le projet prévoit la création d'une résidence étudiante et jeunes actifs sociale, de logements intermédiaires et d'un local de self-stockage (innbox). La résidence étudiante et jeunes actifs comprendra 133 logements ainsi qu'un logements gardien, tandis que la résidence intermédiaire comprendra 12 logements. La création d'un parking souterrain de 84 places ainsi qu'un parking extérieur de 26 places permettra aux usagers de stationner et de ne pas avoir d'impact sur le stationnement extérieur. Le projet ne va pas augmenter le trafic de façon significative. Les accès se feront via deux entrées situées chemin des Campelières, une au Nord et une au Sud de la parcelle. La nature du projet sur le site sera uniquement à des fins d'habitation et de garde meuble, et aucune activité industrielle pouvant générer des incidences en termes de nuisances sonores, olfactives, ou de la qualité de l'air, ne sera présente sur site.

Il est à noter que les eaux pluviales en phase d'exploitation seront collectées dans un bassin de rétention avant rejet au réseau.



Carte 1 : Plan de masse du projet

3.2. Raisons impératives d'intérêt public majeur (Sources : NEXITY-TINEETUDE)

La Ville de MOUGINS souhaite accroitre le nombre de logements sociaux et instaurer une mixité sociale au sein de son territoire. Elle a donc choisi d'implanter une Servitude de Mixité Sociale (SMS) sur le terrain concerné par le projet. Cette servitude a été établie au titre de l'article 151-41-4 afin de permettre à la commune, en état actuel de carence, de respecter ses objectifs triennaux de mixité sociale et de programmation de logements sociaux. Pour implanter cette servitude, la mairie a sélectionné ce terrain, parmi les terrains communaux disponibles. Plus

précisément, le PADD et le PLU identifient le terrain comme situé dans un secteur en mutation à la jonction entre deux tissus urbains très différents : l'un pavillonnaire et l'autre d'activité. De ce fait, cette jonction appelle à être densifiée afin de créer une continuité urbaine plus cohérente et a donc été identifiée comme secteur propice au logement collectif.

Ainsi la SMS prévoit un taux de logements sociaux de 90% auquel répond la programmation du projet composé d'une résidence Etudiante et Jeunes Actifs sociale de 133 logements ainsi que d'une résidence de 12 logements intermédiaires, comme le montre l'extrait de la PC17 du permis de construire obtenu :

	LLS						LLI		TOTAL	
	PLAI		PLUS		PLS		Logement intermédiaire			
	Nb logts	SdP	Nb logts	SdP	Nb logts	SdP	Nb logts	SdP	Nb logts	SdP
T1	60	1699	47	1136	20	467			127	3302 m²
T2	3	177	3	139			8	459	14	774 m²
T3							4	297	4	297 m²
T4										
T5 et +										
TOTAL	63	1876 m²	50	1274 m²	20	467 m²	12	756 m²	145	4374 m²
TOTAL logements	63		50		20		12		145	
TOTAL SdP	1876 m²		1274 m²		467 m²		756 m²		4374 m²	
TOTAL %	42,9%		29,1%		10,7%		17%		100%	

En complément du caractère social de la résidence, l'intérêt général du projet peut être appuyé comme suit :

- La présence de secteurs d'activité rend cohérente l'implantation d'une activité de self stockage et implique une proximité immédiate avec un bassin d'emploi important, ce qui justifie la destination jeunes actifs du projet ;
- Le terrain est également bordé par les axes majeurs de transports du territoire (autoroute, réseaux de transport en commun, parkings relais). L'implantation d'une résidence Etudiante sur ce foncier prend tout son sens quant à la proximité des axes majeurs de transports car elle se situe à équidistance des pôles d'études de Sophia Antipolis (10,5km), de Grasse (15km) et de Cannes (6km). Ce public n'ayant pas forcément de véhicule, nous avons veillé à ce que le terrain soit directement connecté au réseau de transport en commun (Ligne 12 et BHNS vers Cannes). L'implantation d'une activité de self-stockage nécessite une visibilité commerciale et une grande praticité de transport. Le terrain situé immédiatement à proximité de la sortie de l'autoroute A8 en a fait un choix évident ;
- La topographie du site en relief induit une implantation facilitée de logements collectifs sans impacts visuels pour les secteurs d'habitation avoisinant le terrain ;
- Le projet vise une exemplarité environnementale avec comme objectif l'atteinte des labels BEE+ (Bâtiment Energie Environnement) et BBCA (Bâtiment Bas Carbone) ;
- Le site dans son état actuel est composé de 5 maisons individuelles en état de friche urbaine. Les maisons sont pour la plupart, laissées à l'abandon depuis plusieurs années. Cet état de désuétude engendre des nuisances pour le voisinage immédiat : graffiti, situation de squat, proliférations de nuisibles (rats),… ;

3.3. Solutions alternatives (Sources : NEXITY – TINEETUDE)

Le projet est situé en zone UZ et UH. Le PLU catégorise ces zones comme Zone Urbaine constructibles. Elles sont définies par le Code de l'Urbanisme, Article 123-5 comme « secteurs déjà urbanisés et les secteurs où les équipements publics existants ou en cours de réalisation ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter ». De plus, le PLU définit la zone UH comme « correspondant à un secteur destiné à l'accueil de logements ainsi qu'à l'implantation de locaux commerciaux et de services de proximité. », et la zone UZ comme « correspondant à un secteur d'accueil des activités industrielles, artisanales, commerciales, d'entrepôts, d'équipements et de services ». Ces zones permettent donc le développement de projets immobiliers conformément aux règles d'urbanisme locales. Le projet respectant toutes ces conditions, une autorisation d'urbanisme a été délivrée autorisant la construction dans ces zones. Le PLU est basé sur le PADD qui fixe également les objectifs suivants pour le secteur des Campelières :

- Requalification de l'entrée de ville
- Favoriser la mixité urbaine
- Opération mixte habitat commerce service
- Maitriser la forme urbaine
- Accueillir de nouvelles activités économiques (telle que notre activité de self stockage)
- Le secteur Sud limitrophe du Cannet est spécialement dédié à la mixité fonctionnelle, ce qui est le cas du projet avec une mixité Résidence et Activité Tertiaire de self stockage.

D'intérêt général, la réalisation de logements notamment locatifs sociaux sur le territoire de MOUGINS est aujourd'hui fortement contrainte par plusieurs éléments auxquels la Commune et Nexity sont confrontés :

- Une rareté voire absence de foncier disponible à moins d'une heure des principaux bassins d'emplois situés le long du littoral
- Un prix du foncier très élevé empêchant la réalisation de logements et notamment de logements locatifs sociaux

Après une recherche foncière active sur tout le territoire, le maitre d'ouvrage du projet n'a identifié que le site objet du dossier afin de réaliser son projet. En effet, ce dernier présente l'avantage d'avoir une morphologie adaptée à du logement, une desserte aisée, une proximité immédiate avec le centre-ville et une taille suffisante permettant d'accueillir une large proportion de logements locatifs sociaux (90%) C'est pourquoi, le lieu d'implantation d'un tel projet a été retenu et le projet a donc pu être étudié de manière précise. Les maîtres d'ouvrage du projet ont conduit des études et pré-études techniques complètes et globales afin d'apprécier le site et ses spécificités dans son ensemble. C'est dans ce cadre que le projet le moins impactant pour l'environnement a été développé au regard des contraintes techniques existantes :

- Etudes topographiques, géotechniques et de pollution ayant permis d'adapter les profils de terrassements, de minimiser les déblais et l'impact des mouvements de sols.
- Etudes hydrauliques et estimation des débits de pompage afin d'écarter un potentiel DLE en phase Exécution
- Examen Cas par Cas dont la décision de dispense d'évaluation environnementale a été délivrée le 08/08/2022

PARTIE 1 : DONNEES ET METHODES

1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif		
Région PACA	Département des Alpes-Maritimes (06)	Commune de Mougins
Communauté d'Agglomération	Cannes Pays de Lérins	
Contexte environnemental		
Topographie : Plaine vallonée	Altitude moyenne : 150 mètres	
Hydrographie : Canal de la Siagne	Bassin versant : La Frayère	
Contexte géologique : dépôts alluvionnaires		
Etage altitudinal : thermoméditerranéen		
Petite région naturelle : Plaine de la Siagne		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	A8 (Echangeurs de Cannes-La-Bocca n°41), D6285, D809	
Zones urbaines les plus proches :	Zone d'activité du Campon et du quartier résidentiel des Campelières Centre-ville de Mougins à 2 km	

Carte 2 : Localisation de la zone d'étude

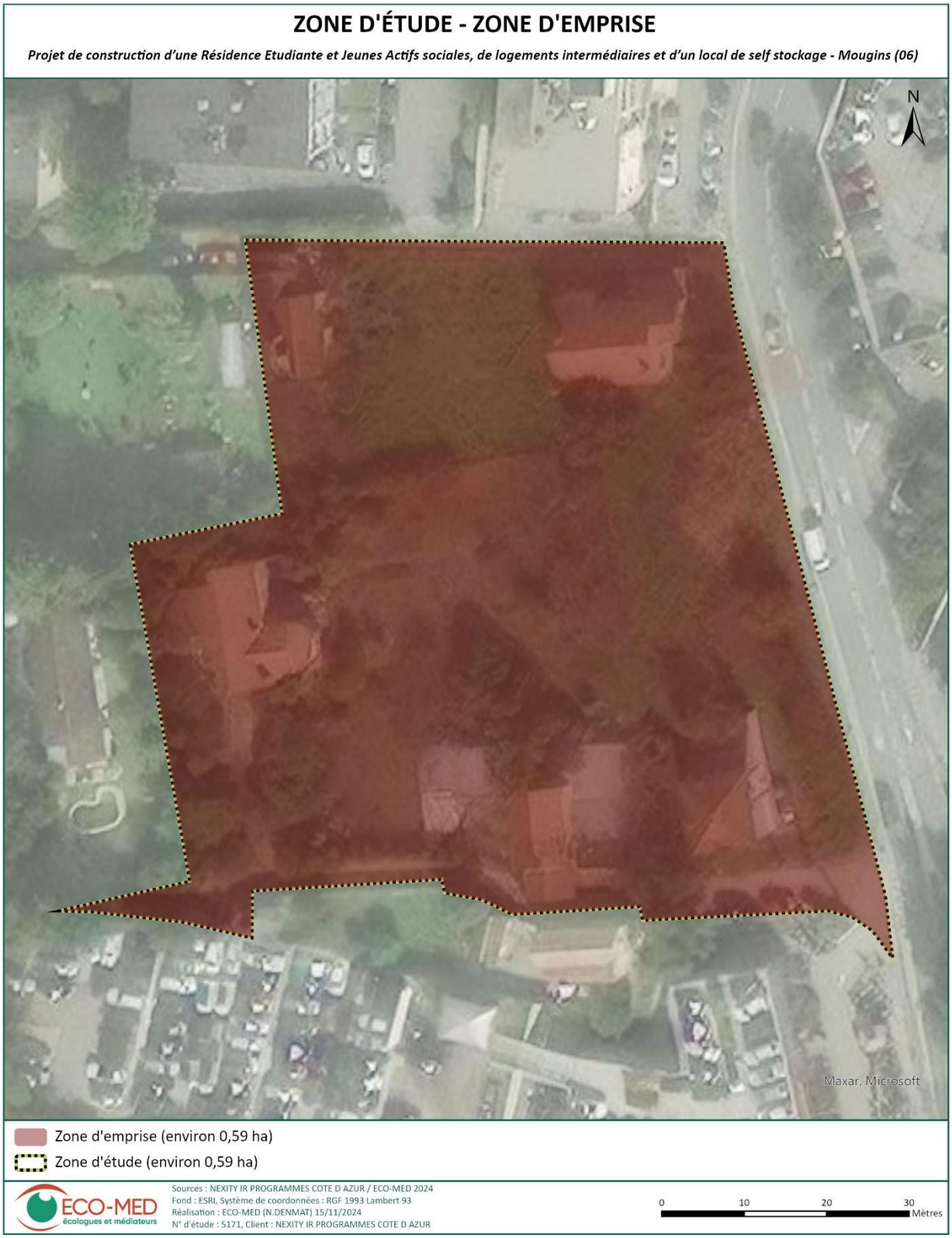
La zone d'étude se trouve sur la commune de Mougins, au sud de l'échangeur A8 de Mougins et en limite de la commune du Cannet. Constituée des parcelles -CK-125-136-137-138-139-140 et 261, elle couvre une surface de 0,59 ha de jardins et bâtiments en situation périurbaine dans le quartier des Campelières et en limite de la zone d'activité du Campon.

1.2. Aires d'étude

Les experts de TINEETUDE ont prospecté les parcelles relatives au projet d'aménagement à savoir les parcelles CK-125-136-137-138-139-140 et 261 qui correspondent à la fois la zone d'étude du projet et à la zone d'emprise du projet. Plusieurs termes doivent ainsi être définis :

- **Zone d'emprise du projet** : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'emprise projetées incluant la phase de chantier et les accès).
- **Zone d'étude** : correspond à la zone minimale prospectée par les experts ;

Ici, la zone d'étude et d'emprise sont identiques et s'étendent sur 0,59 ha.



Carte 3 : Aire d'étude

2. METHODE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE

2.1. Recueil préliminaire d'informations

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (« Bibliographie »), il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources et consultations ayant constitué la base de ce travail, en dehors du document de TINEETUDES :

Tableau 2. Structures consultées

Structures		Date de la demande / consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
ECO-MED		11/2024	Base de données interne	Données naturalistes à proximité de la zone d'étude (Commune de Mougins)
ONEM		11/2024	Base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales
SILENE		11/2024	CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via la base de données en ligne flore http://flore.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
			Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèces faune par commune
LPO PACA		11/2024	Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
INPN		11/2024	Fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum national d'Histoire naturelle : http://inpn.mnhn.fr)	Listes d'habitats, d'espèces faune et flore
Tela Botanica		11/2024	Base de données en ligne https://www.tela-botanica.org/	Listes d'espèces patrimoniales, leur statut et écologie

2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet est situé à proximité de :

- 5 sites classés
- 2 sites inscrits
- 1 APPB
- 1 ZSC
- 2 espaces naturels sensibles

- 2 terrains du Conservatoire du littoral
- 10 ZNIEFF
- 2 PNA

N.B. : les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : http://inpn.mnhn.fr/

Dans les tableaux suivants, une colonne présente le « lien écologique » entre le périmètre à statut et la zone à l'étude. Ce lien écologique est évalué sur la simple analyse, à dires d'expert, des listes d'espèces et d'habitats présents dans les périmètres à statuts présentés, et de l'interaction que peuvent avoir ces habitats et espèces avec ceux présents dans la zone à l'étude. Sont pris en compte ici dans cette analyse les critères suivants (non exhaustifs) :

- la proximité géographique,
- la présence d'habitats similaires,
- la capacité de dispersion des espèces.

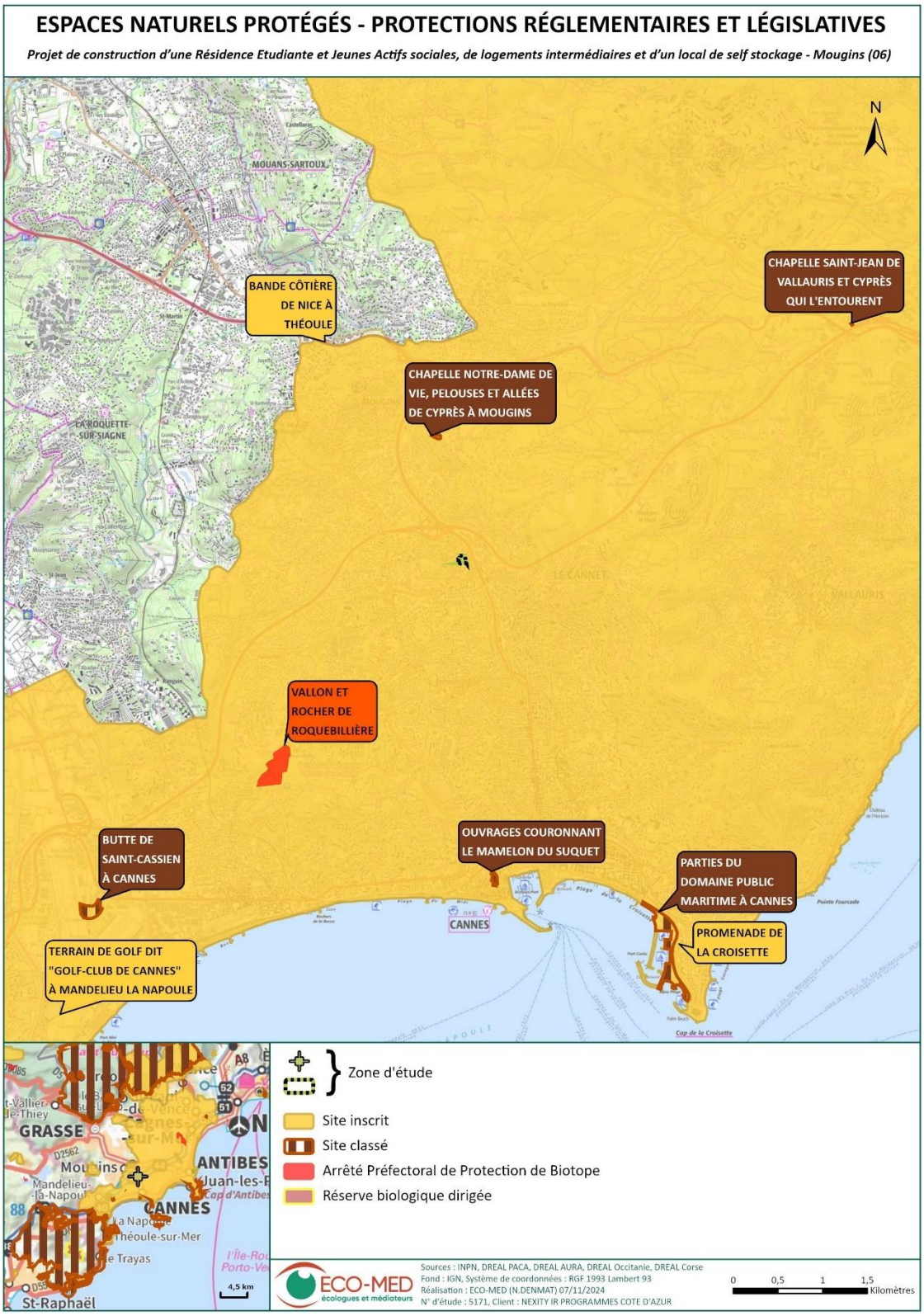
Ainsi, un lien écologique fort pourra être évalué pour des périmètres à statuts très proches de la zone du projet, et pour lesquels des habitats ou des espèces identiques pourraient être présents dans la zone à l'étude. *A contrario*, un lien écologique très faible ou nul peut être évalué pour des périmètres très éloignés ou concernant des habitats ou des espèces d'écologies très différentes.

2.2.1. Périmètres réglementaires

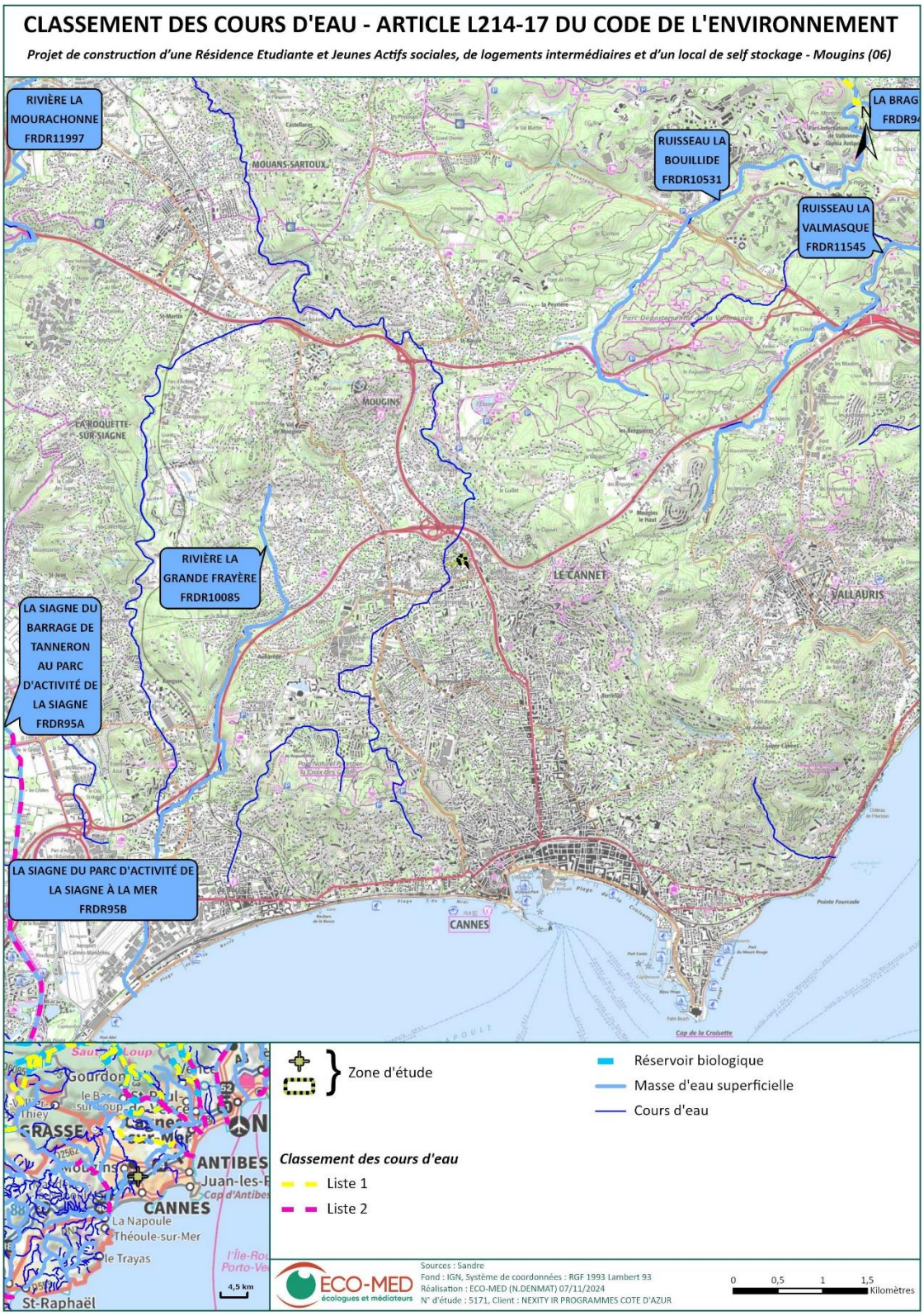
Tableau 3. Synthèse des périmètres réglementaires

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Site Classé	Chapelle Notre Dame de Vie, pelouses et allées de cyprès à Mougins	-	1,3 km	-
	Ouvrages couronnant le mamelon du Suquet	-	3,5 km	-
	Parties du domaine public maritime	-	4,3 km	-
	Chapelle Saint-Jean et cyprès qui l'entourent	-	5 km	-
	Butte de Saint-Cassien	-	5,5 km	-
Site Inscrit	Bande côtière de Nice à Théoule	-	Inclus	-
	La promenade de la Croisette		3,5 km	-
APPB	Vallon et Rocher de Roquebillière	-	2,8 km	**Très faible** Déconnecté du site par des quartiers résidentiels, des zones d'activités et commerciales ainsi que d'importants axes routiers

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope



Carte 4 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives



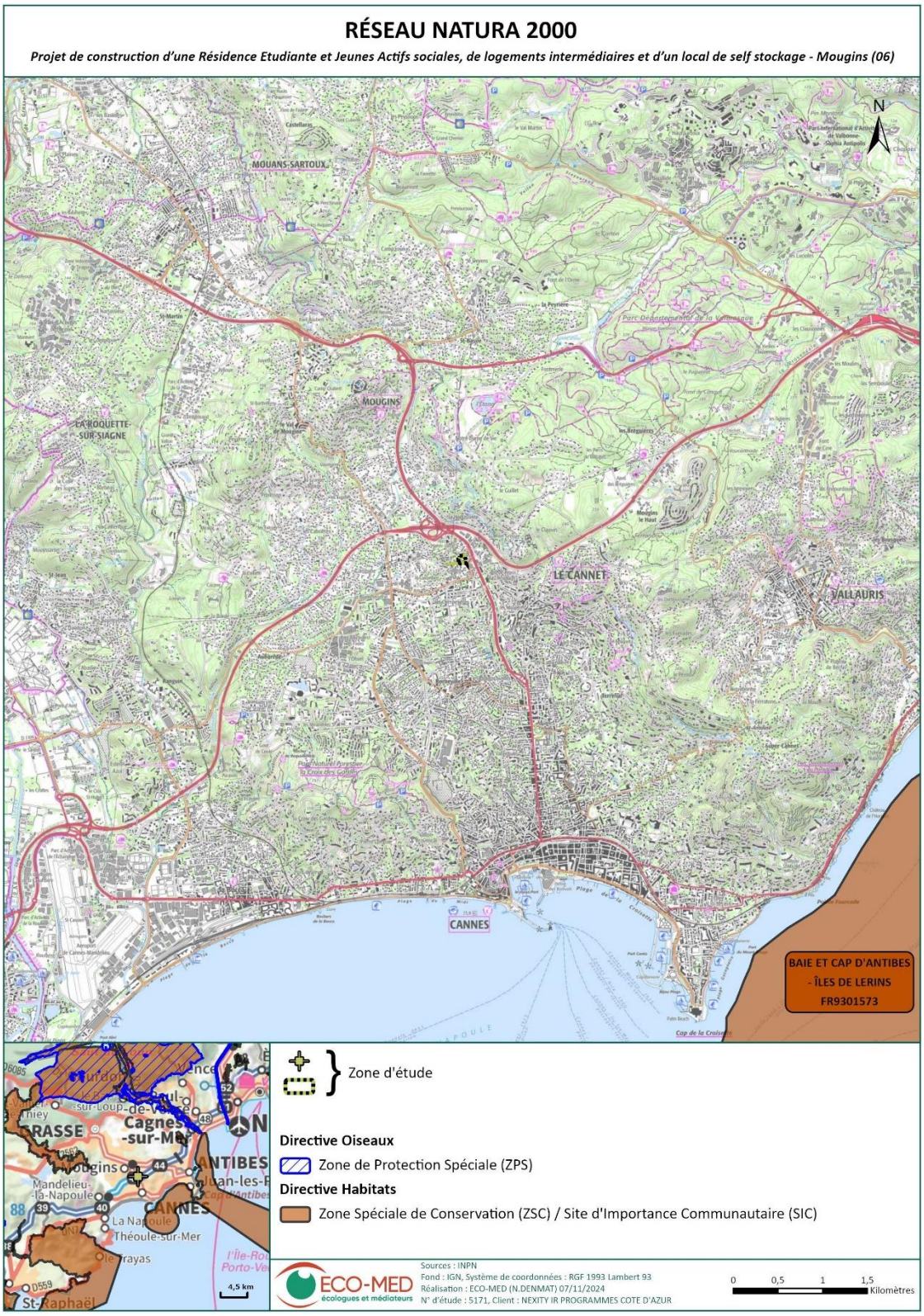
Carte 5 : Cours d'eau classé

2.2.2. Périmètres Natura 2000

Tableau 4. Synthèse des périmètres Natura 2000

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Distance avec le projet	Lien écologique
SIC/ZSC	FR9301573 « Baie et cap d'Antibes - îles de Lerins »	17 habitats 2 reptiles 3 invertébrés 2 mammifères 1 oiseau	5,4 km	**Nul** Espèces marines ou côtières dont les habitats n'ont aucune correspondance ou connexion sur la zone d'étude

SIC : Site d'Importance Communautaire / ZSC : Zone Spéciale de Conservation

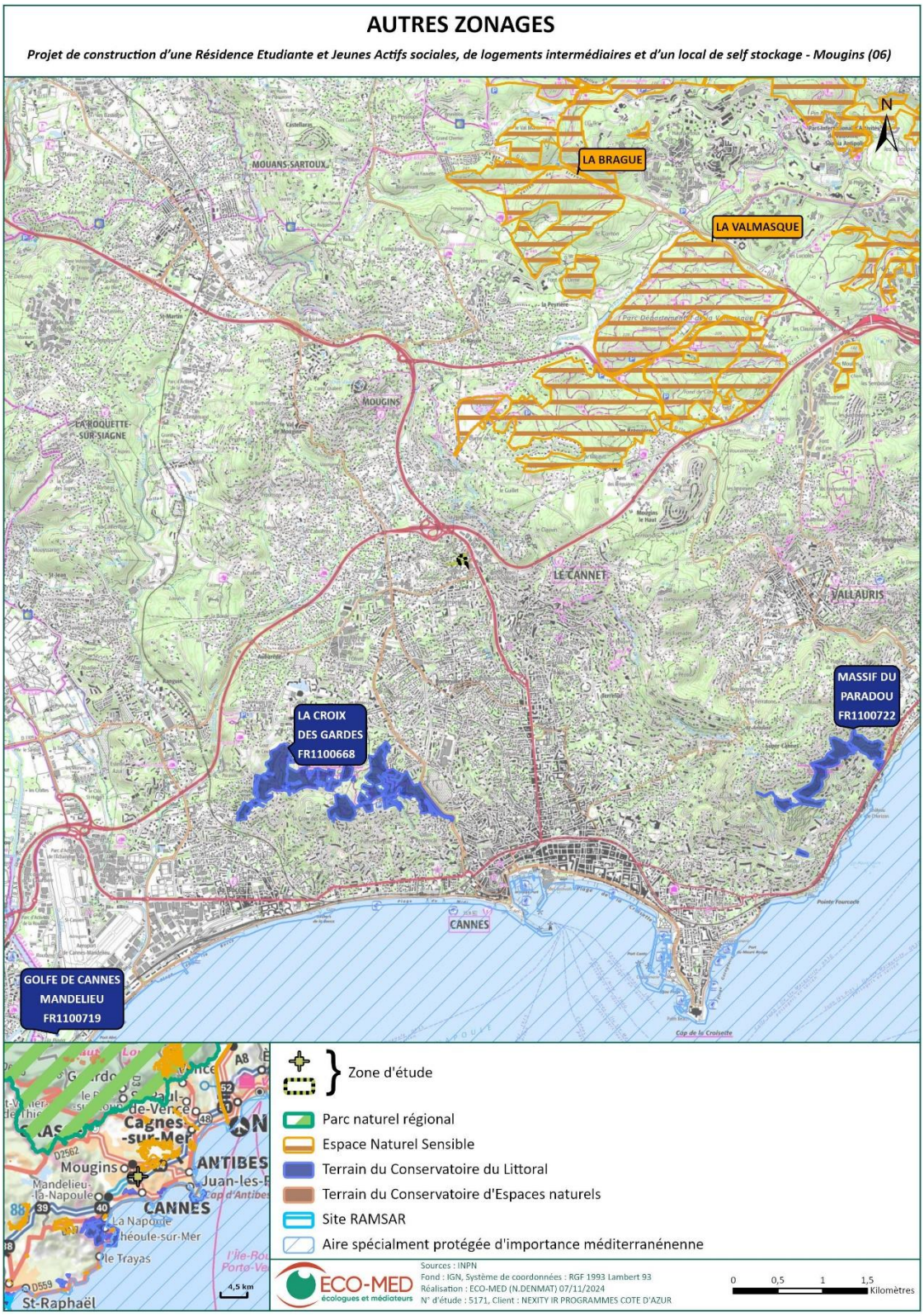


Carte 6 : Réseau Natura 2000 local

2.2.3. Autres périmètres de gestion concertée

Tableau 5. Synthèse des périmètres de gestion concertée

Nom du site	Type	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Espace naturel sensible	La Valmasque	-	1,1 km	**Très faible** Déconnecté du site par des quartiers résidentiels, des zones d'activités et commerciales ainsi que d'importants axes routiers comme l'A8
	La Brague	-	3,1 km	**Très faible** Déconnecté du site par des quartiers résidentiels, des zones d'activités et commerciales ainsi que d'importants axes routiers comme l'A8
Terrains du Conservatoire du littoral	La Croix des gardes	-	2,1 km	**Très faible** Déconnecté du site par des quartiers résidentiels, des zones d'activités et commerciales ainsi que d'importants axes routiers
	Massif du Paradou	-	4,1 km	**Très faible** Déconnecté du site par des quartiers résidentiels, des zones d'activités et commerciales ainsi que d'importants axes routiers



Carte 7 : Autres zonages

2.2.4. Périmètres d'inventaires

Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

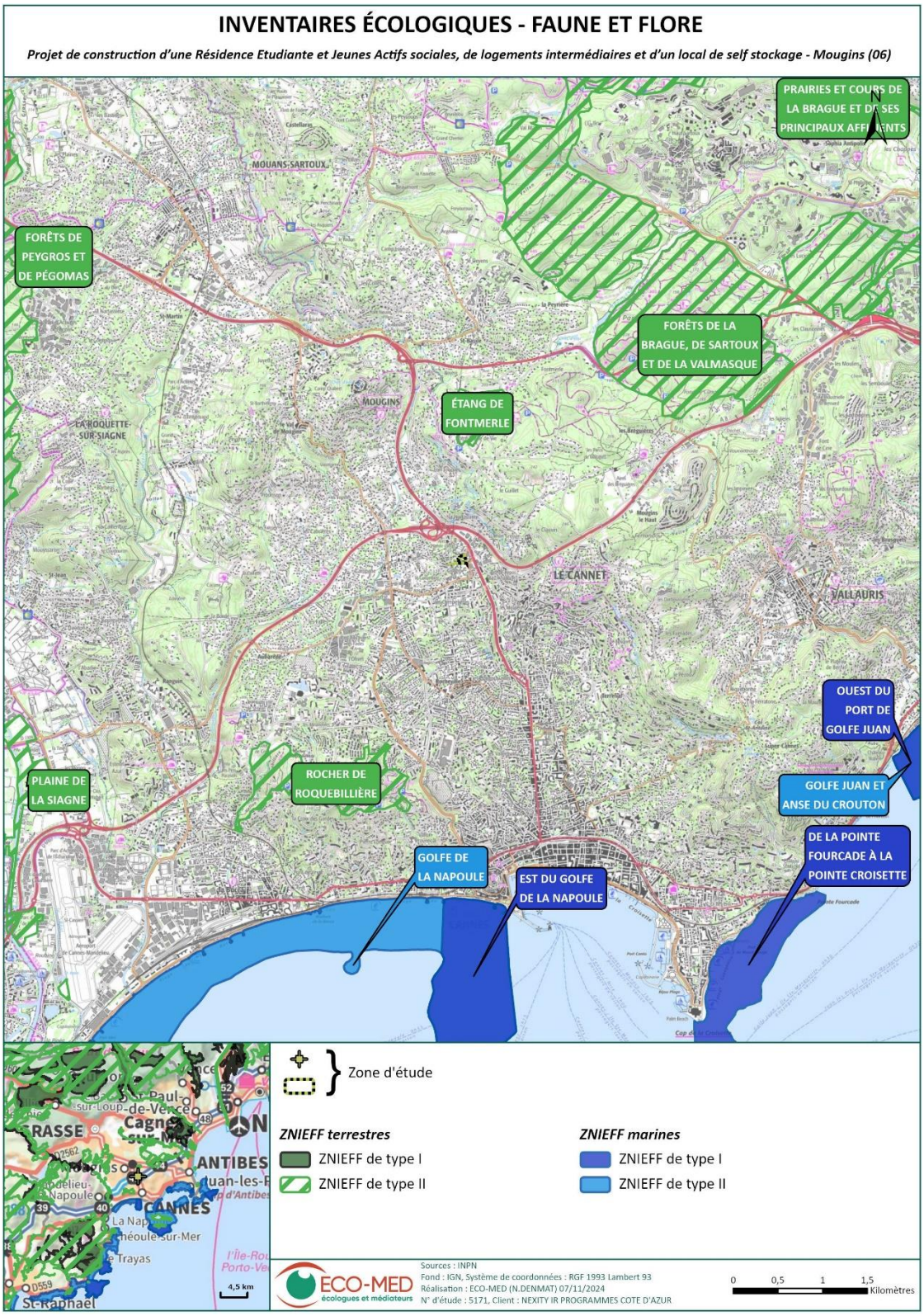
- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

L'inventaire des ZNIEFF a récemment été réactualisé. La cartographie ci-dessous intègre seulement ces données récentes de ZNIEFF dites de « 2ème génération ».

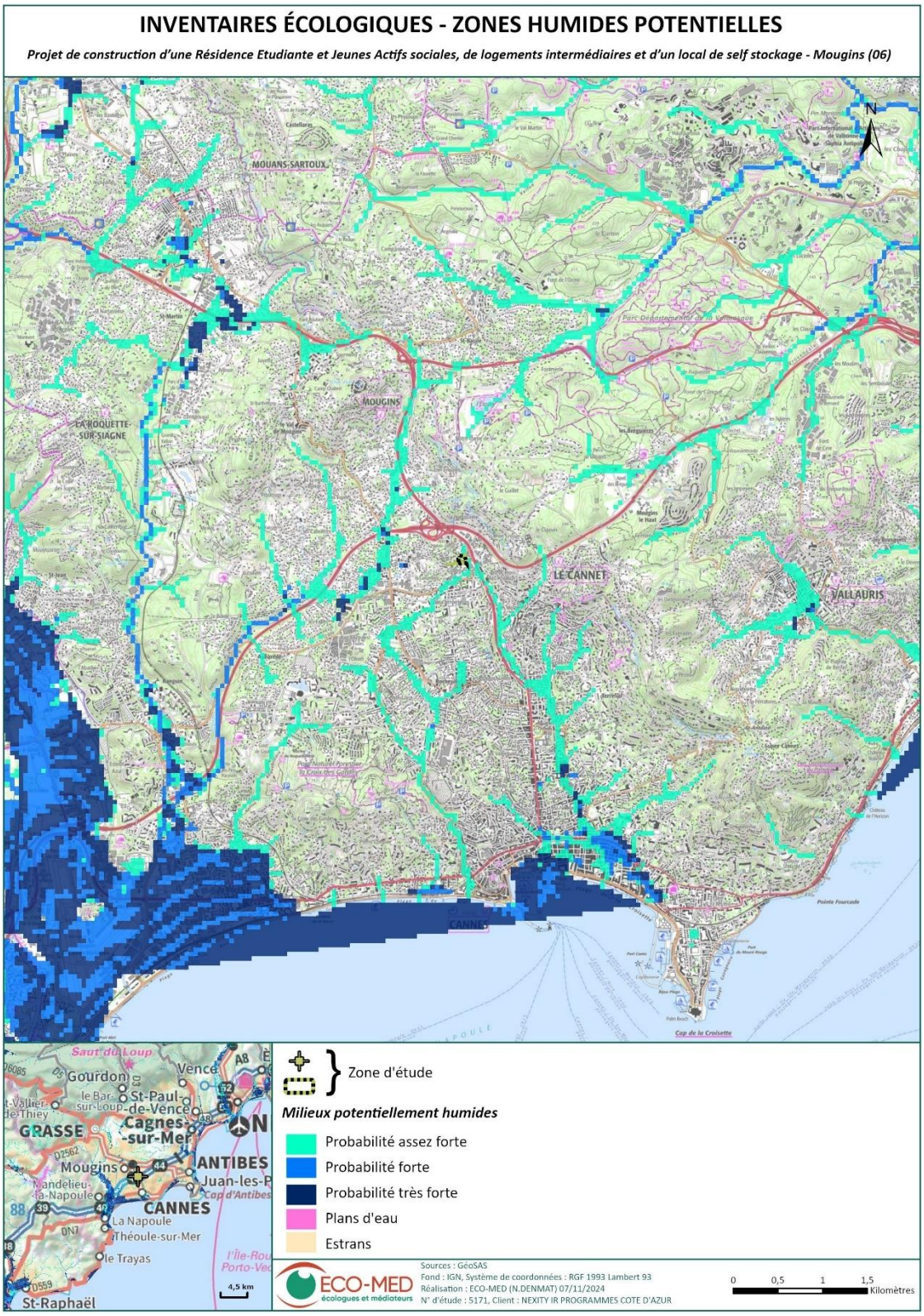
Tableau 6. Synthèse des ZNIEFF

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
ZNIEFF de type II terrestre	N°930012588 « Etang de Fontmerle »	2 plantes 1 reptile 1 oiseau	1,2 km	**Très faible** Déconnecté du site par des quartiers résidentiels, des zones d'activités et commerciales ainsi que d'importants axes routiers comme l'A8
	N° 930020155 « Rocher de Roquebillière »	12 plantes	2,2 km	**Très faible** Déconnecté du site par des quartiers résidentiels, des zones d'activités et commerciales ainsi que d'importants axes routiers
	N° 930020153 « Forêts de la Brague, de Sartoux et de la Valmasque »	22 plantes 14 insectes 1 amphibien	2,6 km	**Très faible** Déconnecté du site par des quartiers résidentiels, des zones d'activités et commerciales ainsi que d'importants axes routiers comme l'A8
	N° 930012587 « Forêts de Peygros et de Pégomas »	25 plantes 7 insectes 1 oiseau	5,0 km	**Très faible** Déconnecté du site par des quartiers résidentiels, des zones d'activités et commerciales ainsi que d'importants axes routiers comme l'A8
	N° 930012586 « Plaine de la Siagne »	14 plantes 6 Insectes 4 Oiseaux 1 poisson	5,1 km	**Très faible** Déconnecté du site par des quartiers résidentiels, des zones d'activités et commerciales ainsi que d'importants axes routiers comme l'A8
ZNIEFF de type I marine	N° 93M000006 « Est du golfe de la Napoule »	-	3,7 km	**Nul** Les espèces concernées sont marines et côtières, inadaptées à la zone d'étude et déconnecté du site par la distance et des
	N° 93M000001 « Ouest du port de Golfe Juan »	-	5,1 km	
	N° 93M000009 « De la pointe Fourcade à la pointe Croisette »	-	5,2 km	

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
ZNIEFF de type II marine	N° 93M000005 « Golfe de la Napoule »	-	3,7 km	multiples aménagements anthropiques denses et continus.
	N° 93M000008 « Golfe Juan et Anse du crouton »	-	5, 2 km	
Zones humides potentielles	-	-	300 m	**Nul** Aucune continuité zone artificialisée



Carte 8 : Zonages d'inventaires écologiques



Carte 9 : Zones humides potentielles

2.2.5. Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions

Deux PNA sont situés à proximité ou compris dans la zone d'étude :

- Le PNA du Lézard ocellé indique une présence peu probable dans le secteur de la zone d'étude ;
- Le PNA du Loup gris se trouve à proximité de secteur où l'espèce a été observée régulièrement 2017 et 2020.

2.2.6. Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions

■ **Lézard ocellé (source : PNA 2020-2029)**

(P. DEVOUCOUX)

Le Lézard ocellé *Timon lepidus* (Daudin, 1802), est le plus grand lézard de France. Il se rencontre dans la plupart des paysages secs, en dehors des forêts denses, des zones de marais ou de prairies humides et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. En Europe, le Lézard ocellé peut s'observer en Espagne, au Portugal, en France et en Italie. En France, les populations de Lézard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles:

- Une population méditerranéenne, distribuée sur le pourtour méditerranéen et jusque dans la vallée du Rhône,
- Une population atlantique continentale, centrée sur le département du Lot et qui concerne également les départements limitrophes,
- Une population atlantique située sur le littoral, distribuée depuis le sud des Landes jusqu'à la Vendée.

Les menaces pesant sur l'espèce sont principalement liées aux modifications de pratiques agricoles, à la diminution de la ressource en gîtes, à l'urbanisation, aux changements climatiques et à l'impact des animaux domestiques.

Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé 2020-2029 propose trois objectifs articulés en quatorze actions pour assurer la conservation à long terme des populations de Lézard ocellé :

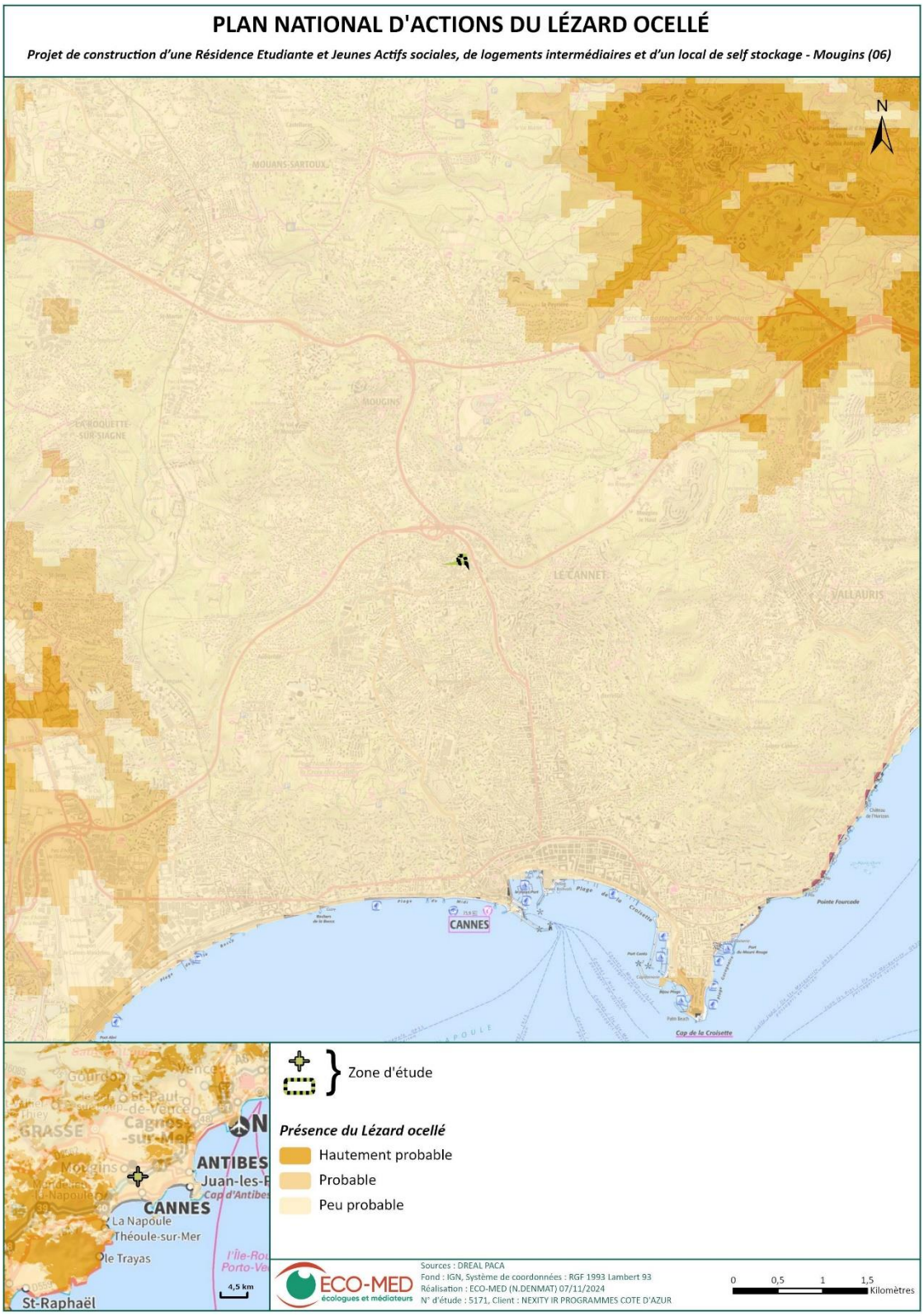
1. Acquérir des connaissances visant à optimiser les mesures en faveur de la conservation de l'espèce
2. Mettre en œuvre des actions de conservation sur les milieux abritant le Lézard ocellé
3. Favoriser la diffusion des connaissances sur l'espèce

Le Plan National d'Actions 2020-2029 est consultable ici :
http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna_lezard_ocelle.pdf

La **zone d'étude est entièrement incluse dans le périmètre** identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2020-2029 en faveur de l'espèce. Ces communes correspondent à la répartition connue de l'espèce en 2018.

Bibliographie :

THIENPONT S. 2019 Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé (*Timon lepidus*) 2020-2029. Société Herpétologique de France. Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. Paris, 145p.



■ **Plan National d'Actions en faveur du Loup gris**

- Espèce : Loup gris - *Canis lupus*
- Catégorie liste rouge UICN : vulnérable (VU)
- Historique : 5e plan

- Période de mise en œuvre : 2024-2029
- Structure coordinatrice : DREAL Auvergne Rhône-Alpes

Le retour du loup en France en 1992 constitue un enrichissement de notre patrimoine naturel en matière de diversité faunistique. Comme de nombreuses autres espèces, le loup est protégé par les dispositions de la convention de Berne du 19 septembre 1979, relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe et par celles de la directive européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvages (directive « Habitats »). Cependant, le retour de cette espèce pose des difficultés pour l'élevage. La France constitue en effet, en Europe, un cas sans équivalent de reconstitution d'une population de loups à l'échelle d'un pays où existent de traditionnelles et importantes activités d'élevage, structurées et déployées en l'absence, depuis près d'un siècle, de tout grand prédateur. Pour répondre à cette situation, l'Etat, dès 1993, a mis en place des moyens pour le suivi scientifique de l'espèce, l'indemnisation des dommages, la protection des troupeaux et l'assistance aux éleveurs confrontés à la présence du loup, et ce notamment avec l'aide de la Commission européenne au travers de deux programmes LIFE-Nature (L'instrument financier pour l'environnement).

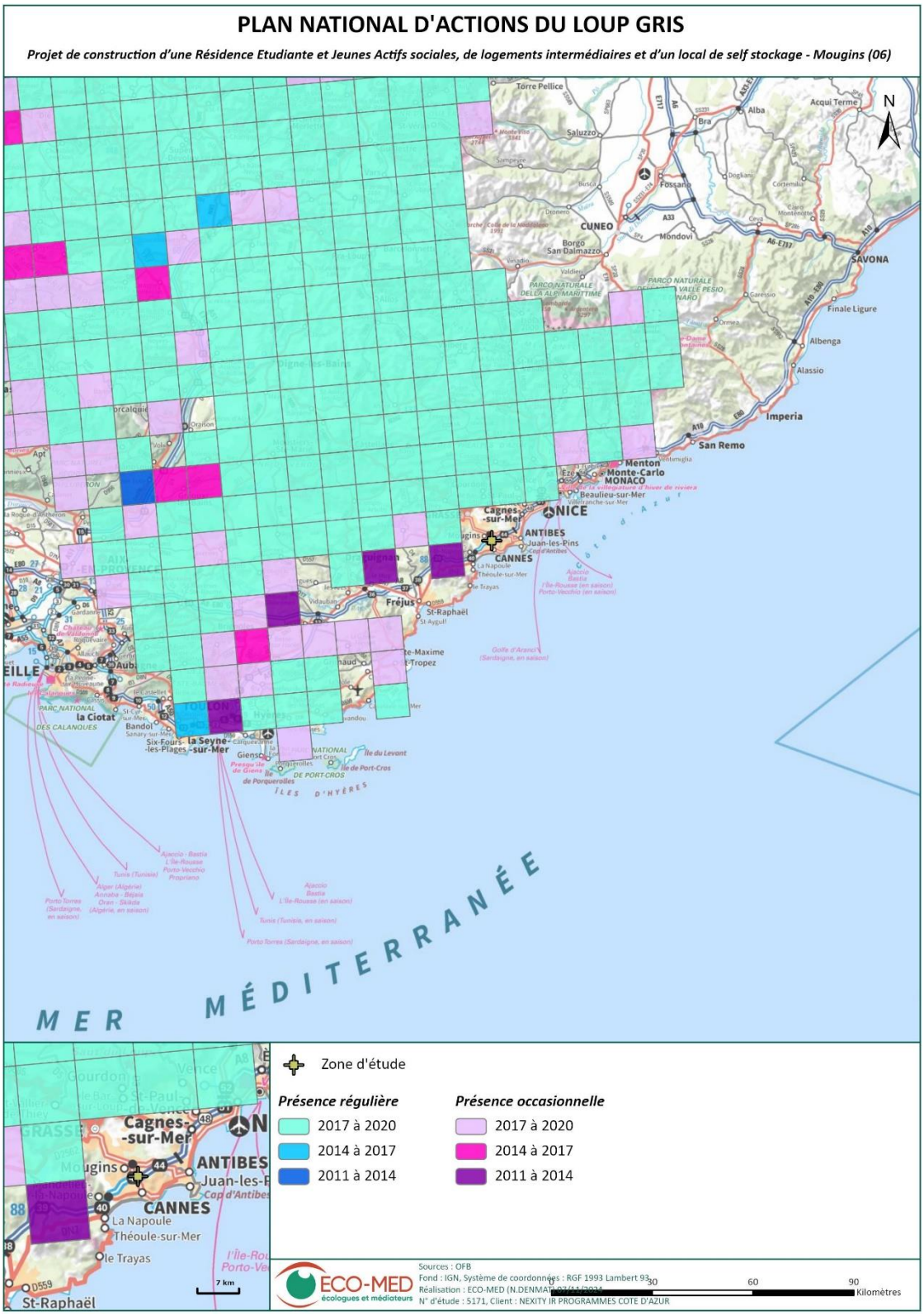
Les connaissances acquises depuis le retour du Loup gris sur le territoire national, les connaissances acquises par les travaux et analyses menés en France au cours des dernières années permettent de déterminer les grands axes d'actions du PNA pour répondre aux objectifs assignés. Grâce aux anciens PNA le seuil de viabilité démographique, fixé à 500 a été atteint. Leur présence est d'ailleurs avérée dans un nombre croissant de départements. Désormais, le PNA va permettre d'atteindre un deuxième seuil de viabilité, dit « démogénétique ». Il limitera les risques liés à la consanguinité, assurera la diversité génétique et apportera des garanties sur la survie de l'espèce à plus long terme. Il participera également au meilleur comptage des loups, en définissant une nouvelle méthode d'évaluation de la population plus robuste scientifiquement. La philosophie générale de ce nouveau Plan National d'Actions 2024-2029 sur le loup et les activités d'élevage consiste en un triple renforcement de notre politique : renforcement de la population de l'espèce, renforcement de l'accompagnement de la profession agricole, et renforcement du dialogue entre l'ensemble des acteurs.

Il s'organise autour de 4 axes :

- Conservation et connaissance de l'espèce et statut juridique
- Prévenir et gérer les attaques
- Soutenir l'élevage et le pastoralisme
- Gouvernance

Ces axes sont détaillés ici :
https://biodiversite.gouv.fr/projet-pna/wp-content/uploads/PNA-Loup.pdf

La **zone d'étude est à proximité mais entièrement hors du périmètre** identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) en faveur de l'espèce.



Carte 10 : Plans Nationaux d'Actions

2.2.7. Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue (TVB) est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

La TVB contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'étend jusqu'à la laisse de basse mer et dans les estuaires, à la limite transversale de la mer.

Les **continuités écologiques** constituant la TVB comprennent des **réservoirs de biodiversité** et des **corridors écologiques**.

La déclinaison régionale de la TVB est le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. Cet outil d'aménagement co-piloté par l'Etat et la Région est réalisé en région PACA. La carte ci-après localise la zone d'étude au sein des éléments de la TVB régionale.

D'après la carte suivante, la zone d'étude, totalement imbriquée dans la trame urbaine, ne se situe directement (voire indirectement) dans aucun élément de la trame verte et bleue, ni à proximité immédiate.

Nous pouvons en conclure dès à présent que l'enjeu écologique du projet ne réside pas dans d'éventuelles altérations ou destructions de continuités écologiques, que ce soit un réservoir ou un réel corridor écologique. Néanmoins, pour la suite du travail d'analyse écologique, les experts ont pris en compte d'éventuels effets "réservoir" que pourraient constituer les friches et anciens jardins considérés dans cette étude.

Carte 11 : Trame verte et bleu

2.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections

La qualification et les compétences des écologues d'ECO-MED étant intervenus lors de cette mission d'inventaires complémentaires sont présentées en **Annexe 1**.

Tableau 7. Dates des prospections

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Horaires	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitat naturel	Lucie CHASTEL	-	-	-	-	X
Amphibien / Reptile	Elisa LEPLAT	-	-	-	-	X
	Auxence FOREAU	-	-	-	-	X
Oiseaux	Ariane CURIOZ	-	-	-	-	X
Chiroptères	Lamine BENDJEDDOU	04 novembre 2022 (D+T) – pose des sm4, fonctionnalités et gîte	14h00 à 17h00 et 17h00 à 19h30	1 passage diurne - Pose et récupération des appareils acoustiques 1 passage nocturne – Sortie de gîte	X	X
		05 novembre 2024 (D) – récupération des sm4	08h00 à 09h30			
	Avril DUCHET	04 novembre 2022 (T) –fonctionnalités et gîte	17h00 à 19h30	1 passage nocturne – Sortie de gîte	X	-
	Marie-Odile DURAND (sous-traitance)	-	-	-	-	X

D : diurne / N : nocturne

Les dates de prospections présentées ci-dessous sont celles réalisées par TINEETUDE.

Tableau 8. Dates des prospections des experts TINEETUDE

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages	Conditions météorologiques
Faune/ Flore / Habitats naturels	Joss DEFFRAGES	06 mars 2024	7 passages	Temps ensoleillé – Période matinale et méridienne
		02 avril 2024		Temps ensoleillé – Période matinale et méridienne
		12 avril 2024		Temps ensoleillé – T16°C - Période matinale et méridienne
		03 mai 2024		Temps ensoleillé – Période matinale et méridienne
		28 mai 2024		Temps ensoleillé – Période matinale et méridienne
		13 juin 2024		Temps ensoleillé – Période matinale et méridienne
		18 juin 2024		Temps ensoleillé – Période matinale et méridienne
	Ophélie CUSSAC	12 avril 2024	1 passage	Temps ensoleillé – T16°C - Période matinale et méridienne
	Séverine VENAT	12 avril 2024	2 passages	Temps ensoleillé – T16°C - Période matinale et méridienne
		10 juillet 2024		Temps ensoleillé – T 28°C Période méridienne et après-midi

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages	Conditions météorologiques
Hémidactyle et Chiroptères	Joss DEFFRAGES	10 mai 2024	2 passages nocturnes	-
		01 juillet 2024		-
	Ophélie CUSSAC	10 mai 2024	2 passages nocturnes	-
		01 juillet 2024		-

Tableau 9. Synthèse des prospections 2024 réalisés par TINEETUDE et ECO-MED

2024	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
TINEETUDE Habitats naturels Flore – Faune	T	T	T	T					
TINEETUDE Hémidactyle – Chiroptères			N		N				
ECO-MED Chiroptères									N

T= Terrain, N= Nocturne

2.4. Méthodes d'inventaires de terrain

Les espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'une estimation du nombre d'individus (comptage, surface occupée) et de pointages GPS (Global Positioning System).

■ Chiroptères

L'étude des chiroptères s'articule autour de plusieurs axes complémentaires :

- L'analyse paysagère : cette phase s'effectue à partir des cartes topographiques IGN et des vues aériennes. L'objectif d'une telle analyse est de montrer le potentiel de corridors écologiques autour et sur l'aire d'étude. Elle se base donc sur le principe que les chauves-souris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers un point B.
- L'analyse bibliographique : cette approche vise à identifier les espèces de chauves-souris présentes localement et les enjeux aux abords de la zone d'étude du projet. Pour ce faire, une recherche est menée en parallèle sur les différents périmètres à statut (ZNIEFF, Natura 2000, etc.) et ce afin d'obtenir une compréhension plus approfondie du contexte chiroptérologique local.
- La recherche des gîtes et la caractérisation des habitats : l'objectif de cette étape est de repérer toute présence éventuelle de chauves-souris en gîte. Pour ce faire, une recherche des cavités naturelles et des gîtes répertoriés, ainsi qu'une identification des bâtiments et des arbres remarquables susceptibles d'accueillir des chiroptères dans la zone d'étude, est effectuée.
- L'échantillonnage bioacoustique : repose sur deux approches complémentaires : (i) la première axée sur la **détection acoustique active**, est réalisée à l'aide d'un détecteur de type D240X relié par câble à un enregistreur H2N (Pettersson Electronics® et Zoom®). Elle permet d'identifier les chiroptères lors de leur sortie de gîte, de leurs activités de chasse ou de transit, grâce à un enregistrement discontinu effectué manuellement ; (ii) la seconde approche, en appui à la première, repose sur **la détection acoustique passive** (au sol) dans la zone d'étude, via des détecteurs/enregistreurs automatisés de type SM4-FS, connectés à un microphone SMM-U2 (Wildlife Acoustics®). Cette méthode continue automatisée permet de repérer les chiroptères en chasse ou en transit, tout en recueillant des informations sur la présence de gîtes ou reposoirs. Ainsi, chaque appareil disposé pour la nuit fonctionne du crépuscule à l'aube.

Les ultrasons enregistrés lors des nuits de prospection ont ensuite été analysés et déterminés (lorsque cela était possible) grâce aux logiciels : BatSound 4.4 (Pettersson electronics et acoustics AB™) et Sonochiro™.

Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux chiroptères

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
04 novembre 2024 (D+N)	20°C	Nul	Leger voile	Absente	Conditions météorologiques favorables

D : diurne / N : nocturne

La liste des espèces relevées figure en Annexe 3 du rapport.

Carte 12 : Localisation des prospections chiroptères

2.5. Difficultés rencontrées

Les résultats présentés par ECO-MED sont basés uniquement sur la bibliographie et les inventaires réalisés en 2023 par TINEETUDE. Malgré les photos et descriptions fournies par le rapport de TINEETUDE, des imprécisions et biais peuvent subsister.

Les principales limites techniques et scientifiques inhérentes à l'étude de la biodiversité sont exposées **Annexe 4** du rapport.

2.6. Espèces fortement potentielles

Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces fortement potentielles** dans la zone d'étude (uniquement si elles constituent un enjeu zone d'étude très fort, fort ou modéré). La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- la présence de l'habitat d'espèce ;
- l'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique) ;
- la zone d'étude figurant au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce ;
- les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection (date de passage) et la pression de prospection effectuée (se définit par le temps d'observation comparé à la surface de la zone d'étude).

Un passage à une période du calendrier écologique qui n'est pas optimale nous incitera à considérer l'espèce fortement potentielle alors qu'une pression de prospection adaptée, ciblée sur l'espèce sans résultat ne nous permettra pas de considérer cette dernière comme fortement potentielle.

2.7. Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée.

2.7.1. Statuts des espèces

Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs. Tous les critères d'évaluation sont présentés en **Annexe 1**.

Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- directive Habitats (CDH) ;
- directive Oiseaux (CDO) ;
- protection nationale (N) et/ou régionale (R) et/ou départementale (D) pour chaque groupe biologique ;
- listes rouges ;
- livres rouges ;
- divers travaux concernant les espèces menacées ;
- convention de Berne (IBE) ;
- convention de Bonn (IBO).

L'ensemble des statuts réglementaires possède un sigle composé d'une première lettre en rapport avec leur échelle d'application (**I**nternationale, **C**ommunautaire, **N**ationale, **R**égionale, **D**épartementale) et d'une succession de lettres et de chiffres en lien avec le document de référence. Ces sigles sont directement issus de la base de connaissance « Statuts » des espèces de l'INPN (Régnier, C. & Gargominy, O. 2018).

L'ensemble des statuts et leurs sigles sont présentés en **Annexe 1**.

2.7.2. Evaluation des enjeux

Le terme *enjeu* ou *enjeu de conservation* correspond à un élément écologique auxquels les acteurs de la conservation de la biodiversité attribuent une valeur. Selon les contextes, il peut désigner une espèce, un habitat, une fonction. Il est souvent associé à un qualificatif (faible, modéré, fort par exemple) permettant de les hiérarchiser entre eux et d'établir des priorités de conservation. Les critères de hiérarchisation varient selon les méthodes de hiérarchisation et l'échelle à laquelle on raisonne.

ECO-MED a déterminé sa propre méthode de hiérarchisation des enjeux en se basant sur les recommandations faites par plusieurs guides de référence et en particulier :

- Cherrier, O., Rouveyrol, P., 2021. **Hiérarchisation des enjeux de conservation terrestres du réseau Natura 2000 français**. UMS Patrimoine Naturel - Ministère de la transition écologique.
- Collectif, 2021. **Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels** (No. 88), Cahiers techniques. OFB.

ECO-MED a construit son approche de façon à rester le plus objectif possible. Cependant il ne faut pas oublier que « *définir des priorités de conservation dans le domaine de la recherche ou de l'action reflètera toujours des valeurs anthropocentrées et seront toujours changeantes et contestées* » (Pullin *et al.*, 2013)

La méthode d'ECO-MED a été définie en tenant compte de l'objectif de la hiérarchisation et de l'objet de la hiérarchisation (Le Berre *et al.*, 2019). Ainsi, la hiérarchisation concerne les habitats ainsi que les espèces animales et végétales. Il s'agit de qualifier les enjeux de conservation sur des zones d'études faisant l'objet de projet d'aménagement. Leur taille varie de l'hectare à plusieurs dizaines d'ha (voire quelques centaines), superficie sensiblement inférieure aux zones Natura 2000 et autres espaces naturels protégés pour lesquels les guides méthodologiques ont été rédigés. Pour cette raison, ECO-MED a introduit la notion **d'enjeu de conservation à l'échelle de la zone d'étude ou enjeu zone d'étude** (EZE).

L'enjeu de conservation à l'échelle de la zone d'étude (EZE) est défini en se basant sur :

- les données d'enjeu de conservation à une échelle plus grande, l'échelle départementale ou infra-départementale (petite région naturelle) selon les cas, et dénommé enjeu local de conservation (ELC) (Cf. les explications ci-dessous)
- des critères relatifs aux fonctionnalités écologiques, au degré de naturalité, et de rareté à l'échelle du voisinage de la zone d'étude (Cherrier et Rouveyrol, 2021). Ces différents critères correspondent à la notion d'importance de la zone d'étude pour les espèces ou l'habitat considéré (IZE) (Cf. les explications ci-après)

EZE, ELC, et IZE varie entre six classes d'intensité : nul, très faible, faible, modéré, fort, très fort.

■ Evaluation de l'enjeu local de conservation

Conformément aux recommandations des guides cités plus haut, l'enjeu local de conservation (ELC) est établi par ECO-MED en combinant divers critères reflétant la sensibilité des espèces ou des habitats, les pressions subies localement et la rareté à l'échelle locale.

Les critères sont les suivants :

- Etendue de la répartition géographique
- Bilan chorologique régional ou départemental
- Amplitude écologique des habitats
- Isolement de la population
- Dynamique d'évolution de l'espèce
- Degré de rareté dans l'aire du territoire considéré
- Existence de menaces
- Stratégie de reproduction
- Capacité de dispersion
- Résilience écologique
- Anthropophilie.

Cinq classes d'enjeu local de conservation peuvent ainsi être définies de façon usuelle, plus une sixième exceptionnelle :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul*

** La classe « enjeu local de conservation nul » ne peut être utilisée que de façon exceptionnelle pour des espèces exogènes plantées ou échappées dont la conservation n'est aucunement justifiée (ex : Laurier rose, Barbe de Jupiter, etc.).*

Ainsi, les espèces sont présentées en fonction de leur enjeu de conservation local, dont les principaux éléments d'évaluation seront rappelés dans les monographies. De fait, il est évident que cette analyse conduit à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas protégées par la loi. Inversement, des espèces protégées par la loi mais présentant un faible voire un très faible enjeu local de conservation (Lézard des murailles par exemple, ou Rougegorge familier) peuvent ne pas être détaillées.

■ Evaluation de l'importance de la zone d'étude

Pour chaque espèce, l'importance de la zone d'étude a été évaluée de la façon suivante :

- **Très faible** = zone d'étude sans réel intérêt pour la conservation de l'espèce (ex : survol occasionnel, habitat non privilégié (habitat pouvant être entièrement artificialisé), habitat très bien représenté dans le secteur géographique) ;
- **Faible** = zone d'étude utilisée occasionnellement ou ne jouant pas un rôle important pour la population locale (ex : zone de transit et d'alimentation bien représentée dans le secteur géographique), ou zone où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu, mais l'espèce est très bien représentée au niveau local. L'habitat d'espèce peut être moyennement à fortement dégradé par l'homme et très bien représenté dans le secteur géographique ;
- **Modérée** = zone d'étude où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu. L'habitat d'espèce est fonctionnel et/ou peu dégradé. La physionomie des habitats d'espèces est peu représentée au niveau local et la connexion avec d'autres populations connues reste faible ;
- **Forte** = zone d'étude essentielle au maintien de la population locale (ex : unique site de reproduction, zone principale d'alimentation, gîtes). L'habitat d'espèce est fonctionnel et à naturalité notable.
- **Très forte** = zone d'étude indispensable au maintien de la population régionale ou nationale. L'habitat d'espèce est fonctionnel et/ou à forte naturalité.

■ Evaluation de l'enjeu zone d'étude

Afin de conclure sur les enjeux à l'échelle de la zone d'étude, pour chaque espèce et chaque habitat, l'ELC est croisé avec l'IZE. L'EZE prend en règle générale la valeur de l'IZE, en étant majoré lorsque l'ELC de l'espèce est fort ou très fort, et minoré, lorsque l'ELC de l'espèce est faible ou très faible, en s'appuyant sur le tableau ci-dessous :

Tableau 11. Correspondance de l'Enjeu Zone d'Étude avec l'Importance de la Zone d'étude et l'Enjeu Local de Conservation

ELC \ IZE	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte
Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible
Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Fort
Fort	Nul	Faible	Modéré	Fort	Fort	Très fort
Très fort	Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

2.7.3. Définition de l'activité chiroptérologique

L'analyse de **l'activité chiroptérologique par espèce** est effectuée à partir des travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle en 2020 (Bas *et al.,* 2020), sur un référentiel d'activité des chiroptères en région méditerranéenne française. En fonction du nombre de contacts relevés pour une espèce au cours d'une nuit complète, le taux d'activité est jugé faible, modéré, fort ou très fort. Ces niveaux d'activité sont déterminés par rapport à la norme régionale, lorsque celle-ci est fiable, et par rapport à la norme nationale dans les autres cas. **Les seuils de ces niveaux varient d'une espèce à l'autre** car ils intègrent la distance de détectabilité (portée des ultrasons variant de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres) et les comportements de vol de chaque espèce (glanage dans le feuillage, vol en plein ciel ou à quelques mètres de hauteur, etc.).

Tableau 12. Référentiel des niveaux d'activité en fonction du nombre de contacts pondérés par espèce

Espèces	Niveaux d'activité en fonction du nombre de contacts pondérés			
	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Barbastelle d'Europe	1	2-10	11-147	> 147
Sérotine de Nilsson	1	2-3	4-13	> 13
Sérotine commune	1-5	6-32	33-200	> 200
Vespère de Savi	1-6	7-47	48-431	> 431
Minioptère de Schreibers	1-3	4-18	19-122	> 122
Murin d'Alcathoé	1-2	3-17	18-157	> 157
Murin de Bechstein	1	2	3-4	> 4
Murin de Capaccini	1-5	6-57	58-915	> 915
Murin de Daubenton	1-2	3-16	17-1125	> 1125
Murin à oreilles échancrées	1-2	3-8	9-50	> 50
Grand murin / Petit murin	1	2-4	5-42	> 42
Murin à moustaches	1-4	5-59	60-434	> 434
Murin de Natterer / Murin cryptique	1-2	3-8	9-102	> 102
Grande noctule	1	2-9	10-49	> 49
Noctule de Leisler	1-6	7-34	35-187	> 187
Noctule commune	1-3	4-15	16-143	> 143
Pipistrelle de Kuhl	1-52	53-565	566-3663	> 3663
Pipistrelle de Nathusius	1-11	12-54	55-287	> 287
Pipistrelle commune	1-24	25-318	319-2820	> 2820
Pipistrelle pygmée	1-18	19-278	279-2800	> 2800
Oreillard roux	1	2-5	6-30	> 30
Oreillard gris	1-3	4-10	11-57	> 57
Oreillard montagnard	1	2	3-13	> 13
Rhinolophe euryale	1-2	3-10	11-45	> 45
Grand rhinolophe	1	2-6	7-365	> 365
Petit rhinolophe	1-2	3-7	8-53	> 53
Molosse de Cestoni	1-6	7-41	42-297	> 297

En parallèle, il est possible de caractériser le **niveau d'activité globale** qui lui, prend uniquement en compte la **moyenne horaire du nombre total de contacts enregistrés**, toute espèces confondues. Plusieurs classes d'activités ont ainsi été proposées par le Groupe Chiroptères de Provence, d'après le tableau ci-dessous.

Moyenne du nombre de contacts par heure	Caractérisation de l'activité
0-5	Très faible
6-20	Faible
21-60	Moyenne
61-250	Importante
251-500	Elevée et régulière
> 501	Forte et permanente

PARTIE 2 : ETAT ACTUEL DE LA BIODIVERSITE

1. RESULTAT DES INVENTAIRES

Tableau 13. Critères de prise en compte des espèces dans l'état initial

	Enjeu zone d'étude					
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul
Présence avérée	oui	oui	oui	oui	non*	non*
Potentialité forte	oui	oui	oui	non*	non*	non*

Oui : prise en compte dans l'état initial

Non : non prise en compte dans l'état initial

** : Sauf espèce protégée*

1.1. Description de la zone d'étude

La zone d'étude se situe au sein de la commune de Mougins (06) dans les parcelles pavillonnaires du quartier des Campelières et de la zone d'activité du Campon. Ce secteur entre maisons individuelles, jardins aménagés et zone d'activité s'est développé dans les années 60-70, lors de l'expansion de la ville de Cannes et de la technopole de Sophia Antipolis. Il se trouve à proximité immédiate d'importants axes routiers : au nord, l'échangeur de l'A8 Mougins permet de rejoindre la voie rapide desservant Grasse et Sophia Antipolis tandis qu'au sud que la départemental 6285 permet de rejoindre Cannes.

La zone d'étude était auparavant dans un état similaire aux parcelles pavillonnaires du quartier adjacent. Laissée à l'abandon depuis plusieurs années, la végétation des jardins s'est progressivement développée et les haies se sont épaissies en l'absence d'un entretien régulier.

Aperçu de la zone d'étude

L. BENDJEDDOU, 04/11/2024, Mougins (06)

1.2. Habitats naturels

Les habitats évoqués dans l'état initial réalisé par TINEETUDE sont :

- Les zones végétalisées des pelouses et jardins qui, à partir de l'orthophotographie, sont accompagnées de plusieurs haies et fourrés. Ces habitats ont un enjeu faible.
- Les zones construites d'habitations et de circulations à enjeu nul.

1.3. Flore

Une liste de 27 espèces avérées a été dressée par TINEETUDE. Parmi ces espèces, 2 sont protégées :

- **L'Alpiste aquatique** (*Phalaris aquatica*), protégé en PACA, présent dans les jardins sur environ 340 m² et 500 individus ;
- **Le Laurier rose** (*Nerium oleander*), protégé en France, mais également fréquemment planté en tant qu'espèce ornementale comme c'est le cas ici et donc arrivée et maintenue par des pratiques anthropiques.

Tableau 14. Espèces de plantes avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Alpiste aquatique* (*Phalaris aquatic*)	Friches, cultures, prairies	Faible	Faible	Faible
Laurier rose* (*Nerium oleander)*	Oueds et cours d'eau temporaires	Fort	Nulle	Nul

**Espèce protégée*

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle

Aperçu de la station d'Alpiste aquatique sur la parcelle (source photo : Burotika, 2024)

Mougins (06)

Une station découverte dans un jardin en friche de la zone étudiée, regroupant environ 500 pieds sur une surface d'environ 340 m² constitue le principal enjeu botanique de ce dossier. Nous pouvons rappeler que cette graminée méditerranéenne possède certes un statut d'espèce protégée au niveau régional, mais elle n'en reste pas moins une espèce extrêmement résiliente, qui d'année en année devient commune voire abondante dans certains secteurs du 06, du 84 voire du 13, pour ne parler que de PACA. Comme son nom ne l'indique pas, l'espèce est davantage liée aux zones de friches (pas forcément humides) et les terrains remaniés (remblais par exemple) et d'une façon générale les terrains secondaires lui conviennent particulièrement en Provence. Pour illustrer son comportement anthropophile très marqué, l'espèce n'hésite pas à coloniser les ronds-points de certaines localités comme Mougins et Antibes par exemple.

1.3.1. Bilan cartographique des enjeux relatifs à la flore

Carte 13 : Enjeux relatifs à la flore

Sources des données naturalistes : TINEETUDE, BDORTHO

1.4. Invertébrés

Une liste de 24 espèces avérées a été dressée par TINEETUDE dont aucune n'est protégée ou à enjeu.

1.5. Amphibiens

Une seule espèce d'amphibiens a été avérée par TINEETUDE et est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 15. Espèces d'amphibiens avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Rainette méridionale* (*Hyla meridionalis*)	Mare temporaire et bassin (reproduction) Milieux ouverts à semi-ouverts (phase terrestre)	Faible	Faible	Faible

**Espèce protégée*

Ancien bassin cimenté de jardin, lieu de ponte local de la Rainette méridionale

J.VIGLIONE, 22/10/2024, Mougins (06)

1.5.1. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux amphibiens

Carte 14 : Enjeux relatifs aux amphibiens

Sources des données naturalistes : TINEETUDE, BDORTHO

1.6. Reptiles

Une liste de 4 espèces avérées a été dressée par TINEETUDES et est présentée dans le tableau ci-dessous.

Une 5e espèce, en tant qu'espèce potentielle, a été rajoutée par ECO-MED sur la base de ses connaissances de l'écologie locale de l'espèce : la Coronelle girondine. Compte-tenu de sa présence dans le secteur proche et de sa capacité à exploiter les secteurs parfois urbanisés, elle est jugée potentielle sur la zone d'étude. Elle pourrait tout à fait gîter dans les toitures et murets des habitations.

Tableau 16. Espèces de reptiles avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Hémidactyle verruqueux* (*Hemidactylus turcicus*)	Bâtiments et autres milieux pourvus d'anfractuosités	Fort	Modérée	Fort
Couleuvre de Montpellier* (*Malpolon monspessulanus*)	Lisières, milieux semi-ouverts	Modéré	Modérée	Modéré
Coronelle girondine* *(Coronelle girondine)*	Lisières, milieux semi-ouverts	Modéré	Modérée	Modéré
Lézard des murailles* (*Podarcis muralis*)	Ubiquiste	Faible	Faible	Faible
Tarente de Maurétanie* (*Tarentola mauritanica*)	Bâtiments et autres milieux pourvus d'anfractuosités	Très faible	Faible	Très faible

**Espèce protégée*

Espèce avérée	**Espèce fortement potentielle**

Un individu d'Hémidactyle contacté lors de la visite du site (deux individus ont été vus dans cette cave), au milieu des décombres de ce sous-sol

J.VIGLIONE, 22/10/2024, Mougins (06)

L'Hémidactyle verruqueux est l'un de nos trois geckos établis en France continentale. Cette espèce est bien moins répandue et abondante que la Tarente de Maurétanie, espèce présente dans une bonne partie du sud de la France et qui a tendance à remonter voire dépasser la Loire depuis quelques années (introduction récente dans quelques villes comme Tour).

L'Hémidactyle, en situation sauvage, est présente en France dans plusieurs localités d'Occitanie (des Pyrénées Orientales au Gard où l'espèce est introduite dans certains quartiers de Nîmes) et de Provence. L'espèce semble très rare et localisée dans le 13 (quelques noyaux de population en situation littorale essentiellement du golfe de Marseille, côte bleue et de Cassis à la Ciotat), tandis que dans le 83 et le 06 l'espèce est bien plus répandue du pays de Toulon (de Saint Cyr à la Péninsule de Giens, où l'espèce est parfois localement assez commune), puis en continuant vers l'est. Entre Bormes et le golfe de Saint-Tropez, les populations sont éparses mais communes. Plus à l'est du golfe de Fréjus aux confins du 06, l'espèce reste assez commune et n'hésite pas à s'aventurer dans l'arrière-pays comme c'est le cas dans le contrefort des Gorges du Blavet. La population de Mougins appartient au noyau de population de Cannes/Antibes, probablement assez bien représenté mais encore mal documenté et qui poursuit sur le noyau niçois et de la Côte d'Azur, qui va se joindre aux populations de la Riviera italiennes (Liguria) qui inaugurent alors la population du nord-ouest de l'Italie, pays dans lequel l'espèce est globalement bien distribuée, notamment sur le littoral et dans la plupart des îles italiennes.

A noter que l'espèce est connue pour ses mœurs anthropophiles, ce qui lui confère de coloniser rapidement certains quartiers anciennement mais aussi récemment urbanisés. Cet élément sera important dans le cadre de nos réflexions sur les objectifs de conservation de l'espèce, et le parti pris pour la mise en œuvre des mesures de réduction des impacts sur le noyau de population identifié et à conserver localement.

A noter enfin, comme l'ont bien noté les experts de TINEETUDES et comme a pu le constater également l'expert généraliste (spécialisé en herpétologie) qui a réalisé la visite de site le 22/10/24 pour le lancement de la mission, la zone d'étude héberge une population importante de Tarentes de Maurétanie, qui n'hésite pas à être prédatrice des œufs et juvéniles des autres lézards et notamment de l'Hémidactyle. Plusieurs individus de Tarentes de taille imposante, et une densité importante encore en activité malgré l'arrière-saison (fin octobre) laissent penser que **la population de Tarente doit considérablement réguler le noyau de population local d'Hémidactyles**.

Par conséquent, même s'il est illusoire de vouloir estimer la quantité d'individus présents dans les parties bâties de la zone d'étude et, par extension celles du Quartier des Campelières, qui vont venir réalimenter le noyau qui sera touché par le projet, il est difficile de pouvoir appliquer le facteur théorique de 10, aux 4 individus comptabilisés par TINEETUDES. L'expert ayant travaillé au bon moment et estimant avoir appliqué le bon protocole d'observation pour cette espèce, si nous prenons en compte la forte prédation présumée par les Tarentes et même les chats du quartier, tout au plus, nous pouvons estimer le noyau de population de la zone d'étude à **20 à 30 individus** *sensu stricto*.

1.6.1. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux reptiles

Carte 15 : Enjeux relatifs aux reptiles

Sources des données naturalistes : TINEETUDE, BDORTHO

1.7. Oiseaux

Une liste de **29 espèces** a été avérée par le bureau d'étude TINEETUDE.

Le principal cortège représenté est celui des espèces communes des jardins avec par exemple la présence de la Fauvette à tête noire, de la Mésange bleue ou encore du Pouillot véloce. Ces espèces ubiquistes nichent facilement dans les milieux boisés des jardins.

Une seule espèce remarquable a été observée sur le site en avril 2024 : la **Pie-grièche à tête rousse**. Cette espèce à enjeu local de conservation fort était présente en halte migratoire dans la zone d'étude. Elle se sert des milieux ouverts pour ses recherches alimentaires mais ne niche pas dans la zone d'étude. En effet, la période mi-avril correspond à la période migratoire de l'espèce et elle n'a pas été revue en juin au sein de la zone d'étude, preuve de son simple transit.

Une autre espèce à enjeu notable a été relevée par TINEETUDE : le **Faucon crécerelle**. D'après les observations faites sur le terrain, l'espèce chasse sur des terrains plus à l'est et aucun signe de nidification n'a été relevé au sein de la zone d'étude. L'importance de la zone d'étude est donc très faible pour cette espèce.

Une autre espèce à enjeu faible a été contactée mais ne se sert pas de la zone d'étude : **l'Hirondelle rustique**. Aucun nid n'a été avéré sur les bâtiments du site et les habitats semblent trop fermés pour les recherches alimentaires de l'espèce.

Au total, **26 espèces communes** ont été contactées, dont **16 sont protégées**. Parmi ces espèces protégées, TINEETUDE a avéré une seule espèce nicheuse certaine au sein des jardins de la zone d'étude : la **Fauvette mélanocéphale,** une espèce qui niche classiquement en ville, comme en campagne. Le Faucon crécerelle, le Moineau domestique et le Serin cini sont jugés nicheurs à proximité de la zone d'étude.

Enfin, d'autres espèces communes dont TINEETUDE n'a pas spécifié le statut biologique dans la zone d'étude pourraient être nicheuses potentielle comme la **Mésange charbonnière**, contactée trois fois dans la zone d'étude, le **Rouge-queue noir** (observé également le jour de la visite du 22/10/2024), ou encore la **Fauvette à tête noire** contactée 4 fois. La zone d'étude présente des habitats favorables à la nidification de ces espèces (fourrées, boisements, cavités, arbres), qui sont donc jugées nicheuses possible.

Tableau 17. Espèces d'oiseaux avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Pie-grièche à tête rousse* *(Lanius senator)*	Milieux ouverts (alimentation, halte migratoire)	Fort	Faible	Modéré
Cortège des oiseaux communs protégés* potentiellement nicheurs (4 espèces)	Tous types de milieux	Très faible	Faible	Très faible

**Espèce protégée*

1.7.1. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux oiseaux

Carte 16 : Enjeux relatifs aux oiseaux

Sources des données naturalistes : TINEETUDE, BDORTHO

1.8. Chiroptères

L'échantillonnage bioacoustique en continu et actif a permis de détecter la présence de 6 espèces (Annexe 3). À noter que celles-ci sont considérées comme ayant un enjeu zone d'étude « faible ».

Par ailleurs, compte tenu des habitats disponibles dans cette zone, notamment en raison de son contexte urbain, et à la suite d'une analyse bibliographique approfondie, ainsi que des relevés effectués par TINEETUDE, il a été décidé de rajouter en potentielle la Sérotine commune avec un enjeu zone d'étude « très faible ».

Tableau 18. Espèces de chiroptères avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Source	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Minioptère de Schreibers* (Miniopterus scriebersii)	ECO-MED	Lisières, mosaïques d'habitats, zones éclairées. Gîte souterrains naturels et artificiels.	Très fort	Très faible	Faible
Molosse de Cestoni* (Tadarida teniotis)	ECO-MED	Milieux ouverts, lisières. Gîte rupestre/ anthropique.	Fort	Très faible	Faible
Pipistrelle pygmée* (*Pipistrellus pygmaeus*)	ECO-MED	Large éventail d'habitats. Gîte anthropique/arboricole.	Modéré	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl* (*Pipistrellus kuhlii*)	ECO-MED TINEETUDE	Large éventail d'habitats. Gîte anthropique.	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle commune* (*Pipistrellus pipistrellus*)	TINEETUDE	Large éventail d'habitats. Gîte anthropique.	Faible	Faible	Faible
Vespère de Savi* (*Hypsugo savii*)	TINEETUDE	Large éventail d'habitats. Gîte anthropique/rupestre.	Faible	Faible	Faible
Sérotine commune* (*Eptesicus isabellinus*)	ECO-MED	Large éventail d'habitats. Gîte anthropique.	Faible	Très faible	Très faible

**Espèce protégée*

Espèce avérée	**Espèce fortement potentielle**

1.8.1. Intérêts du secteur vis-à-vis des chiroptères

- Gîtes

Trois types de gîtes sont disponibles dans la zone d'étude. Ils sont classés ci-dessous, au sein de chaque type, en fonction de leur niveau d'enjeu :

Gîte arboricole : trois arbres ont été recensés : deux oliviers et un robinier. Les oliviers, étant jeunes et dépourvus de caractéristiques favorables à l'installation (comme des fissures ou cavités) sont considérés comme présentant **un enjeu très faible**. Le robinier quant à lui, bien que peu propice dans l'ensemble dispose des caractéristiques nécessaires pour une occupation éventuelle (reposoir plutôt que gîte) par ces mammifères (arbre mature avec fissures larges et profondes, cavités), celui-ci est jugé **à enjeu faible**.

De gauche à droit, Oliviers à enjeu zone d'étude « très faible » et Robinier à enjeu zone d'étude « faible ».
L. BENDJEDDOU, 04/11/2024, Mougins (06)

Gîte souterrain : il s'agit du sous-sol du bâtiment principal situé au sud de la zone d'étude qui offre des conditions propices aux chauves-souris troglophiles/anthrophiles : humidité, obscurité et profondeur. Cependant, sa localisation en zone urbaine fortement anthropisée, avec un trafic routier intense (notamment l'autoroute A8) couplé à une pollution intérieure significative, rend sa colonisation par ces espèces très peu probable. Par conséquent, il est considéré comme ayant un enjeu **très faible**.

Entrée du sous-sol de la bâtisse principale au sein de la zone d'étude, jugée à enjeu « très faible »
L. BENDJEDDOU, 04/11/2024, Mougins (06)

Gîte anthropique : il s'agit des cinq habitations étudiées. Parmi celles-ci, deux sont exclues comme potentiels gîtes pour les chauves-souris anthropophiles. En effet, ces bâtiments sont fermés et leurs toitures ne présentent pas les caractéristiques adéquates pour accueillir ces espèces. Leur enjeu est donc jugé **très faible**.

Habitations à enjeu « très faible » localisées dans la zone d'étude.
L. BENDJEDDOU, 04/11/2024, Mougins (06)

Les trois autres habitations, quant à elles présentent des caractéristiques favorables à l'installation de pipistrelles par exemple, notamment au niveau de la toiture et de la charpente. Cependant, en l'absence d'observations directes (envol d'individus, détection d'écholocations avec signature révélant la présence de gîte) ou indirectes (présence de guano, traces), l'enjeu est considéré comme « **faible »**.

Habitations à enjeu « faible » localisées dans la zone d'étude.
L. BENDJEDDOU, 04/11/2024, Mougins (06)

- Zone de chasse et de transit

Les haies entourant la zone d'étude et ses environs y compris les boisements au sein de celle-ci constituent des corridors facilitant les déplacements des chiroptères. Les prairies et jardins végétalisés attrayants pour l'entomofaune représentent des zones de chasse privilégiées particulièrement pour les espèces ubiquistes telles que les Pipistrelles.

Ainsi, les habitats de transit et/ou de chasse présents dans la zone d'étude sont jugés à enjeu « **faible** ».

- Niveau d'activité

Le niveau d'activité a été calculé uniquement pour les espèces avérées lors du passage d'échantillonnage bioacoustique passif du 04/11/2024.

	POINT D'ECHANTILLONNAGE – ECO-MED**		
ESPECE AVEREE	**E1**	**E2**	**E3**
Pipistrelle de kuhl*	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle pygmée *	-	Faible	Faible
Molosse de Cestoni*	Faible	-	-
Minioptère de Schreiber*	-	-	Faible

**espèce protégée*
***Le détail de l'échantillonnage de TINEETUDE n'est pas présenté ici*

1.8.2. Espèces à enjeu zone d'étude très fort à modéré

Aucune espèce à enjeu zone d'étude très fort, fort ou modéré n'a été avérée ou n'est jugée fortement potentielle sur la zone d'étude.

1.8.3. Espèces à enjeu zone d'étude faible à très faible

Tableau 19. Chiroptères à enjeu zone d'étude faible à très faible

Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Enjeu Zone d'Etude	Statuts de protection	Liste rouge France	Commentaires
Pipistrelle de Khul* (*Pipistrellus kuhlii*)	Faible	Faible	NM, CDH4, IBE3, IBO2	LC	Espèce contactée en chasse dans la zone d'étude. **Son caractère anthropophile pourrait impliquer la présence d'individus isolés au niveau des toitures de manière occasionnelle.**
Pipistrelle commune* (*Pipistrellus pipistrellus*)	Faible	Faible	NM, CDH4, IBE3, IBO2	NT	Espèce contactée uniquement en transit actif. La zone d'étude semble être favorable à la chasse et déplacements de l'espèces. Toutefois, **les toitures des habitations pourraient occasionnellement être utilisées par des individus isolés.**
Pipistrelle pygmée* (*Pipistrellus pygmaeus*)	Faible	Faible	NM, CDH4, IBE3, IBO2	LC	Espèce contactée en transit actif dans la zone d'étude. **Son caractère arboricole pourrait induire sa présence en gîte d'été dans la zone d'étude.**
Vespère de Savi* (*Hypsugo savii*)	Faible	Faible	NM, CDH4, IBE2, IBO2	LC	Espèce contactée en transit et en chasse dans la zone d'étude. **Celle-ci apparaît uniquement favorable aux phases d'alimentation et de transit de l'espèce en raison de son contexte.**
Molosse de Cestoni* (*Tadarida teniotis*)	Très Faible	Faible	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	Espèce contactée en **transit passif** (uniquement deux passages en plein ciel) sur les habitats de la zone d'étude.

Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Enjeu Zone d'Etude	Statuts de protection	Liste rouge France	Commentaires
					Son caractère rupestre/anthropophile n'implique pas sa présence en gîte dans la zone d'étude.
Minioptère de Schreibers* (Miniopterus scriebersii)	Très faible	Faible	NM2, CDH2, CDH4, IB2, IBO2	VU	Espèce contactée en transit passif (1 seul contact ; passage en plein ciel) sur les habitats de la zone d'étude. **Son caractère cavernicole n'implique pas sa présence en gîte dans la zone d'étude.**
Sérotine commune* (*Eptesicus isabellinus*)	Très faible	Très faible	NM2, CDH4, IB2, IBO2	NT	Espèce connue du secteur et est susceptible d'exploiter les habitats de la zone d'étude pour le transit et/ou la chasse. **La zone d'étude apparaît uniquement favorable aux phases d'alimentation et de transit de celle-ci.**

**Espèce avérée*

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle

1.8.4. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux Chiroptères

Carte 17 : Enjeux relatifs aux Chiroptères

Sources des données naturalistes : TINEETUDE, BDORTHO

2. ANALYSE ECOLOGIQUE DE LA SENSIBILITE DE LA ZONE D'ETUDE

2.1. Synthèse des enjeux par groupe biologique

Les synthèses présentées ci-dessous sont le résultat des inventaires réalisés par TINEETUDE et de l'interprétation d'ECO-MED.

Habitats naturels
Deux habitats ont été caractérisés, les zones végétalisées à enjeu faible et les zones construites à enjeu nul.

Flore
Une espèce protégée (régionale) à enjeu zone d'étude faible a été avérée, **l'Alpiste aquatique** (*Phalaris aquatica*). Sa présence se traduit par un patch d'environ 500 pieds étalés sur environ 340 m².

Invertébrés

Aucun invertébré à enjeu ou protégé n'a été contacté sur la zone d'étude ni n'est pressenti.

Amphibiens
Une seule espèce d'amphibien protégée, à enjeu zone d'étude faible, a été avérée, la **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*).

Reptiles

Un total de 4 espèces protégées a été listé : l'**Hémidactyle verruqueux** (*Hemidactylus turcicus*) à enjeu fort, la **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*) à enjeu modéré, le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) à enjeu faible et la **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*) à enjeu très faible. La Coronelle girondine (EZE Modéré) a été rajoutée à la liste, en tant qu'espèce potentielle au sein de la zone d'étude.

La population d'Hémidactyle présente sur la zone d'étude est évaluée à 20 à 30 d'individus.

Oiseaux
Lors des inventaires réalisés par TINEETUDE, une seule espèce protégée à enjeu modéré a été avérée dans la zone d'étude : la **Pie-grièche à tête rousse**. Sa sensibilité au projet est toute relative (et par définition marginale), puisque l'espèce ne se sert de la zone d'étude pour ses recherches alimentaires qu'en halte migratoire mais ne niche pas sur le site.
Au moins quatre espèces sont jugées nicheuses possible dans le périmètre du projet : la **Fauvette mélanocéphale**, le **Rouge-queue noir**, la **Fauvette à tête noire** et la **Mésange charbonnière**. Ces espèces sont communes, anthropophiles mais toutes quatre protégées.

Chiroptères
Au total, 6 espèces de chauves-souris protégées ont été avérées dans la zone d'étude : **la Pipistrelle de Kuhl**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle pygmée**, le **Molosse de Cestoni**, le **Minioptère de Schreibers** et le **Vespère de Savi**. Une espèce est également jugée fortement potentielle la Sérotine commune à enjeu zone d'étude « très faible ». Toutes ces espèces sont évaluées comme présentant un enjeu zone d'étude « **faible** ». Les habitats disponibles pour ces espèces ubiquistes se révèlent majoritairement favorables aux activités de chasse et de transit. En ce qui concerne les possibilités de gîte, la zone d'étude offre un intérêt relativement faible. Cependant, les toitures de 3 habitations présentent des conditions potentiellement favorables pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Bien que les inventaires n'aient pas révélé d'occupation actuelle, ces structures pourraient être utilisées de manière occasionnelle. En conséquence, ces gîtes sont également classés comme présentant un enjeu « **faible** ».

Carte 18 : Synthèse des enjeux écologiques

2.2. Approche fonctionnelle

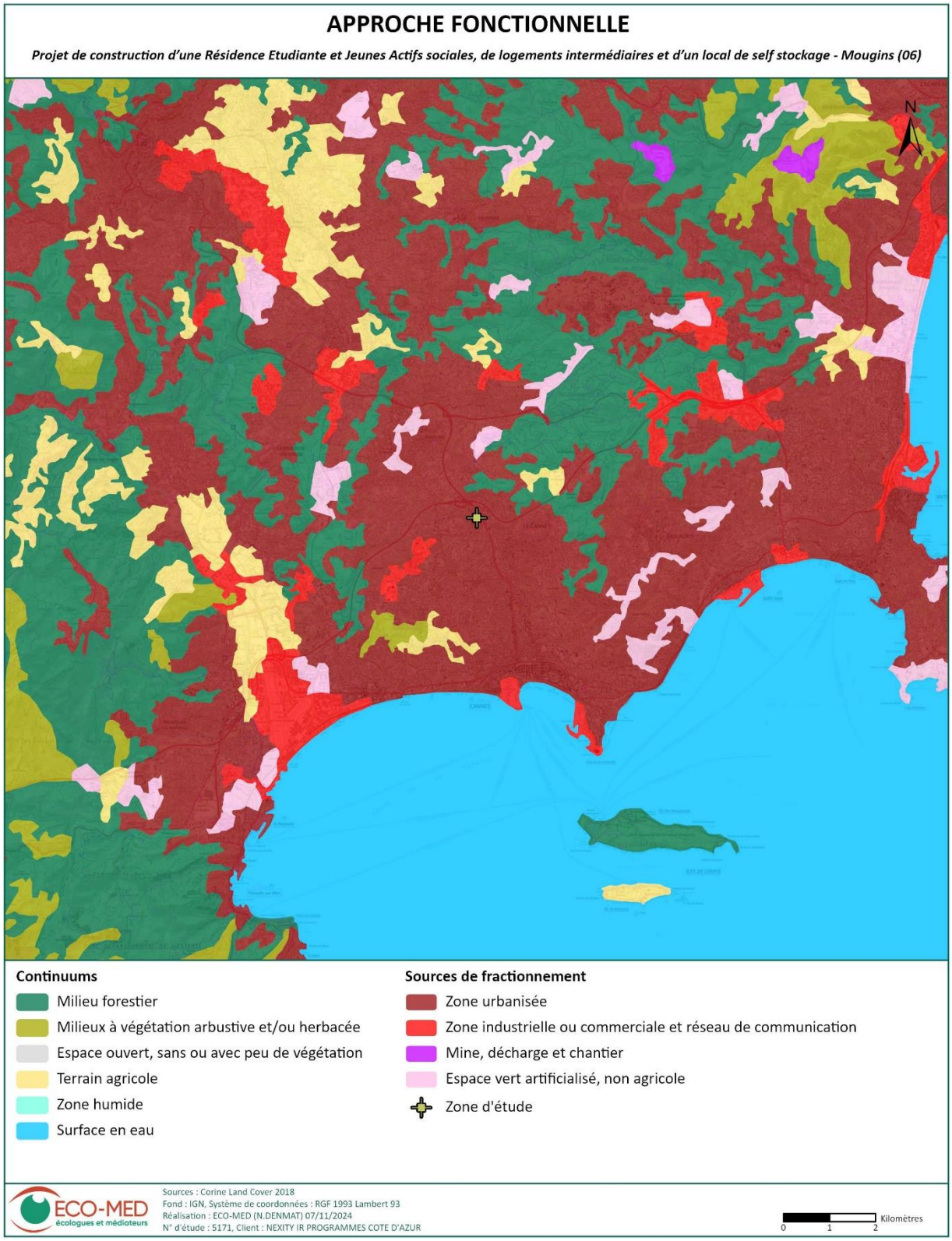
La zone d'étude se situe dans la plaine vallonnée du bassin Cannois. Rattachée à la commune de Mougins, ce secteur fait partie de la communauté d'agglomération de Cannes Pays de Lérins et se trouve entre les pôles économiques de Cannes et de la technopole Sophia Antipolis.

Située dans un tissu périurbain dense, la zone d'étude s'inscrit dans la continuité du quartier pavillonnaire des Campelières. Ce tissu périurbain est complété à l'est par la zone d'activité du Campon qui découle ensuite sur le centre-ville du Cannet. Plusieurs axes routiers sont également présents à proximité notamment l'échangeur A8 de Mougins, au nord, un des accès majeurs pour la technopole de Sophia Antipolis et de Cannes. La départementale D6285, à l'est, relie l'A8 à Cannes et dessert directement le chemin des Campelières où se situe la zone d'étude.

Sur la zone d'étude, les habitats sont très anthropisés depuis la construction des maisons et de leurs jardins dans les années 60-70. Ils ont été laissés à l'abandon ces dernières années et ces espaces sont en cours de fermeture.

Cette mosaïque de végétation herbacées et de haies ainsi que les bâtiments sont favorables à certaines espèces protégées, dites de mœurs anthropophiles. L'Hémidactyle verruqueux, la Rainette méridionale ou encore l'Alpiste aquatique ont pu se maintenir et profitent de l'absence de dérangement régulier qu'amène en temps normal l'occupation des maisons. Ces espaces sont aussi des zones de haltes pour les espèces tolérantes aux dérangements anthropiques apportés par les routes, les éclairages de la ville et les va-et-vient liés à la zone d'activité et aux déplacements pendulaires. Ainsi, plusieurs espèces d'oiseaux et de chiroptères profitent de cette zone d'alimentation, de repos et même de nidification potentielle pour 4 oiseaux protégés communs. Dans la zone d'étude, les arbres, les broussailles et haies sont les éléments privilégiés pour la nidification de ces espèces.

Ainsi, la zone d'étude et le contexte anthropisé sont ici compatibles avec la présence de plusieurs espèces protégées. Néanmoins, **la connexion de la zone à des habitats naturels favorables est faible** (à nulle), de même que la capacité d'accueil du site pour de nouvelles espèces en raison de son enclavement dans le tissu urbain et la fragmentation des principaux corridors écologiques par d'importants axes routiers et voiries urbaines, phénomène qui s'est encore renforcé dans ce quartier de Mougins ces dernières années.



Carte 19 : Approche fonctionnelle de la zone d'étude

PARTIE 3 : EVALUATION DES IMPACTS

1. METHODES D'EVALUATION DES IMPACTS

Le tableau ci-dessous présente les critères retenus pour les espèces qui feront l'objet de l'analyse des impacts.

Tableau 20. Critères de prise en compte des espèces dans l'analyse des impacts

	Enjeu zone d'étude					
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul
Présence avérée	oui	oui	oui	oui	non*	non*
Potentialité forte	oui	oui	oui	non*	non*	non*

Oui : prise en compte dans l'évaluation des impacts

Non : non prise en compte dans l'évaluation des impacts

** : Sauf espèce protégée*

Pour évaluer les **impacts** et leur intensité, ECO-MED procédera à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- **liés à l'élément biologique** : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- **liés au projet** : nature des travaux, modes opératoires, périodes d'intervention, etc.

De ces facteurs, on détermine un certain nombre de critères permettant de définir l'impact :

- *Nature d'impact* : destruction, dérangement, dégradation, etc.
- *Type d'impact* : direct / indirect
- *Durée d'impact* : permanente / temporaire
- *Portée d'impact* : locale, régionale, nationale
- Localisation d'impact : au sein de l'assiette du projet ou à ses abords le plus souvent
- *Intensité d'impact :* très forte, forte, modérée, faible, très faible

Après avoir décrit les impacts, il convient d'évaluer leur importance en leur attribuant une valeur. ECO-MED utilisera une échelle de valeur semi-qualitative à 6 niveaux principaux :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*

**Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et in fine d'engager sa responsabilité.*

L'impact sera déterminé pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'impact » sera donc accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

Un bilan des impacts « bruts » sera effectué en conclusion, mettant en évidence les impacts à atténuer et leur hiérarchisation.

N.B. : Les espèces qui ne sont pas abordées ci-dessous et qui figurent pourtant en annexes n'ont pas fait l'objet d'une évaluation détaillée des impacts en raison de l'enjeu zone d'étude très faible qu'elles constituent. L'impact global sur ces espèces est jugé tout au plus « très faible » et ne justifie pas la mise en place de mesures spécifiques bien qu'elles puissent par ailleurs bénéficier de celles proposées pour d'autres.

2. ANALYSE DES EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE NATUREL

2.1. Description succincte du projet et de ses alternatives (Source : NEXITY/TINEETUDE)

Le projet de construction de logements pour une résidence étudiante et jeunes actifs sociale, ainsi que de logements intermédiaires et d'un local de self stockage Mougins est situé en zone UZ et UH. Le PLU catégorise ces zones comme Zone Urbaine constructibles. Ces zones permettent donc le développement de projets immobiliers conformément aux règles d'urbanisme locales.

Après une recherche foncière active sur tout le territoire, le maitre d'ouvrage du projet n'a identifié que le site objet du dossier afin de réaliser son projet. En effet, ce dernier présente l'avantage d'avoir une morphologie adaptée à du logement, une desserte aisée, une proximité immédiate avec le centre-ville et une taille suffisante permettant d'accueillir une large proportion de logements locatifs sociaux (90%) C'est pourquoi, le lieu d'implantation d'un tel projet a été retenu et le projet a donc pu être étudié de manière précise.

Le maître d'ouvrage du projet a conduit des études et pré-études techniques complètes et globales afin d'apprécier le site et ses spécificités dans son ensemble (études topographique, géotechnique, pollution, hydraulique et cas par cas environnemental).

2.2. Description des effets pressentis

Les effets essentiellement négatifs prévisibles du projet se concentrent lors de la phase chantier, ils peuvent être regroupés en plusieurs catégories :

- Destruction locale d'habitats et de gîtes ;
- Destruction locale d'individus ;
- Perturbation/dérangement des espèces dans et autour de la zone chantier ;
- Introductions d'espèces invasives occasionnées par le passage des engins de chantier et le transport de terre ;

Le projet est neutre par rapport à un effet :

- Fragmentation des milieux : la zone d'étude ayant un définitif proche de l'actuel dans un tissu périurbain similaire, il n'est pas attendu de fragmentations supplémentaires de l'habitat par le projet.

Ces effets se traduisent par des impacts, plus ou moins accentués suivant l'habitat ou l'espèce considérés.

SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES - EMPRISE

Projet de construction d'une Résidence Etudiante et Jeunes Actifs sociales, de logements intermédiaires et d'un local de self stockage - Mougins (06)

Reptiles
- Espèce à E.Z.E fort
- Espèce à E.Z.E modéré
- Espèce à E.Z.E faible
- Espèce à E.Z.E très faible

Oiseaux
- Espèce à E.Z.E modéré

Flore
- Espèce à E.Z.E faible

Amphibiens
- Espèce à E.Z.E faible

Arbres-gîtes
- à enjeu faible
- à enjeu très faible

Gîtes anthropiques
- à enjeu faible
- à enjeu très faible

Gîte anthropique souterrain
- très faible

Corridors de chasse et de transit
- à enjeu faible

Habitats d'espèces
- à enjeu faible
- Zone d'étude
- Zone d'emprise

E.Z.E : Enjeu Zone d'Etude

ECO-MED écologues et médiateurs

Sources : ECO-MED 2024
Fond : ESRI, Système de coordonnées : RGF 1993 Lambert 93
Réalisation : ECO-MED (C.FOURNIER) 20/11/2024
N° d'étude : 5171, Client : NEXITY IR PROGRAMMES COTE D AZUR

0 10 20 30 Mètres

Carte 20 : Synthèse des enjeux et projet

2.3. Impacts bruts du projet sur les habitats

Concernant les habitats, les impacts du projet de construction peuvent être regroupés sous deux natures :

- **Destruction des habitats** lors de la réalisation des travaux (défrichement, tranchées, terrassement, etc.) ;

Tableau 21. Impacts bruts du projet sur les habitats

Habitat concerné	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'habitat				Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée		
Zones végétalisées	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	Faible	Nul
Zones construites	Nul	1	Direct	Permanente	Locale	Nul	Nul

**habitat réglementé*

2.4. Impacts bruts du projet sur la flore vasculaire

Carte 21 : Localisation des emprises du projet sur la flore

Concernant la **flore**, les impacts du projet de construction peuvent être regroupés sous 2 natures :

- **Destruction d'individus** d'Alpiste aquatique lors de la réalisation des travaux (terrassement, défrichement, etc.) ;
- **Destruction de l'habitat** d'Alpiste aquatique lors de la réalisation des travaux (défrichement, tranchées, bâtiments, etc.).

L'ensemble de la station d'Alpiste aquatique soit environ 500 individus pour une surface de 340m² sont détruits, l'impact brut sur l'espèce est donc évalué a modéré.

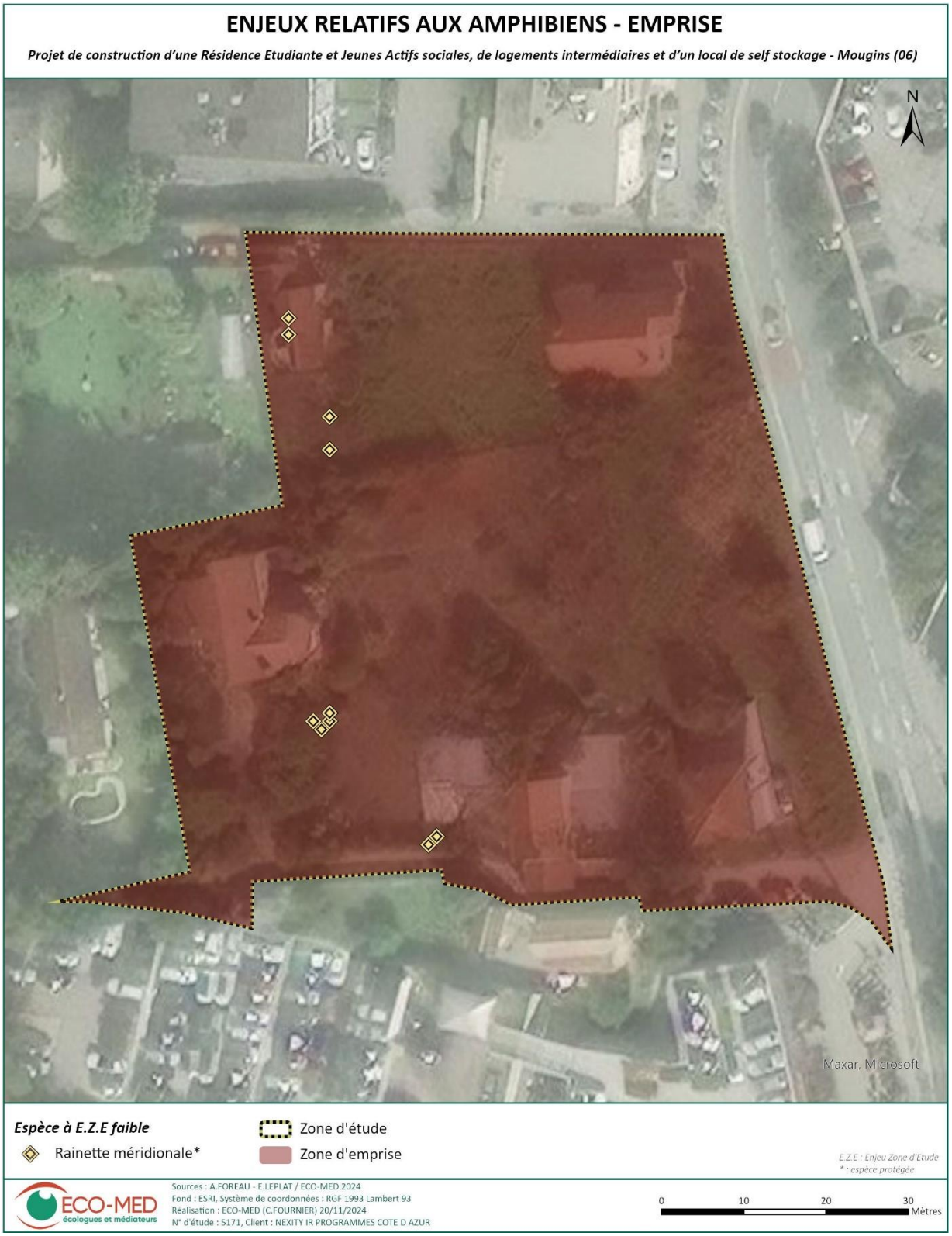
Tableau 22. Impacts bruts du projet sur la flore vasculaire

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat d'espèce				Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée		
Alpiste aquatique* (*Phalaris aquatica*)	Faible	1 (500 ind.)	Direct	Permanente	Locale	Modéré	Nul
		2 (340 m²)	Direct	Permanente	Locale		

2.5. Impacts bruts du projet sur les invertébrés

Aucun impact brut n'est attendu sur des espèces protégées et/ou à enjeu.

2.6. Impacts bruts du projet sur les amphibiens



Carte 22 : Localisation des emprises du projet sur les amphibiens

Au regard de la nature du projet, les impacts bruts pressentis sur la Rainette méridionale sont estimés à **modérés** et sont les suivants :

- **Destruction d'entre 10 et 15 individus** (1) lors de la réalisation des travaux ;
- **Destruction de deux pièces en eau (mare temporaire et bassin) favorables à la reproduction de l'espèce** (2) lors de la réalisation des travaux ;
- **Destruction des milieux ouverts à semi-ouverts favorables à la phase terrestre de l'espèce** (3) lors de la réalisation des travaux.

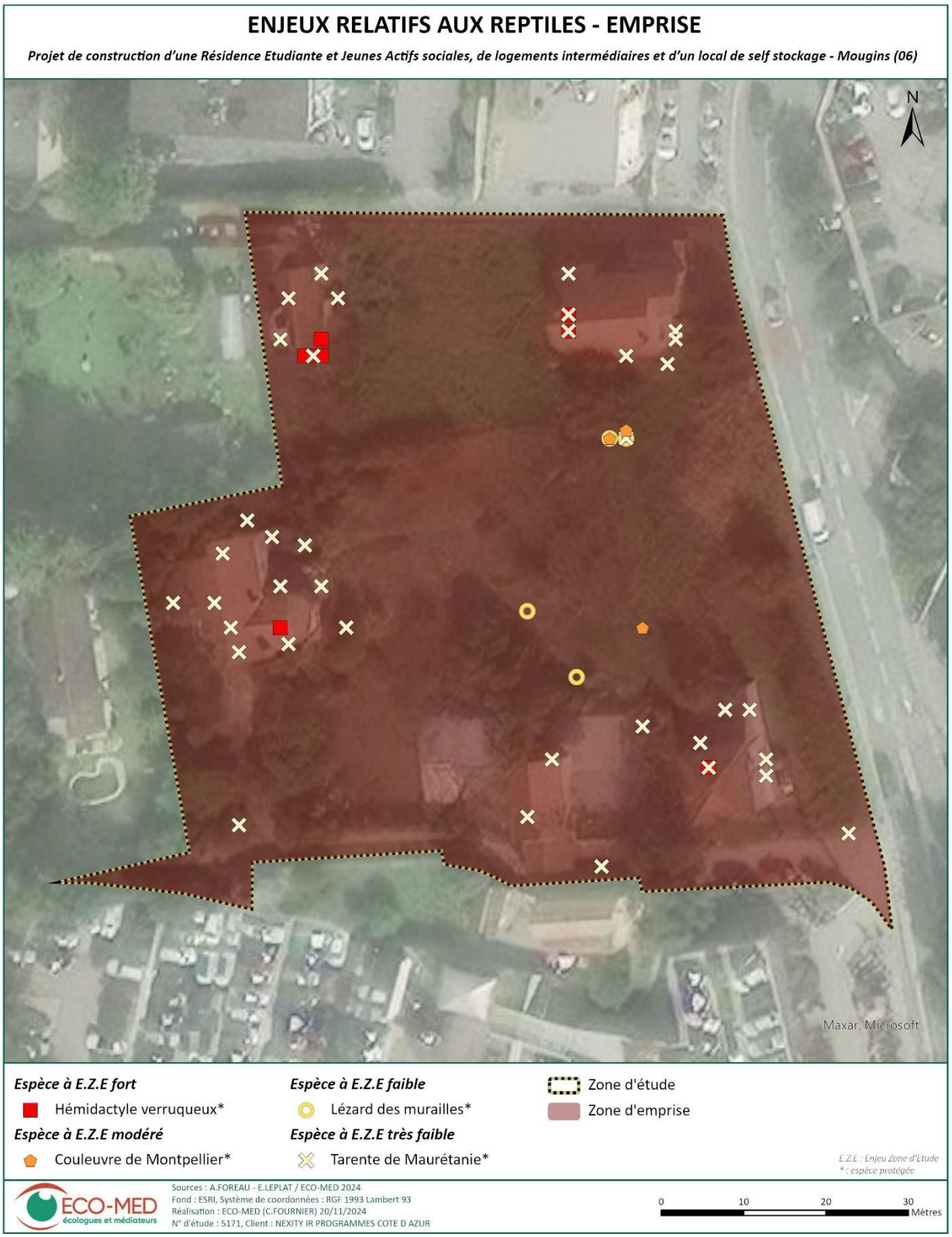
En phase de fonctionnement, les impacts bruts du projet sont considérés comme **nuls**.

Tableau 23. Impacts bruts du projet sur les amphibiens

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat de reproduction 3 : Destruction d'habitat terrestre				Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée		
Rainette méridionale* (*Hyla meridionalis*)	Faible	1 (10-15 ind.)	Direct	Permanente	Locale	Faible	Nul
		2 (2 pièces en eau)	Indirect	Permanente	Locale		
		3 (0,3 ha)	Indirect	Permanente	Locale		

**Espèce protégée*

2.7. Impacts bruts du projet sur les reptiles



Carte 23 : Localisation des emprises du projet sur les reptiles

Au regard de la nature du projet, les impacts bruts pressentis sur les reptiles sont les suivants :

- **Destruction d'individus** lors de la réalisation des travaux ;
- **Destruction de gîtes et/ou d'habitats** lors de la réalisation des travaux.

Concernant l'**Hémidactyle verruqueux,** les travaux entraîneront la destruction potentielle estimée à une vingtaine d'individus ainsi que de l'ensemble des bâtiments favorables au gîte de l'espèce (environ 0,1 hectare). **Les impacts bruts du projet sont donc évalués, au plan local et en l'état des connaissances de ce noyau de population comme forts sur cette espèce** dont l'aire de répartition française reste limitée au pourtour méditerranéen. A noter que la méconnaissance de la réelle consistance de ce noyau de population dans le quartier et à l'échelle de la péri-urbanisation de Mougins incite à maximiser le niveau d'impact brut, par principe de précaution.

Dans le cas de la **Tarente de Maurétanie**, autre espèce de gecko occupant les mêmes milieux, la destruction des bâtiments entraîne la perte de l'ensemble de gîtes lui étant favorables et le nombre d'individus possiblement détruits est estimée à une cinquantaine d'individus *a minima*. Toutefois, cette espèce possède une répartition bien plus large ainsi qu'une dynamique de population en expansion au niveau national. **Les impacts bruts la concernant sont donc évalués comme faibles localement, en lien principalement avec la perte d'un important nombre d'individus.**

Pour la **Couleuvre de Montpellier** et la **Coronelle girondine** (potentielle), <3 individus et 0,47 hectares d'habitat pourraient être détruits ; **les impacts bruts sont évalués à faibles**.

Les impacts bruts du projet sur le Lézard des murailles sont également évalués comme faibles, les travaux induisant la destruction d'entre 5 et 10 individus ainsi que de 0,5 hectares d'habitat.

En phase fonctionnement, les impacts bruts du projet sont considérés comme négligeables pour l'ensemble des espèces (dérangement ponctuel d'individus (3).)

Tableau 24. Impacts bruts du projet sur les reptiles

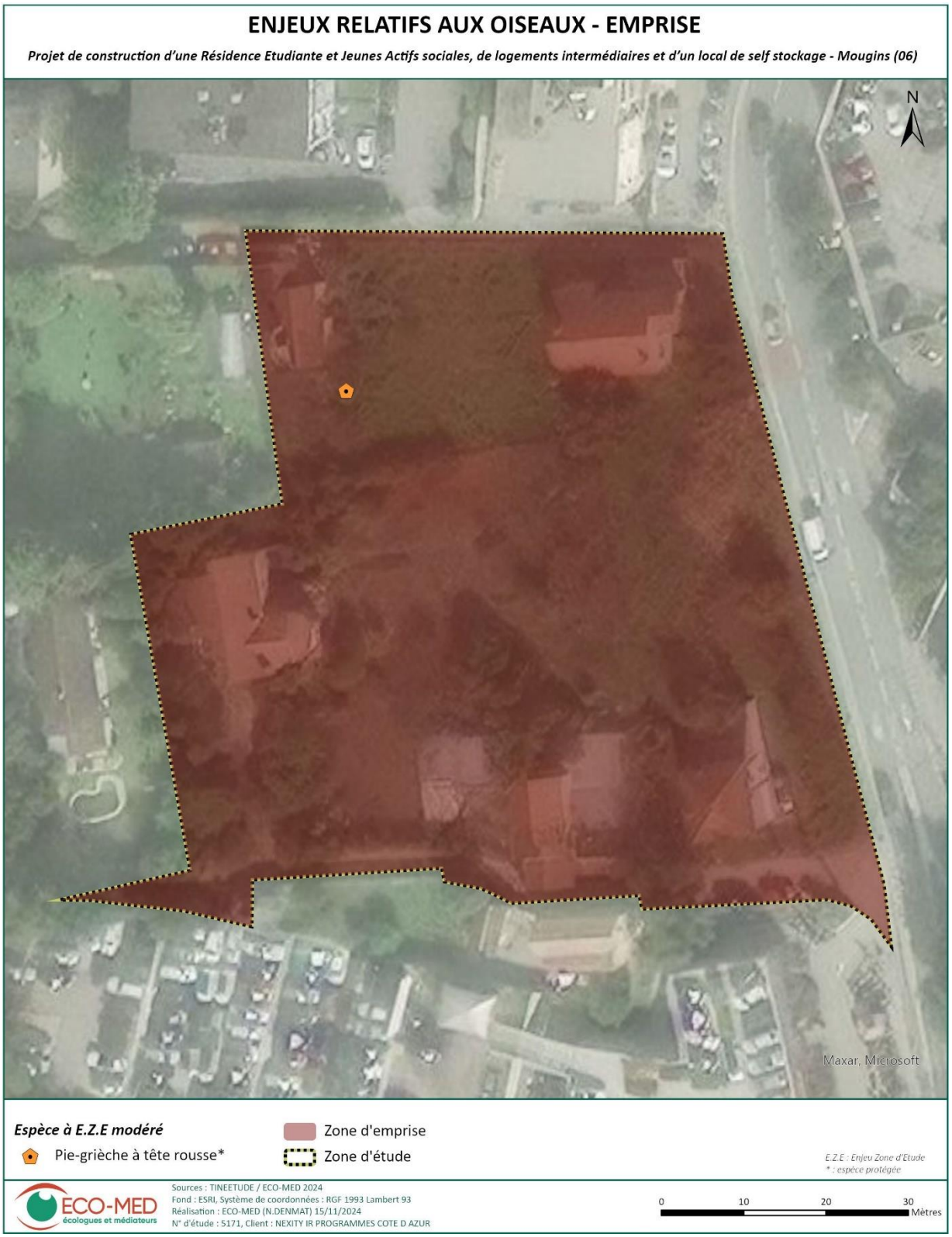
Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction de gîte et/ou d'habitat d'espèce 3 : Dérangement ponctuel d'individus				Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée		
Hémidactyle verruqueux* (*Hemidactylus turcicus*)	Fort	1 (20-30 ind.)	Direct	Permanente	Locale	Fort	Très faible
		2 (≈0,1 ha)	Indirect	Permanente	Locale		
		3	Direct	Temporaire	Locale		

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction de gîte et/ou d'habitat d'espèce 3 : Dérangement ponctuel d'individus				Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée		
Couleuvre de Montpellier* (*Malpolon monspessulanus*)	Modéré	1 (1-3 ind.)	Direct	Permanente	Locale	Faible	Négligeable
		2 (≈0,47 ha)	Indirect	Permanente	Locale		
		3	Direct	Temporaire	Locale		
Coronelle girondine* (*Coronella girondica*)	Modéré	1 (1-3 ind.)	Direct	Permanente	Locale	Faible	Négligeable
		2 (≈0,47 ha)	Indirect	Permanente	Locale		
		3	Direct	Temporaire	Locale		
Lézard des murailles* (*Podarcis muralis*)	Faible	1 (5-10 ind.)	Direct	Permanente	Locale	Faible	Négligeable
		2 (≈0,5 ha)	Indirect	Permanente	Locale		
		3	Direct	Temporaire	Locale		
Tarente de Maurétanie* (*Tarentola mauritanica*)	Très faible	1 (40-50 ind.)	Direct	Permanente	Locale	Faible	Négligeable
		2 (≈0,1 ha)	Indirect	Permanente	Locale		
		3	Direct	Temporaire	Locale		

**Espèce protégée*

Avérée	Potentielle

2.8. Impacts bruts du projet sur les oiseaux



Carte 24 : Localisation des emprises du projet sur les oiseaux

Au regard de la nature du projet, les impacts bruts pressentis sur les reptiles sont les suivants :

- **Destruction d'individus** lors de la réalisation des travaux ;
- **Destruction d'habitats de reproduction** lors de la réalisation des travaux ;
- **Destruction d'habitats d'alimentation** lors de la réalisation des travaux ;
- **Dérangement d'individus** lors de la réalisation des travaux.

Concernant l'avifaune, les impacts les plus élevés vont concerner les espèces d'oiseaux nicheurs dans la zone d'emprise du projet au regard de la destruction d'habitats d'espèce (alimentation et nidification) mais également en raison de la destruction d'individus notamment si les travaux débutent durant la période de reproduction de l'avifaune.

La **Pie-grièche à tête rousse** se sert de la zone d'étude uniquement en alimentation lors de ses haltes migratoires. Le projet va donc détruire une surface d'habitat d'alimentation et engendrer du dérangement si les travaux se font lorsque la Pie-grièche à tête rousse est de passage au sein de la zone d'étude. **L'impact brut du projet est donc jugé faible sur cette espèce**.

Enfin, le projet induit la destruction de zone de friches, de milieux buissonnants et d'arbres. Par conséquent, le **cortège des oiseaux communs** à EZE très faible, composé de **4 espèces protégées potentiellement nicheuses** dans les zones d'emprise du projet, sera concerné par une destruction d'habitats d'espèces (alimentation et nidification) : la Fauvette à tête noire, la Fauvette mélanocéphale, le Rouge-queue noir et la Mésange charbonnière. Cela induit par conséquent une possible destruction directe d'individus (d'œufs ou de juvéniles non volant) notamment si les travaux amont s'effectuent durant la période de reproduction. Un dérangement des couples nicheurs et des oiseaux sédentaires est également à prévoir lors de la phase de fonctionnement du projet ainsi que lors des travaux. Pour ces raisons, **l'impact du projet est jugé modéré pour ce cortège.**

Tableau 25. Impacts bruts du projet sur les oiseaux

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat de reproduction 3 : Destruction d'habitat d'alimentation 4 : Dérangement d'individus lors des travaux				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Pie-grièche à tête rousse* *(Lanius senator)*	Modéré	3	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible
		4	Indirect	Temporaire	Locale	-		

Espèce concernée	Enjeu zone d' étude	Impacts bruts 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat de reproduction 3 : Destruction d'habitat d'alimentation 4 : Dérangement d'individus lors des travaux				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	**Type**	**Durée**	**Portée**			
Cortège des oiseaux communs protégés* potentiellement nicheurs (au moins 4 espèces)	Très faible	1 (couples + juv)	Direct	Permanente	Locale	---	Modéré	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale	--		
		3	Direct	Permanente	Locale	--		
		4	Indirect	Temporaire	Locale	-		

**Espèce protégée*

2.9. Impacts bruts du projet sur les chiroptères

Carte 25 : Localisation des emprises du projet sur les chiroptères

Les impacts pressentis sur les espèces avérées sont de 3 types :

- **Risque de destruction d'individus isolés** : les pipistrelles adoptent fréquemment des gîtes de manière saisonnière ainsi leur présence peut varier d'une année à l'autre. Bien que les inventaires n'aient pas révélé d'occupation potentielle, la suppression de toitures offrant un habitat favorable pourrait entraîner un risque de destruction d'individus isolés qui s'y trouveraient. Cet impact est jugé « **faible »** pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl et « **très faible** » pour la Pipistrelle pygmée, Vespère de Savi et pour le Molosse de Cestoni et le Minioptère de Schreibers.
- **Fragmentation des corridors de déplacement** : la modification des structures et du paysage peut influencer les corridors de vol utilisés par les chiroptères pour accéder à leurs sites de chasse ou de repos. Cet impact est jugé « **très faible** » pour l'ensemble du cortège.
- **Destruction d'habitats de chasse** : la modification de la végétation environnante peut diminuer les ressources en insectes limitant les zones de chasse. Cet impact est également jugé « **très faible** » pour l'ensemble du cortège.

Tableau 26. Impacts bruts du projet sur les chiroptères

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Perte d'habitats de repos et de reproduction ; 2 : Perturbation des corridors de déplacement ; 3 : Réduction des zones de chasse.				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	**Type**	**Durée**	**Portée**			
Pipistrelle de khul* (*Pipistrellus kuhlii*)	Faible	1 (Gîtes anthropiques potentiels)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale			
		3	Direct	Permanente	Locale			
Pipistrelle commune* (*Pipistrellus pipistrellus*)	Faible	1 (Gîtes anthropiques potentiels)	Direct	Permanente	Locale	--	Faible	Très faible
		2	Direct	Permanente	Locale			
		3	Direct	Permanente	Locale			
Pipistrelle pygmée* (*Pipistrellus pygmaeus*)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Très faible	Négligeable
		2	Direct	Permanente	Locale			
		3	Direct	Permanente	Locale			

Espèce concernée	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts 1 : Perte d'habitats de repos et de reproduction ; 2 : Perturbation des corridors de déplacement ; 3 : Réduction des zones de chasse.				Intensité de l'impact	Évaluation globale des impacts bruts en phase de chantier	Évaluation globale des impacts bruts en phase de fonctionnement
		Nature	Type	Durée	Portée			
Vespère de Savi* (*Hypsugo savii*)	Faible	1	Direct	Permanente	Locale	-	Très faible	Négligeable
		2	Direct	Permanente	Locale			
		3	Direct	Permanente	Locale			
Molosse de Cestoni* (*Tadarida teniotis*)	Faible	2	Direct	Permanente	Locale	-	Très faible	Négligable
		3	Direct	Permanente	Locale			
Minioptère de Schreibers* (*Miniopterus scriebersii*)	Faible	2	Direct	Permanente	Locale	-	Très faible	Négligable
		3	Direct	Permanente	Locale			
Sérotine commune* (*Eptesicus isabellinus*)	Très faible	2	Direct	Permanente	Locale	-	Très faible	Négligable
		3	Direct	Permanente	Locale			

**Espèce protégée*

Espèce avérée	**Espèce fortement potentielle**

3. BILAN DES IMPACTS NOTABLES PRESSENTIS DU PROJET

3.1. Habitats naturels et espèces

Concernant les **habitats naturels** très anthropisés à enjeux faible et très faible, les impacts bruts sont considérés comme **faible** sur la végétation rudérale.

Parmi la **flore** présente, une espèce protégée et à enjeu, **l'Alpiste aquatique,** subit des impacts bruts évalués comme **modéré** en raison d'une population localement importante.

Pour les **insectes**, aucune espèce identifiée ou pressentie à enjeu ne subira d'impact.

Pour **les amphibiens**, les impacts sont estimés à faibles et concerneront la seule espèce recensée sur le site, la **Rainette méridionale**. Ces impacts se traduisent principalement par la destruction d'individu et par celle des habitats aquatiques de l'espèce, ici la destruction de pièce d'eau.

A l'inverse, pour les **reptiles**, les impacts sont bien plus importants : ils sont **jugés forts pour l'Hémidactyle verruqueux** pour lequel une population d'une vingtaine d'individus est *grosso modo* suspectée. Ils sont moindres en revanche pour la Tarente, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard des murailles et la Coronelle girondine (potentielle) avec un niveau estimé à faible.

Concernant **l'avifaune**, l'emprise du projet se trouve fréquentée en période de migration par une **Pie-grièche à tête** rousse. Le projet engendre uniquement la destruction d'habitats d'alimentation de l'espèce, et l'impact brut du chantier en phase travaux est **jugée faible**. Le projet engendre également la destruction d'habitats de nidification et d'alimentation **de plusieurs espèces communes mais protégées** (Fauvette mélanocéphale, Fauvette à tête noire, Rouge-queue noir et Mésange charbonnière), et **l'impact brut est jugé modéré** sur celles-ci.

En ce qui concerne les **chiroptères**, les impacts directs du projet sur ce groupe et plus particulièrement sur la **Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl**, consistent principalement en un risque de destruction d'individus isolés, bien que le niveau d'impact soit jugé « **faible** ». Deux autres impacts sont envisagés pour ce groupe taxonomique : la fragmentation des corridors de déplacement et la destruction d'habitats de chasse qui semblent en revanche ne pas dépasser un niveau d'impact qualifié de « **très faible** ».

3.2. Fonctionnalités écologiques

Les impacts sur les fonctionnalités écologiques ont été abordés séparément par espèce et groupe mais aussi au paragraphe dédié aux continuités écologiques.

La zone d'étude présente une naturalité globalement très faible, offrant des fonctionnalités écologiques très affaiblies depuis les années 60 dans ce secteur très urbanisé, et qui deviennent de nos jours très limitées en raison de son inclusion dans une trame urbaine pavillonnaire bien que quelques espèces, aux mœurs essentiellement anthropophiles, aient pu s'y maintenir.

L'ensemble de ces éléments d'impacts est synthétisé dans les tableaux de bilan en fin de rapport (cf. partie 5).

PARTIE 4 : MESURES D'ATTENUATION

1. APPROCHE METHODOLOGIQUE

L'article L.122-3 du Code de l'Environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans l'étude d'impact «*…les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les incidences négatives notables sur l'environnement…*».

Les **mesures d'atténuation** qui visent à atténuer les impacts négatifs d'un projet comprennent les mesures d'évitement et les mesures de réduction.

La mise en place des **mesures d'évitement** correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Ces mesures permettront d'éviter les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposés. Elles sont à privilégier.

Les **mesures de réduction** interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables. Elles permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet.

Les mesures d'atténuation consistent essentiellement à modifier certains aspects du projet afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur trois aspects du projet :

- sa conception ;
- son calendrier de mise en œuvre et de déroulement ;
- son lieu d'implantation.

2. MESURES D'ATTENUATION

Les mesures d'évitement et de réduction peuvent être de plusieurs types :

- **Evitement/réduction amont**, à savoir l'évitement permettant d'aboutir à la variante retenue,
- **Evitement/réduction géographique**, une fois la variante retenue, il s'agit par exemple d'un balisage et d'un évitement d'une station protégée,
- **Evitement/réduction technique**, comme ne pas utiliser de produit phytosanitaire,
- **Evitement/réduction temporel**, comme le calendrier de travaux.

2.1. Mesures d'évitement

Pour les raisons déjà évoquées, qui concernent notamment l'absence de marge de manœuvre dans le plan de masse arrêté pour le programme urbanistique, et étant donné les recherches amont et la nature de la surface impactée, aucune mesure d'évitement n'a été envisagée.

2.2. Mesures de réduction

■ **Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces**

Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces						**Code de la mesure : R1** **Liens avec autres mesures : R2, R3, R4, R5**
E	**R**	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux (période)		
Thématique environnementale :				**Milieux naturels**	Paysage	Air / Bruit / Lumière

Objectif de la mesure :

Cette mesure a pour objectif d'éviter, ou du moins réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et de limiter les effets du dérangement.

Elle comprend deux actions complémentaires qui sont :

– la réduction de l'attrait de la zone d'emprise pour la faune en amont des travaux ;
– et l'adaptation du calendrier des travaux afin qu'ils génèrent le moins d'impact possible.

Habitat(s) / espèce(s) ciblées :

Flore : *Alpiste aquatique*

Amphibiens : *Rainette méridionale*

Reptiles : *Hémidactyle verruqueux, Couleuvre de Montpellier, Coronelle girondine, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie*

Oiseaux : *Toutes les espèces*

Mammifères dont chauves-souris : *Toutes les espèces*

Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces	Code de la mesure : R1
	Liens avec autres mesures : R2, R3, R4, R5

E	**R**	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux (période)

Période favorable : Fin septembre à fin octobre

Légende :

	Période sans sensibilité notable
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération
	Période sensible

FLORE

L'Alpiste aquatique est une espèce rhizomateuse qui fleuri entre mai et juin et dont les graines se diffusent entre juillet et septembre. Afin de permettre sa reproduction, tous types de fauche et débroussaillement sont à proscrire entre mai et juillet, voir mi-septembre si les végétaux coupés sont exportés.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis de la flore					Reproduction			Dissémination des graines				

REPTILES et AMPHIBIENS

Les périodes les plus sensibles se situent au printemps (phase de reproduction d'avril à juin) et durant l'hiver (phase d'hibernation). Il conviendra donc d'éviter en priorité ces périodes lors des travaux et d'effectuer ces derniers entre la fin du mois de septembre et la fin du mois d'octobre, période à laquelle les individus sont encore actifs, permettant ainsi de limiter le risque de destruction d'individus lors du terrassement.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des reptiles	Hibernation			Reproduction (y compris migration vers les sites de reproduction et dispersion des individus métamorphosés)								

OISEAUX

La sensibilité est plus élevée en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage, etc.). De façon générale également, cette **période de nidification s'étend du mois d'avril** pour les espèces les plus précoces **à la fin du mois de juillet** pour les espèces les plus tardives. Aussi, il est préconisé de ne pas réaliser les travaux de défrichement à cette époque de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeu et/ou protégées et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des oiseaux	-			Reproduction				-				

CHIROPTERES

Les périodes les plus sensibles sont la période printanière et estivale (d'avril à août) durant laquelle les chauves-souris mettent bas et élèvent leurs jeunes. Il conviendra donc d'éviter en priorité cette période lors des travaux de défrichement qui vont toucher les habitats de chasse et de transit.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des chiroptères/mammifères	Hibernation			Mise bas, élevage et émancipation de jeunes							Hibernation	

BILAN DES SENSIBLITES

Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces					Code de la mesure : R1 Liens avec autres mesures : R2, R3, R4, R5
E	**R**	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux (période)	

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis de la faune	Période sensible								Période sans sensibilité notable		Précautions à prendre	

Globalement, les travaux devront avoir lieu à partir de <u>septembre et octobre sous conditions de réalisation des mesures de défavorabilisation.</u>

Localisation de la mesure

Cette mesure est à appliquer sur l'ensemble des emprises du projet

Modalités de suivi :

– Contrôle sur la zone d'étude

Estimation financière :

Coût mesure	Intégré au coût global du projet
Suivi (AMO) :	Audit de réalisation de mesures– Mutualisé aux passages des écologues des mesures R2 à R5

■ Mesure R2 : Transplantation d'individus et déplacement de la banque de graines d'Alpiste aquatique

Transplantation d'individus et déplacement de la banque de graines d'Alpiste aquatique					Code de la mesure : R2 Liens avec autres mesures : R1, C1
E	R	C	**A**	**R2.1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Espèce(s) à préciser**	

<u>Thématique environnementale :</u>	**Milieux naturels**	Paysage	Air / Bruit / Lumière

Objectif de la mesure :

Faciliter la régénération/ l'implantation des effectifs d'Alpiste aquatique au sein des de parcelles de la commune de Mougins, a priori les parcelles cadastrales CM 198-202 et 206.

Habitat(s) / espèce(s) ciblées : ***Alpiste aquatique***	**Calendrier de la mesure :** Avant le début des travaux – Automne Octobre – Novembre

Retours d'expérience :

L'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*) est une espèce rhizomateuse, régulièrement présente dans les friches et également fréquemment rencontrée dans les talus, les zones remblayées et autres secteurs herbacés remaniés. C'est d'ailleurs dans un **contexte secondaire** qu'est installée la population présente sur la zone d'étude.

Cette mesure peut être présentée comme une réduction d'impact, en raison du retour d'expérience fourni par plusieurs suivis à succès réalisés par ECO-MED sur la translocation d'individus d'Alpiste aquatique et notamment un projet réalisé depuis 2018 dans le 06 et qui est depuis suivi annuellement, sur la base de plusieurs indicateurs de réussite.

Des travaux de transplantation réalisés au Broc sur l'Alpiste aquatique ont montré des résultats concluant sur la reprise de l'espèce à la fois lors de la germination des graines et la translocation d'individu. Pour la translocation plus de 250 pieds ont été déplacés, à n+1 un cinquième de la population a été recontactée, 2 ans plus tard le nombre d'individu contacté était de 250 et ce nombre a continué à croître les 2 années suivantes avec respectivement 323 et 415 individus (n+4, n+5) sans montrer de signe de faiblissement et, au contraire, une colonisation des milieux adjacents.

La germination des graines avait fait l'objet d'une récolte début septembre, d'un stockage des graines jusque mars, en attendant la préparation des zones d'accueil tout en restant dans une période favorable à la germination des graines. Le sol avait été légèrement décapé afin de favoriser l'entrée dans le sol des graines et des racines de l'Alpiste aquatique. Cette mesure a également donnée des résultats concluants sur 2 des 3 zones d'ensemencement avec un nombre d'individus croissant les 4 premières années (77 à 189 individus et 91 à 152 individus) puis une baisse du nombre d'individu à n+5, période à laquelle l'intégralité de l'espace disponible a été occupé par l'Alpiste aquatique (127 et 93 individus observés respectivement). L'hypothèse évoquée quant à la réduction du nombre d'individu tendrait vers une concurrence intrinsèque au sein de la population et à la stabilisation cette dernière plutôt qu'a une décroissance pouvant mener à la disparition de la population d'Alpiste aquatique. Le 3ème site d'ensemencement a été recouvert par la Canne de Provence (*Arundo donax*), une espèce au développement fortement concurrentielle, qui créée des fourrés denses défavorables aux autres espèces végétales. Le nombre d'individus a progressivement décrut jusqu'à disparaitre. Aucune mesure contre le développement de la Canne de Provence n'a été prise.

Au-delà des emprises délimitées pour cette mesure, l'Alpiste aquatique a largement recolonisé le site, avec plus de 600 individus.

Des résultats similaires ont été constatés sur plusieurs autres projets provençaux suivis par ECO-MED, et notamment sur les communes de Gilette (06) et Cabasse (83).

Méthode

Préalablement aux travaux de libération des emprises, les individus d'Alpiste aquatique feront l'objet :

- d'un prélèvement des graines suivi d'un stockage à court terme ;
- d'un prélèvement des mottes à transposer rapidement dans une zone d'accueil prédéterminée.

La zone préférentielle de réimplantation de l'Alpiste doit être sur du foncier sécurisé tout en abritant un biotope satisfaisant pour les exigences écologiques de l'espèce. C'est pourquoi, la parcelle d'accueil devra faire l'objet d'inventaires préalables afin de vérifier la pertinence des habitats, la biodiversité présente et déterminer les emprises de la transplantation. La nécessité d'un débroussaillement, d'abattage d'arbres ou de haies sera déterminé en amont, et nécessitera également un inventaire de terrain qui pourra être mutualisé avec les inventaires préalables. Ces visites permettront de pré-matérialiser le secteur d'accueil et d'anticiper les moyens nécessaires à la préparation de la zone d'accueil. Ces éléments sont détaillés dans le volet 4.2. Ainsi, les éléments contraires à la réalisation de la mesure (présence d'autres espèces protégées ou à enjeu impactées négativement par la présence de l'Alpiste aquatique, habitats non compatible, etc) pourront être établis avant toutes manipulation d'espèce.

Une fois les prérequis remplis, la parcelle d'accueil pourra faire l'objet de la préparation nécessaire aux déplacements des individus. Peu de temps avant le prélèvement des individus, le sol devra être décapé sur une dizaine de centimètres afin de faciliter l'implantation de l'espèce. Il conviendra de réaliser ces opérations de transplantations lors de conditions hydrologiques favorables*, c'est-à dire après une période de pluie (octobre* – mars). Il est en effet primordial d'éviter tout stress hydrique pouvant compromettre la mise en place du système racinaire et la survie des plantules. La transplantation se

fera en utilisant une pelleteuse. Cette mesure nécessitera *a minima* 2 jours d'encadrement sur le terrain et fera l'objet d'un compte rendu adressé aux services de l'Etat et d'un suivi (cf. mesure Sa1 et Sb2).

La récolte des graines nécessitera 1 jour de terrain entre juillet et septembre. Ces graines seront stockées à court terme, au moins jusqu'aux conditions hydriques favorables de l'automne et au maximum jusqu'au printemps suivant. L'ensemencement à partir de la banque de graines aériennes pourra être réalisé simultanément à la transplantation des individus.

Matériel nécessaire :

- Une pelleteuse
- Des sacs et bacs
- Du matériel de balisage

Localisation de la mesure

L'implantation sur la parcelle reste à préciser (après une expertise de terrain qui sera engagée par NEXITY).

Points de vigilance

L'Alpiste aquatique est une espèce protégée. **Toute manipulation (récolte, transplantation, ensemencement, etc.) d'espèce protégée est interdite sans autorisation des services de l'état sur la base d'un CERFA complété et signé par le pétitionnaire.**

Modalités de suivi :

- Suivi préalablement au démarrage de la phase chantier
- Suivi sur la parcelle de transplantation dès la première année de transplantation

Estimation financière

Compétences écologues*		
Récolte des graines d'Alpiste aquatique	1 jour (900 €/j)	900 € H.T.
Encadrement de la transplantation des individus d'Alpiste aquatique	Env. 3 jours (900 €/j)	Mutualisable Env. 2 700 € H.T.
Ensemencement des graines	1 jour (900 €/j)	
Compte-rendu - experts	2 jours (800€/j)	1600 € HT
Total		**Env. 5 200 € H.T.**
Compétences autres corps de métier**		
Engin de chantier avec chauffeur	4 jours (900 € / jour)	3 600 € H.T.
Transport avec chauffeur	4 jours (900 € / jour)	3 600€ H.T.
Total		**Environ 7 200 € H.T**

**Ce chiffrage indicatif considère uniquement les éléments liés à la mesure (exemple d'éléments exclus : recherche de parcelles, inventaires préalables, etc) – ne peut remplacer un devis*

*** Les coûts présentés sont donnés à titre indicatifs, non-exhaustifs et ne relèvent pas de la compétence d'écologue*

■ Mesure R3 : Démantèlement doux des habitations

Démantèlement doux des habitations				Code de la mesure : R3
				Lien avec autres mesures : R1, R4
E	R	C	A	R2.1.i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation
Thématique environnementale :	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	

Objectif de la mesure :

En raison du potentiel d'occupation par des chauves-souris à caractère anthropophile, une approche de démantèlement doux des toitures doit être réalisé pour minimiser les impacts sur ces chauves-souris. Cette méthode de démolition progressive intègre des précautions spécifiques pour offrir des alternatives temporaires, anticiper une éventuelle présence et permettre une transition sécurisée des vers de nouveaux habitats.
Ce secteur peut également être le gite de geckos (Tarente de Maurétanie, Hémidactyle verruqueux), un démantèlement doux permettra d'éviter la destruction d'individus.

Démantèlement doux des habitations	Code de la mesure : R3 Lien avec autres mesures : R1, R4
Habitat(s) / espèce(s) ciblées : Chauves-souris à caractère anthropophile (Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Vespère de Savi, …). Reptiles : Hémidactyle verruqueux, Tarente de Maurétanie, Coronelle girondine	**Calendrier de la mesure :** Avant travaux - Automne

Méthode :

Démolition progressive des habitations

- **Période :** Septembre à octobre
- **Action :**
  - **Méthode de démolition** : procéder à un démantèlement doux, en commençant par une déconstruction de la toiture, élément par élément, pour permettre une sortie autonome des chauves-souris. Un délai de 24 à 48 heures est recommandé entre le retrait de la toiture et la démolition du reste du bâtiment.

    Aussi chaque tuile devra être inspectée afin de prélever les éventuels individus d'hémidactyle verruqueux (et plus largement, de reptiles). Une fois récupérés, les individus seront placés individuellement dans des sacs en tissus en attendant d'être relâchés dans les zones adéquates. Afin de minimiser le stress et afin de s'inclure dans une logique de bien-être animal, le temps passé dans les sacs n'excèdera pas 1 heure.

  - **Calendrier de moindre impact** : cette période est choisie pour éviter la saison de reproduction (juin-juillet) et se situe avant le début de la pré-hibernation (Novembre), moment où le groupe d'espèces ciblé sont plus mobiles et moins dépendantes d'un gîte unique. La période la moins sensible pour les reptiles se situera en septembre jusqu'à la mi-octobre*, période où les individus juvéniles sont déjà sortis, ce qui augmente le potentiel nombre d'individus capturés.

Matériel nécessaire :

- **Observation et de détection (Chiroptérologue) :** détecteur d'ultrasons, lampe, caméra vision nocturne.
- **Démolition progressive :** outils manuels (pied-de-biche, marteau, scie, pince).
- **Gants**

Localisation de la mesure

Démantèlement doux des habitations	Code de la mesure : R3
	Lien avec autres mesures : R1, R4

Carte 26 : Carte de localisation de la mesure

Points de vigilance

L'Hémidactyle verruqueux ainsi que les chauves-souris sont des espèces protégées. Toute manipulation d'espèce protégée est interdite sans autorisation des services de l'état sur la base d'un CERFA complété et signé par le pétitionnaire.

*: la période du 15/10 correspond à une médiane vis-à-vis de la diminution de l'activité de l'Hémidactyle verruqueux. Cette période est toutefois fluctuante, dépendante des conditions météorologiques du moment. Ainsi, cette date pourra être avancée si les températures froides arrivent de manière précoce.

Estimation financière

Compétences écologues*		
Encadrement par un chiroptérologue - prospection pré-démolition	1 jour (900€/j)	900 € H. T
Présence d'un herpétologue pour la capture des reptiles	5 jours (1 journée par toiture) (900€/j)	4 500 € H. T

Démantèlement doux des habitations		Code de la mesure : R3 Lien avec autres mesures : R1, R4
Rédaction d'un compte-rendu transmis aux services instructeurs	3 jours (800€ H.T)	2 400€ H.T
Total	**Env. 7 800 € H.T**	
Compétences autres corps de métier**		
Equipement de travail en hauteur	Equivalent au nombre de jours de présence des experts	Non estimé

**Ce chiffrage indicatif considère uniquement les éléments liés à la mesure (exemple d'éléments exclus : recherche de parcelles, inventaires préalables, etc.) – ne peut remplacer un devis*
*** Les coûts présentés sont donnés à titre indicatifs, non-exhaustifs et ne relèvent pas de la compétence d'écologue*

■ Mesure R4 : Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles et amphibiens

Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles et amphibiens				Code de la mesure : R4 Liens avec autres mesures : R1, R3
E	**R**	C	A	**R2.1.i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation**
Thématique environnementale :	**Milieux naturels**	Paysage	Air / Bruit / Lumière	

Objectif de la mesure :

- Limiter le risque de destruction d'individus (tous stades confondus) durant la phase travaux ;
- Rendre la zone défavorable à la colonisation des reptiles.

Contexte :

Afin de réduire les impacts sur les reptiles (et dans une moindre mesure les amphibiens) qui gîtent au sein de la zone d'emprise et qui y passent l'ensemble de leur cycle biologique (gîtes de reproduction et d'hivernage), il conviendra de **rendre écologiquement défavorable la zone d'emprise avant le début des travaux**.

Cette opération consiste à retirer les gites avérés et potentiels (pierres, souches, débris, etc.) les plus grossiers, de la zone de travaux et ses abords, afin que les individus ne puissent pas s'y réfugier lors des dérangements provoqués par les travaux, et qu'ils ne soient détruits par la suite.

Méthode :

➢ **Etape 1 : Repérage et cartographie des gîtes à défavorabiliser**

Il s'agira de repérer précisément les secteurs concernés par cette opération. Ces secteurs peuvent concerner des zones de gîtes primaires ou secondaires (murets, blocs rocheux, souches…) situées dans et à proximité immédiate de la zone d'emprise.

Le fuseau d'emprise du projet sera parcouru par un écologue d'ECO-RCE, spécialisé en herpétologie afin de recenser les gîtes favorables aux reptiles et devant nécessiter une intervention de démontage/remontage. L'intervention pourra être menée aux côtés de l'entreprise retenue pour effectuer les travaux, et du MOe.

Chacun de ces gîtes sera photographié et géoréférencé.

➢ **Etape 2 : Démontage des gîtes et éléments attractifs pour l'herpétofaune**

Un écologue compétent en herpétologie procèdera à l'enlèvement des éléments attractifs aux reptiles. Ces éléments étant notamment des tas de pierres, des petits blocs rocheux, des vieilles planches et des éléments divers couramment exploités par les reptiles en insolation ou comme gîte temporaire ou d'hivernage et par les amphibiens en phase terrestre.

Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles et amphibiens				Code de la mesure : R4 Liens avec autres mesures : R1, R3
E	**R**	C	A	**R2.1.i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation**

Ces éléments seront extraits de la zone d'emprise et déposés juste en marge dans des espaces préservés des travaux.

Également, les pièces d'eau seront vidées et/ou comblées afin d'éviter la ponte d'amphibiens. Tous les éléments susceptibles de se remplir seront détruits.

- **Etape 3 : Défavorabilisation des bâtiments (en lien avec la mesure R3)**

Certains reptiles, dont les deux espèces de geckos observées sur le site (Hémidactyle verruqueux et Tarente de Maurétanie) utilisent les bâtiments en tant que gîtes. Ils devront donc être rendus défavorables à la présence de ces espèces avant leur destruction. Pour cela, les volets devront être démontés, les fissures devront être contrôlées puis colmatées une fois l'absence de reptiles à l'intérieur constatée à l'aide de mousse expansive. Les toitures en tuiles devront également être démontées de manière douce (cf mesure R3 en faveur des chiroptères).

Habitat(s) / espèce(s) ciblées :

Reptiles : *Hémidactyle verruqueux, Couleuvre de Montpellier, Coronelle girondine, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie*

Amphibiens : *Rainette méridionale*

Point de vigilance

Dans l'éventualité où des reptiles (ou amphibiens) soient découverts au niveau des gîtes et autres élément attractifs, ils devront être sortis des emprises. **L'ensemble du cortège herpétologique concerné par cette mesure étant protégé** à l'échelle nationale, **des autorisations quant à leur manipulation seront nécessaires**. **Un formulaire CERFA devra donc être rempli et signé par le pétitionnaire en amont de la mise en place de cette mesure.**

Matériel nécessaire :

- Boîtes / sacs de transport des individus
- Cartes avec ortho photos et localisation des gîtes concernés au 2500ème max (idéalement 500ème)
- Matériel de contrôle : endoscope, lampe torche etc.
- Mousse expansive

Calendrier de la mesure :

L'opération devra se dérouler avant la période de travaux et en dehors des périodes sensibles pour les reptiles et les amphibiens (reproduction/ponte entre mars et août, hivernage entre mi-novembre et février).

L'opération devra donc se dérouler à l'automne sous couvert de conditions météorologiques favorables, date à laquelle les reptiles et les amphibiens sont toujours actifs et les pontes écloses. Elle pourra toutefois être menée en mars en sortie d'hivernation.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Localisation de la mesure

La mesure sera appliquée sur les zones de l'emprise projet identifiées, à la suite du passage d'un expert écologue sur site en amont des travaux.

Estimation financière

Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles et amphibiens				Code de la mesure : R4 Liens avec autres mesures : R1, R3
E	**R**	C	A	**R2.1.i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation**

Compétences écologues*		
Défavorabilisation des gîtes par un expert ECO-RCE / herpétologue	5 jours (900 € / jour)	4 500 € H.T.
Rédaction d'un compte-rendu transmis aux services instructeurs	2 jours (800€ H.T)	1 600 € H.T
TOTAL	**Env. 6 100€ H.T.**	

**Ce chiffrage indicatif considère uniquement les éléments liés à la mesure (exemple d'éléments exclus : recherche de parcelles, inventaires préalables, etc) – ne peut remplacer un devis*

■ Mesure R5 : Sauvetage de l'Hémidactyle verruqueux en amont des travaux

Sauvetage de l'Hémidactyle verruqueux en amont des travaux				Code de la mesure : R5 Liens avec autres mesures : R1, R3, R4
E	**R**	C	A	**R2.1.o : Prélèvement de sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Hémidactyle verruqueux**

Thématique environnementale :	**Milieux naturels**	Paysage	Air / Bruit / Lumière

Objectif de la mesure :

- Limiter le risque de destruction d'individus (tous stades confondus) durant la phase travaux

Contexte :

Afin de réduire les impacts sur l'Hémidactyle verruqueux (et dans une moindre mesure le reste du cortège herpétologique) qui gîte au niveau des bâtiments et qui ne bénéficiera que peut de la mesure de défavorabilisation du reste des emprises, il conviendra de **capturer les individus aux abords des bâtiments afin de les relâcher au sein d'une zone non concernée par les travaux,** identifiée en amont.

Méthode :

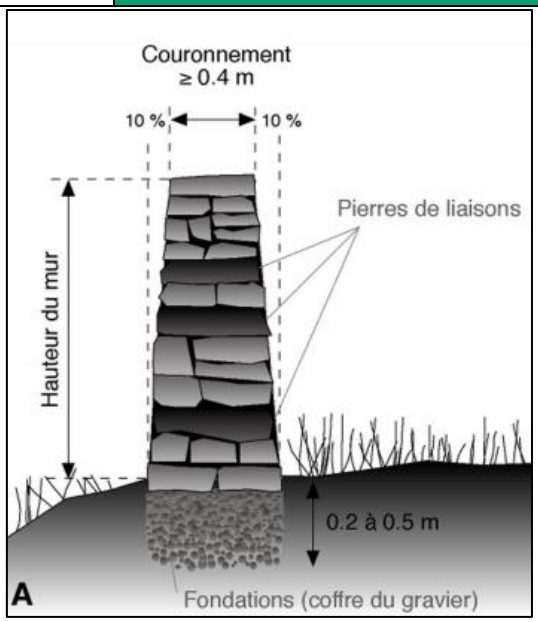
Étape 1 : Création de gîtes de substitution au sein du site d'accueil

En amont de la mesure de sauvetage, des gîtes de substitution, permettant d'accueillir les individus capturés lors du sauvetage devront être créés. Ces gîtes se déclineront sous forme de murets qui seront implantés sur les parcelles d'accueil, hors zone d'étude.

Chaque muret devra être inférieur à 2m de haut et d'une largeur comprise entre 80 cm et 1 m. Il sera composé de blocs ou de pierres non cimentés entre eux afin de laisser des interstices favorables à l'espèce. Une partie du muret devra également être enterrée sur une cinquantaine de centimètres afin de maintenir la stabilité de l'édifice sur le terme.

Les matériaux utilisés pourront provenir des éléments retirés des emprises lors de la phase de défavorabilisation (cf mesure R2). Dans le cas contraire, il faudra se rapprocher d'une carrière locale.

Sauvetage de l'Hémidactyle verruqueux en amont des travaux				Code de la mesure : R5
				Liens avec autres mesures : R1, R3, R4
E	**R**	C	A	**R2.1.o : Prélèvement de sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Hémidactyle verruqueux**



Coupe schématique d'un mur en pierres sèches
SBB CFF FFS

Étape 2 : Campagnes de sauvetage

Plusieurs campagnes de capture seront réalisées en amont de travaux. Un expert herpétologue recherchera la présence d'Hémidactyle mais également d'éventuels autres reptiles aux abords et sur les bâtiments qui seront détruits lors des travaux. Les individus observés seront capturés puis relâchés dans les plus brefs délais (1h maximum) dans un secteur non concerné par les travaux au sein duquel des abris favorables à l'espèce auront été construits. Les individus seront maintenus dans des sacs de contention en textile (5 individus max par sac). L'ensemble des sacs sera contenu dans un coffre en plastique facilitant le transport.

Au regard du nombre d'individus potentiellement impactés par le projet, un total de **5 campagnes** est proposé pour l'instant. Ces campagnes devront être réalisées au cours de la période d'activité de l'espèce (entre juin et septembre), dans des conditions météorologiques favorables (temps sec, pas trop chaud).

Dans l'éventualité où des individus sont encore observés à l'issue de la dernière campagne, des passages supplémentaires seront réalisés **jusqu'à ce qu'aucun Hémidactyle ne soit observé lors de deux campagnes successives**.

⚠ **ATTENTION, l**'Hémidactyle verruqueux (ainsi que l'ensemble du cortège herpétologique potentiellement concerné par cette mesure) est une espèce protégée à l'échelle nationale et **nécessite des autorisations quant à sa manipulation. Un formulaire CERFA devra donc être rempli et signé par le pétitionnaire en amont de la mise en place de cette mesure**.

Matériel nécessaire :

- Boîtes/sacs de transport des individus
- Matériel de contrôle : endoscope, lampe torche etc.

Habitat(s) / espèce(s) ciblées :

Reptiles : ***Hémidactyle verruqueux****, Lézard des murailles, Couleuvre de Montpellier, Tarente de Maurétanie*

Amphibiens : Rainette méridionale

Sauvetage de l'Hémidactyle verruqueux en amont des travaux				Code de la mesure : R5
				Liens avec autres mesures : R1, R3, R4
E	**R**	C	A	**R2.1.o : Prélèvement de sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Hémidactyle verruqueux**

Calendrier de la mesure :

La mesure devra être mise en place avant les travaux, en fin d'été début d'automne. En cas de translocation des individus hors de la zone vers des parcelles d'accueil, le taux de succès sera conditionné par une activité herpétologique. En effet, les individus étant sortis de leurs domaines vitaux, ils devront s'adapter au nouveau site.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Calendrier d'application de la mesure												

Localisation de la mesure

L'implantation sur la parcelle reste à préciser.

Carte 27 : Localisation de la mesure R5

Sauvetage de l'Hémidactyle verruqueux en amont des travaux				Code de la mesure : R5 Liens avec autres mesures : R1, R3, R4
E	**R**	C	A	**R2.1.o : Prélèvement de sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Hémidactyle verruqueux**

Modalités de suivi :

– Suivi global des mesures d'atténuation (AMO)

Estimation financière

Compétences écologues*		
Définition des emplacements des murets par un expert herpétologue	1 jour (900 € / jour)	900 € H.T.
Accompagnement lors de la création des murets et validation de la bonne réalisation par un expert herpétologue	3 jours (900 € / jour)	2 700 € H.T.
Campagnes de sauvetage diurnes et nocturnes par un expert herpétologue	5X 0,5 nuit minimum– sous réserve de résultat (1000€ / jour)	2 500 € H.T.
Comptes-rendus transmis aux services instructeurs	2 jours (800€ H.T)	1 600 € H. T
TOTAL		**Env. 7 700 € H.T.**

Compétences autres corps de métier**		
Matériaux pour la conception des **gîtes de substitution**	Matériaux sur site : aucun surcoût Sollicitation d'un carrier : -Pierres : 90€ / T** -Location camion-benne : 1000 €** Main d'œuvre	Env. 200 € /m²
Réalisation du muret		
Total		Env. 20 000 € H.T.

**Ce chiffrage indicatif considère uniquement les éléments liés à la mesure (exemple d'éléments exclus : recherche de parcelles, inventaires préalables, etc.) – ne peut remplacer un devis*

*** Les coûts présentés sont donnés à titre indicatifs, non-exhaustifs et ne relèvent pas de la compétence d'écologue*

■ Mesure R6 : Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)

Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)				Code de la mesure : R6
				Lien avec autres mesures : -
E	**R**	C	A	C2.1b - Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)

Thématique environnementale :	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit

Objectif de la mesure :

La prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes est de nature à réduire l'attractivité de la mosaïque d'habitats et représente une réelle menace pour les espèces patrimoniales au niveau local, et plus généralement à une échelle très élargie. Cette mesure vise à éradiquer l'ensemble des EVEE et de lutter contre leur dissémination au niveau des interfaces du chantier.

L'objectif de la mesure est ainsi de contrôler, lors de la phase travaux, le risque de dissémination de l'Herbe de la pampa ainsi que l'installation de nouvelles espèces envahissantes lors du remaniement des sols.

Habitat(s) / espèce(s) ciblées :

Favorable aux milieux naturels et espèces associées

Lutte contre *: Herbe de la pampa*

Calendrier de la mesure :

Avant le démarrage des travaux/au début des travaux

Méthode :

Le nombre d'individus est à confirmer, ils devront être extraits selon la méthode suivante :

- ✓ Arrachage mécanique du plan à l'aide d'une pelle/mini-pelle
- ✓ L'intégralité des végétaux, feuilles, racines et pieds devront être soigneusement retirés et disposés dans des bâches afin d'être évacués vers un centre de traitements des déchets.
- ✓ Gestion des rémanents : cette espèce peut réapparaitre même après l'arrachage en raison de la présence de graines ou d'autre d'élément. Les jeunes pieds peuvent être arrachés manuellement et pourront donc faire l'objet d'un arrachage à l'aide d'outils et de gants. Ici aussi, il faudra veiller à retirer un maximum de chaque individu, racines comprises et à évacuer correctement les végétaux vers un centre de traitement des déchets.
- ✓ Tous le engins et outils utilisés devront arriver propres sur site et être nettoyés à chaque changement d'affectation, y compris intra-site. Ce traitement est nécessaire afin de ne pas favoriser l'expansion des foyers, et s'avère indispensable dans le cas d'espèces sur lesquelles reposent des enjeux majeurs.

Matériel nécessaire :

- ✓ Matériel de bûcheronnage manuel et mécanique
- ✓ Bâches
- ✓ Camion benne
- ✓ Désinfectant

Localisation de la mesure :

Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)	Code de la mesure : R6
	Lien avec autres mesures : -

Carte 28 : Localisation de la mesure R6

Points de vigilance

Un nettoyage systématique des outils et des engins avant et après arrivée sur site doit être réalisé pour limiter l'import et l'export de débris végétaux et/ou de graines qui pourraient participer à la propagation des espèces envahissantes.

A l'issue des travaux, l'efficacité de la mesure sera largement favorisée par une opération de réensemencement des zones terrassées à l'aide d'un mélange grainier adapté. Une attention particulière sera portée sur la sélection d'un mélange et une sélection d'arbustes et d'arbres de préférence locaux et non envahissant. La liste des espèces envahissantes est disponible à https://invmed.fr

Modalités de suivi :

- Accompagnement et vérification du respect de la mesure par un écologue

Estimation financière

Compétences écologues*

Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)		Code de la mesure : R6 Lien avec autres mesures : -
Encadrement avant travaux d'éradication (balisage des foyers d'EVEE)	1 jour (900€/j)	900 € H.T
Encadrement pendant travaux d'éradication	1 jour (900€/j)	900 € H.T
Compte rendu transmis au service instructeur	2 jours (800€/jour)	1600 € H.T.
Total	**3 400 € H.T**	
Compétences autres corps de métier**		
Mini-pelle et débroussailleuse thermique avec chauffeur	1 jour (900€/ jour)	900 € H.T.
TOTAL	**900 € H.T**	

**Ce chiffrage indicatif considère uniquement les éléments liés à la mesure (exemple d'éléments exclus : recherche de parcelles, inventaires préalables, etc.) – ne peut remplacer un devis*
*** Les coûts présentés sont donnés à titre indicatifs, non-exhaustifs et ne relèvent pas de la compétence d'écologue*

2.3. Bilan des mesures d'atténuation

Le tableau ci-après présente l'atténuation induite par les mesures d'intégration proposées pour chaque groupe biologique.

Cette atténuation permet une réévaluation des impacts bruts présentés en partie 5 (cf. colonne « Impacts résiduels »).

Tableau 27. Impacts des mesures d'atténuation

	Habitats naturels	Flore	Invertébrés	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Chiroptères
Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces	+	+	+	++	++	+++	++
Mesure R2 : Transplantation d'individus et déplacement de la banque de graines d'Alpiste aquatique	0	+++	0	0	0	0	0
Mesure R3 : Démantèlement doux des habitations	0	0	0	0	++	0	+++
Mesure R4 : Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles et amphibiens	0	0	0	++	++	0	0
Mesure R5 : Sauvetage de l'Hémidactyle verruqueux en amont des travaux	0	0	0	+	++	0	0
R6 : Dispositif de lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)	+	+	0	0	0	0	0

Légende : 0 = sans effet ; + = atténuation faible ; ++ = atténuation moyenne ; +++ = atténuation forte

Les sigles 0 et + n'entraînent pas de réduction significative des impacts

A l'inverse seuls les sigles ++ et +++ entraînent une réduction significative des impacts (qui permet de diminuer d'au moins un niveau l'intensité de l'impact).

PARTIE 5 : BILAN DES ENJEUX, DES IMPACTS RESIDUELS ET DES MESURES

1. ÉVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

1.1. Méthodes d'évaluation des impacts résiduels

Pour analyser **les impacts résiduels** d'un projet et leur intensité, ECO-MED procède de la même manière que l'analyse des impacts bruts. Ainsi, nous effectuons une analyse aussi bien qualitative que quantitative. Elle est également effectuée à dire d'expert mais peut résulter aussi d'une concertation engagée entre plusieurs acteurs locaux et compétents.

La seule différence avec l'analyse des impacts bruts est que l'analyse des impacts résiduels prend en compte les mesures d'évitement, le cas échéant, et de réduction d'impact.

Ainsi, pour évaluer les **impacts résiduels** et leur intensité, ECO-MED procède à une analyse multifactorielle :

- **Intégrant l'élément biologique** : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- **Intégrant le projet et ses caractéristiques** :
  - *Nature d'impact* : destruction, dérangement, dégradation, etc.
  - *Type d'impact* : direct / indirect
  - *Durée d'impact* : permanente / temporaire
  - *Portée d'impact* : locale, régionale, nationale
- **Intégrant le respect des mesures d'évitement et de réduction proposées.**

L'importance de chaque impact résiduel est étudiée en leur attribuant une valeur selon la grille de valeurs semi-qualitatives à 6 niveaux principaux suivantes :

Très fort	**Fort**	**Modéré**	**Faible**	**Très faible**	Nul	**Non évaluable***

**Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et in fine d'engager sa responsabilité.*

L'impact résiduel est déterminé pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant les mesures compensatoires qui seront, éventuellement, à proposer. Chaque « niveau d'impact résiduel » sera donc accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

1.2. Impacts résiduels sur la flore

1.2.1. Espèce avérée à enjeu zone d'étude très fort à modéré

Aucune espèce de flore à enjeu zone d'étude très fort à modéré n'a été avérée.

1.2.2. Espèce avérée à enjeu zone d'étude faible

- **Impact résiduel sur l'Alpiste aquatique**

De nombreux pieds d'Alpiste aquatique (500 environ dénombrés) sont situés dans l'emprise du projet et ils seront par conséquent détruits ainsi que son habitat de friche. L'impact brut sur cette espèce est jugé modéré compte tenu de la forte capacité de recolonisation de l'espèce, la surface et les effectifs concernés.

Toutefois, la mise en place de mesures d'atténuation comme la mesure R2 (**transplantation d'individus et déplacement de la banque de graines d'Alpiste aquatique**) permettra d'éviter la destruction d'une grande partie des effectifs d'Alpiste aquatique.

Le projet aura donc un impact résiduel très faible sur l'espèce.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	**Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*)**
	Enjeu zone d'étude	**Faible**
	Statut biologique et effectif	Zone d'étude : 500 individus et 340 m²
	Impact global brut	**Modéré**
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction/Altération de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Talus, bords de chemins, jardins, friches
	Surface initialement impactée	Destruction d'habitat : 340 m²
	Mesures d'atténuation	Transplantation d'individus et déplacement de la banque de graines d'Alpiste aquatique (R2)
	Surface résiduelle impactée après mesures	Destruction d'habitat : 340m²
	Réduction d'impact	Non significative
Destruction d'individus	Stades concernés	Tous
	Effectif initialement impacté	500 ind.
	Mesures d'atténuation	Transplantation d'individus et déplacement de la banque de graines d'Alpiste aquatique (R2)
	Effectif résiduel impacté après mesures	<5 ind.
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	**Impact résiduel global**	**Très faible**

1.3. Impacts résiduels du projet sur les amphibiens

1.3.1. Espèce à enjeu zone d'étude très fort à modéré

Aucune espèce d'amphibien à enjeu zone d'étude très fort à modéré n'a été avérée.

1.3.2. Espèce avérée à enjeu zone d'étude faible

- **Impact résiduel sur la Rainette méridionale**

L'impact sur la Rainette méridionale sera principalement atténué par la mesure d'adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis de la phénologie des espèces (R1). Cette dernière permettra en effet, d'éviter toute destruction de pontes et/ou de têtards au sein des zones de reproductions identifiées comme favorables à la rainette.

La mesure de défavorabilisation mise en place en faveur des reptiles (R2) pourra également limiter, dans une moindre mesure, l'impact sur la Rainette méridionale par le retrait des emprises d'éléments utilisés par l'espèce en phase terrestre pour se dissimuler.

L'application de ces mesures ne permet toutefois pas de garantir l'absence complète de destruction d'individus et aucune mesure permettant de limiter l'impact sur les habitats favorables à l'espèce ne peut être mise en place. Ces derniers concernent toutefois de faibles surfaces.

L'impact résiduel du projet sur la Rainette méridionale sera donc très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	**Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)**
	Enjeu zone d'étude	**Faible**
	Statut biologique et effectif	Reproduction suspectée Quelques observations lors des inventaires, population estimée entre 10 et 15 individus.
	Impact global brut	**Faible**
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat de reproduction d'espèce	Habitat d'espèce	Bassin et mare temporaire
	Surface initialement impactée	Non calculable
	Mesures d'atténuation	/
	Surface résiduelle impactée après mesures	Non calculable
	Réduction d'impact	Aucune
Destruction de l'habitat terrestre d'espèce	Habitat d'espèce	Milieux ouverts à semi-ouverts
	Surface initialement impactée	Environ 0,3 hectare
	Mesures d'atténuation	/
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 0,3 hectare
	Réduction d'impact	Aucune
Destruction d'individus	Stades concernés	Tous stades confondus
	Effectif initialement impacté	10-15 individus adultes, non quantifiable pour les pontes et les têtards
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R1) Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles et amphibiens (R4)
	Effectif résiduel impacté après mesures	1-5 individus adultes, aucune destruction de ponte/têtards
	Réduction d'impact	Faible

BILAN	**Impact résiduel global**	**Très faible**

1.4. Impacts résiduels du projet sur les reptiles

1.4.1. Espèce avérée à enjeu zone d'étude très fort

Aucune espèce de reptile à enjeu zone d'étude très fort n'a été avérée.

1.4.2. Espèce avérée à enjeu zone d'étude fort

- **Impact résiduel sur l'Hémidactyle verruqueux**

L'impact du projet sur l'Hémidactyle verruqueux sera atténué par la mesure d'adaptation du calendrier des travaux (R1) évitant la période de reproduction, la mesure de défavorabilisation des emprises (R4) limitant l'attractivité de la zone pour l'espèce et la mesure de sauvetage (R5) permettant de limiter la destruction d'individus.

L'application de ces mesures ne permet toutefois pas de garantir l'absence complète de destruction d'individus et aucune mesure permettant de limiter l'impact sur les habitats favorables à l'espèce ne peut être mise en place.

Ainsi, l'impact résiduel du projet sur l'Hémidactyle verruqueux sera faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	**Hémidactyle verruqueux (*Hemidactylus turcicus*)**
	Enjeu zone d'étude	**Fort**
	Statut biologique et effectif	Cycle biologique complet 4 individus observés, population estimée à une vingtaine d'individus
	Impact global brut en phase de chantier	**Fort**
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Bâtiments et autres milieux pourvus d'anfractuosités
	Surface initialement impactée	Environ 0,1 hectare
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 0,1 hectare
	Réduction d'impact	Aucune
Destruction/ dérangement d'individus	Stades concernés	Tous stades confondus
	Effectif initialement impacté	Estimation : 20 à 30 individus
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R1) Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles (R4) Sauvetage de l'Hémidactyle verruqueux en amont des travaux (R5)
	Effectif résiduel impacté après mesures	Estimation : 10 individus
	Réduction d'impact	Modéré
BILAN	**Impact résiduel global**	**Faible**

1.4.3. Espèce avérée à enjeu zone d'étude modéré

- **Impact résiduel potentiel sur la Couleuvre de Montpellier**

L'impact du projet sur la Couleuvre de Montpellier sera atténué par la mesure d'adaptation du calendrier des travaux (R1) évitant la période de reproduction et la mesure de défavorabilisation des emprises (R4) limitant l'attractivité de la zone pour l'espèce.

Aucune mesure ne permet d'atténuer la destruction d'habitat. Toutefois, la surface concernée est assez faible vis-à-vis de l'ensemble des habitats favorables à l'espèce dans le secteur.

Ainsi, l'impact résiduel du projet sur la Couleuvre de Montpellier sera donc très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	**Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*)**
	Enjeu zone d'étude	**Modéré**
	Statut biologique et effectif	Cycle biologique complet Quelques observations effectuées lors des inventaires, 1 à 3 individus présents
	Impact global brut en phase de chantier	**Faible**
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Lisières, milieux semi-ouverts
	Surface initialement impactée	Environ 0,47 hectare
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 0,47 hectare
	Réduction d'impact	Aucune
Destruction/ dérangement d'individus	Stades concernés	Tous stades confondus
	Effectif initialement impacté	Estimation : 1-3 individus
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R1) Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles (R4)
	Effectif résiduel impacté après mesures	Estimation : 1 individu
	Réduction d'impact	Faible
BILAN	**Impact résiduel global**	**Très faible**

1.4.4. Espèce potentielle à enjeu zone d'étude modéré

- **Impact résiduel potentiel sur la Coronelle girondine**

L'impact du projet sur la Coronelle girondine sera atténué par la mesure d'adaptation du calendrier des travaux (R1) évitant la période de reproduction et la mesure de défavorabilisation des emprises (R4) limitant l'attractivité de la zone pour l'espèce.

Aucune mesure ne permet d'atténuer la destruction d'habitat. Toutefois, la surface concernée est assez faible vis-à-vis de l'ensemble des habitats favorables à l'espèce dans le secteur.

Ainsi, l'impact résiduel du projet sur la Coronelle girondine sera donc très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	**Coronelle girondine (*Coronella girondica*)**
	Enjeu zone d'étude	**Modéré**

	Statut biologique et effectif	Cycle biologique complet Quelques observations effectuées lors des inventaires, 1 à 3 individus présents
	Impact global brut en phase de chantier	**Faible**
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Lisières, milieux semi-ouverts
	Surface initialement impactée	Environ 0,47 hectare
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 0,47 hectare
	Réduction d'impact	Aucune
Destruction/ dérangement d'individus	Stades concernés	Tous stades confondus
	Effectif initialement impacté	Estimation : 1-3 individus
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R1) Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles (R4)
	Effectif résiduel impacté après mesures	Estimation : 1 individu
	Réduction d'impact	Faible
BILAN	**Impact résiduel global**	**Très faible**

1.4.5. Espèce avérée à enjeu zone d'étude faible

- **Impact résiduel sur le Lézard des murailles**

L'impact du projet sur le Lézard des murailles sera atténué par la mesure d'adaptation du calendrier des travaux (R1) évitant la période de reproduction et la mesure de défavorabilisation des emprises (R3) limitant l'attractivité de la zone pour l'espèce.

Aucune mesure ne permet d'atténuer la destruction d'habitat. Toutefois, la surface concernée est assez faible vis-à-vis de l'ensemble des habitats favorables à l'espèce dans le secteur.

Ainsi, l'impact résiduel du projet sur le Lézard des murailles sera donc très faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	**Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)**
	Enjeu zone d'étude	**Faible**
	Statut biologique et effectif	Cycle biologique complet Quelques observations effectuées lors des inventaires, population estimée entre 5 et 10 individus
	Impact global brut en phase de chantier	**Faible**
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Ubiquiste
	Surface initialement impactée	Environ 0,5 hectare
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 0,5 hectare

	Réduction d'impact	Aucune
Destruction/ dérangement d'individus	Stades concernés	Tous stades confondus
	Effectif initialement impacté	Estimation : 5-10 individus
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R1) Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles (R4)
	Effectif résiduel impacté après mesures	Estimation : 1-5 individus
	Réduction d'impact	Faible
BILAN	**Impact résiduel global**	**Très faible**

1.4.6. Espèce à enjeu zone d'étude très faible

- **Impact résiduel sur la Tarente de Maurétanie**

L'impact du projet sur la Tarente de Maurétanie sera atténué par la mesure d'adaptation du calendrier des travaux (R1) évitant la période de reproduction, la mesure de défavorabilisation des emprises (R4) limitant l'attractivité de la zone pour l'espèce et la mesure de sauvetage (R5) permettant de limiter la destruction d'individus.

L'application de ces mesures ne permet toutefois pas de garantir l'absence complète de destruction d'individus et aucune mesure permettant de limiter l'impact sur les habitats favorables à l'espèce ne peut être mise en place.

Ainsi, l'impact résiduel du projet sur la Tarente de Maurétanie sera faible.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	**Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*)**
	Enjeu zone d'étude	**Très faible**
	Statut biologique et effectif	Cycle biologique complet Nombreuses observations effectuées lors des inventaires populations estimée entre 40 et 50 individus
	Impact global brut en phase de chantier	**Faible**
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Bâtiments et autres milieux pourvus d'anfractuosités
	Surface initialement impactée	Environ 0,1 hectare
	Mesures d'atténuation	Aucune
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 0,1 hectare
	Réduction d'impact	Aucune
Destruction/ dérangement d'individus	Stades concernés	Tous stades confondus
	Effectif initialement impacté	Estimation : 40-50 individus
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces (R1) Démantèlement doux des habitations (R3) Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles (R4) Sauvetage de l'Hémidactyle verruqueux en amont des travaux (R5)
	Effectif résiduel impacté après mesures	Estimation : 5-10 individus

	Réduction d'impact	Modéré
BILAN	**Impact résiduel global**	**Très Faible**

1.5. Impacts résiduels du projet sur les oiseaux

1.5.1. Espèce avérée à enjeu zone d'étude modéré

- **Impact résiduel sur la Pie-grièche à tête rousse**

Les impacts du projet sur la Pie-grièche à tête rousse sont jugés faible de par la destruction d'habitat d'alimentation. La mesure R1 d'adaptation du calendrier réduit totalement l'impact du projet sur cette espèce, présente uniquement en halte migratoire.

L'impact résiduel du projet sur la Pie-grièche à tête rousse est donc jugé nul.

CARACTERISATION DES ESPECES		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	**Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*)**
	Enjeu zone d'étude	**Modéré**
	Statut biologique et effectif	Alimentation en halte migratoire
	Impact global brut	**Faible**
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Friches
	Surface initialement impactée	Environ 0,47 ha
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie de l'espèce (R1)
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 0,47 ha
	Réduction d'impact	--
Dérangement d'individus	Stades concernés	Adultes
	Effectif initialement impacté	1 individu
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie de l'espèce (R1)
	Effectif résiduel impacté après mesures	Nul
	Réduction d'impact	Totale (100 %)
BILAN	**Impact résiduel global**	**Nul**

1.5.2. Espèce potentielle à enjeu zone d'étude faible

- **Impact résiduel potentiel sur le cortège des espèces communes protégées**

Le projet va engendrer la destruction d'habitats favorables aux quêtes alimentaires et à la nidification de quatre espèces communes (Fauvette mélanocéphale, Fauvette à tête noire, Rouge-queue noir et Mésange charbonnière) ainsi qu'une possible destruction d'individus si les travaux de libération des emprises s'effectuent durant la période de reproduction.

Afin de réduire les effets négatifs du projet sur ces espèces, une mesure R1 a été définie visant à éviter, lors de la phase chantier, tous types de travaux et de dérangements durant la période de reproduction de l'espèce permettant de supprimer tous les risques de destruction d'individus, d'œufs et/ou de juvéniles non volant.

Au regard de ces éléments, l'impact résiduel a donc été réduit. **Ce dernier est jugé très faible sur la Fauvette à tête noire, la Fauvette mélanocéphale, le Rougequeue noir et la Mésange charbonnière, où seul du dérangement d'espèce sera impactant lors des travaux.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	**Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)** **Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*)** **Mésange charbonnière (*Parus major*)** **Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*)**
	Enjeu zone d'étude	**Très faible**
	Statut biologiques et effectifs	1 couple nicheur (+ juvéniles) + alimentation
	Impact global brut	**Modéré**
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL POTENTIEL		
Destruction d'individus	Stades concernés	Adultes + juvéniles
	Effectif initialement impacté	Au moins 1 couple par espèces + juvéniles
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces (R1)
	Effectif résiduel impacté après mesures	Nul
	Réduction d'impact	Totale (100%)
Destruction /altération de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Milieux boisés et buissonnants
	Surface initialement impactée	Alimentation et nidification : Environ 0,47 ha
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces (R1)
	Surface résiduelle impactée après mesures	Alimentation et nidification : Environ 0,47 ha
	Réduction d'impact	Nul
Dérangement d'individus	Stades concernés	Adultes
	Effectif initialement impacté	Au moins 1 couple par espèces
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces (R1)
	Effectif résiduel impacté après mesures	Adultes
	Réduction d'impact	Partielle
BILAN	**Impact résiduel global**	**Très faible**

1.6. Impacts résiduels du projet sur les Chiroptères

1.6.1. Espèce avérée ou potentielle à enjeu zone d'étude modéré à très fort

Aucune espèce a enjeu zone d'étude modéré a très fort n'a été avérée ni jugée fortement potentille sur les habitats de la zone d'étude.

1.6.2. Espèce avérée à enjeu zone d'étude faible

- **Impact résiduel sur la Pipistrelle de kuhl**

Cette espèce est principalement concernée par un risque de destruction d'individus isolés. La mesure R1 vise à planifier les périodes de travaux de manière à éviter de perturber les individus pendant la saison de reproduction et l'élevage des jeunes si ces gîtes venaient à être occupé. Quant à la mesure R3, elle vient pour consolider la mesure R1 et elle a pour objectif de minimiser le risque de destruction d'individus isolés pouvant se trouver dans les toitures des habitations. **L'application des mesures de réduction R1 et R3 entraîne un impact résiduel jugé très faible.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	**Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)**
	Enjeu zone d'étude	**Faible**
	Statut biologique et effectif	Ensemble du cycle biologique
	Impact global brut	**Faible**
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Risque de destruction d'individus isolés	Habitat d'espèce	Individus
	Habitat initialement impacté	Toitures des habitations
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces (R1) Démantèlement doux des habitations (R3)
	Habitat résiduel impacté après mesures	Non évaluable
	Réduction d'impact	Significative
Fragmentation des corridors de déplacement	Habitat d'espèce	Haies
	Surface initialement impacté	0.20 ha
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces (R1)
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Non évaluable
	Réduction d'impact	Significative
Destruction d'habitats de chasse	Habitat d'espèce	Marre temporaire, jardin végétalisé et prairies
	Habitat initialement impacté	0.25 ha
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces (R1)
	Habitat résiduel impacté après mesures	Non évaluable
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	**Impact résiduel global**	**Très faible**

- **Impact résiduel sur la Pipistrelle commune**

Cette espèce est principalement concernée par un risque de destruction d'individus isolés. La mesure R1 vise à planifier les périodes de travaux de manière à éviter de perturber les individus pendant la saison de reproduction et l'élevage des jeunes si ces gîtes venaient à être occupé. Quant à la mesure R3, elle vient pour consolider la mesure R1 et elle a pour objectif de minimiser le risque de destruction d'individus isolés pouvant

se trouver dans les toitures des habitations. **L'application des mesures de réduction R1 et R3 entraîne un impact résiduel jugé très faible.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	**Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipsitrellus*)**
	Enjeu zone d'étude	**Faible**
	Statut biologique et effectif	Ensemble du cycle biologique
	Impact global brut	**Faible**
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Risque de destruction d'individus isolés	Habitat d'espèce	Individus
	Habitat initialement impacté	Toitures des habitations
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces (R1) Démantèlement doux des habitations (R3)
	Habitat résiduel impacté après mesures	Non évaluable
	Réduction d'impact	Significative
Fragmentation des corridors de déplacement	Habitat d'espèce	Haies
	Surface initialement impacté	0.20 ha
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces (R1)
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Non évaluable
	Réduction d'impact	Significative
Destruction d'habitats de chasse	Habitat d'espèce	Marre temporaire, jardin végétalisé et prairies
	Habitat initialement impacté	0.25 ha
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces (R1)
	Habitat résiduel impacté après mesures	Non évaluable
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	**Impact résiduel global**	**Très faible**

- **Impact résiduel sur la Pipistrelle pygmée**

Cette espèce est principalement concernée par la fragmentation des corridors de déplacement et destruction d'habitats de chasse. La mesure R1 vise à planifier les périodes de travaux pour éviter de perturber les individus pendant les périodes charnières pour cette espèce. **L'application de celle-ci entraîne un impact résiduel jugé nul.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	**Pipistrelle commune (*Pipistrellus pygmaeus*)**
	Enjeu zone d'étude	**Faible**
	Statut biologique et effectif	Ensemble du cycle d'activité
	Impact global brut	**Faible**
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Risque de destruction d'individus isolés	Habitat d'espèce	-
	Habitat initialement impacté	-
	Mesures d'atténuation	-

	Habitat résiduel impacté après mesures	-
	Réduction d'impact	-
Fragmentation des corridors de déplacement	Habitat d'espèce	Haies
	Surface initialement impacté	0.20 ha
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces (R1)
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Difficilement évaluable
	Réduction d'impact	Significative
Destruction d'habitats de chasse	Habitat d'espèce	Marre temporaire, jardin végétalisé et prairies
	Habitat initialement impacté	0.25 ha
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces (R1)
	Habitat résiduel impacté après mesures	Difficilement évaluable
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	**Impact résiduel global**	**Nul**

- **Impact résiduel sur le Vespère de Savi**

Cette espèce est principalement concernée par la fragmentation des corridors de déplacement et destruction d'habitats de chasse. La mesure R1 vise à planifier les périodes de travaux pour éviter de perturber les individus pendant les périodes charnières pour cette espèce. **L'application de celle-ci entraîne un impact résiduel jugé nul.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	**Vespère de Savi (Hypsugo savii)**
	Enjeu zone d'étude	**Faible**
	Statut biologique et effectif	Ensemble du cycle d'activité
	Impact global brut	**Faible**
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Risque de destruction d'individus isolés	Habitat d'espèce	-
	Habitat initialement impacté	-
	Mesures d'atténuation	-
	Habitat résiduel impacté après mesures	-
	Réduction d'impact	-
Fragmentation des corridors de déplacement	Habitat d'espèce	Haies
	Surface initialement impacté	0.20 ha
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces (R1)
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Difficilement évaluable
	Réduction d'impact	Significative
Destruction d'habitats de chasse	Habitat d'espèce	Marre temporaire, jardin végétalisé et prairies
	Habitat initialement impacté	0.25 ha
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces (R1)

	Habitat résiduel impacté après mesures	Difficilement évaluable
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	**Impact résiduel global**	**Nul**

- **Impact résiduel sur le Molosse de Cestoni**

Cette espèce est principalement concernée par la perturbation des corridors de déplacement. La mesure R1 vise à planifier les périodes de travaux pour éviter de perturber les individus se servant des habitats de la zone d'étude pour se déplacer. **L'application des mesures de réduction R1 entraîne un impact résiduel jugé nul.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	**Molosse de Cestoni** (*Tadarida teniotis*)
	Enjeu zone d'étude	**Faible**
	Statut biologique et effectif	Ensemble du cycle d'activité
	Impact global brut	**Faible**
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Risque de destruction d'individus isolés	Habitat d'espèce	-
	Habitat initialement impacté	-
	Mesures d'atténuation	-
	Habitat résiduel impacté après mesures	-
	Réduction d'impact	-
Fragmentation des corridors de déplacement	Habitat d'espèce	Haies
	Surface initialement impacté	0.30 ha
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces (R1)
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Difficilement évaluable
	Réduction d'impact	Significative
Destruction d'habitats de chasse	Habitat d'espèce	Marre temporaire, jardin végétalisé et prairies
	Habitat initialement impacté	0.25 ha
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces (R1)
	Habitat résiduel impacté après mesures	Difficilement évaluable
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	**Impact résiduel global**	**Nul**

- **Impact résiduel sur le Minioptère de Schreibers**

Cette espèce est principalement concernée par la perturbation des corridors de déplacement. La mesure R1 vise à planifier les périodes de travaux pour éviter de perturber les individus se servant des habitats de la zone d'étude pour se déplacer. **L'application des mesures de réduction R1 entraîne un impact résiduel jugé nul.**

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	**Minioptère de Schreibers** *(Miniopterus schreibersii)*
	Enjeu zone d'étude	**Faible**
	Statut biologique et effectif	Ensemble du cycle d'activité

	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Risque de destruction d'individus isolés	Habitat d'espèce	-
	Habitat initialement impacté	-
	Mesures d'atténuation	-
	Habitat résiduel impacté après mesures	-
	Réduction d'impact	-
Fragmentation des corridors de déplacement	Habitat d'espèce	Haies
	Surface initialement impacté	0.30 ha
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces (R1)
	Effectif ou surface résiduel impacté après mesures	Difficilement évaluable
	Réduction d'impact	Significative
Destruction d'habitats de chasse	Habitat d'espèce	Marre temporaire, jardin végétalisé et prairies
	Habitat initialement impacté	0.25 ha
	Mesures d'atténuation	Adaptation du calendrier des travaux de défrichement en fonction de la phénologie des espèces (R1)
	Habitat résiduel impacté après mesures	Difficilement évaluable
	Réduction d'impact	Significative
BILAN	**Impact résiduel global**	**Nul**

2. BILAN DES ENJEUX, DES MESURES D'ATTENUATION ET IMPACTS RESIDUELS

Tableau 28. Évaluation des impacts résiduels sur les habitats

Habitat naturel	Surface de l'habitat dans la zone d'emprise	Statuts réglementaires	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels
Zones végétalisées	-	-	Faible	Faibles	R6	Faibles
Zones construites	-	-	Nul	Nuls	-	Nuls

**Habitat réglementé*

Légende des abréviations : cf. ***Annexe 1*** *Critères d'évaluation*

Tableau 29. Évaluation des impacts résiduels sur la faune et la flore

Groupe considéré	Espèce	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts globaux	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels globaux	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
Flore	**Alpiste aquatique*** (*Phalaris aquatica*)	RG93	LC	-	Faible	Modérés	R2	Très faibles	5 à 10 individus 340m² d'habitat d'espèce
Amphibiens	**Rainette méridionale*** (*Hyla méridionalis*)	NAR2, CDH4, IBE2	LC	LC	Faible	Modérés	R1, R4	Très faibles	2 pièces en eau, 0,3 hectare, 1 à 5 individus détruits
Reptiles	**Hémidactyle verruqueux*** (*Hemidactylus turcicus*)	NAR3, IBE3	LC	LC	Fort	Forts	R1, R3, R4, R5	Faibles	0,1 hectare, 5 à 10 individus détruits
	Couleuvre de Montpellier* (*Malpolon monspessulanus*)	NAR3, IBE3	LC	NT	Modéré	Faibles	R1, R4	Très faibles	0,47 hectare, 1 individus détruits
	Coronelle girondine* (*Coronella girondica*)	NAR3, IBE3	LC	LC	Modéré	Faibles	R1, R4	Très faibles	0,47 hectare, 1 individus détruits
	Lézard des murailles* (*Podarcis muralis*)	NAR2, CDH4, IBE2	LC	LC	Faible	Faibles	R1, R4	Très faibles	0,5 hectare, 1 à 5 individus détruits
	Tarente de Maurétanie* (*Tarentola mauritanica*)	NAR3, IBE3	LC	LC	Très faible	Faible	R1, R3, R4, R5	Très faibles	0,1 hectare, 5 à 10 individus détruits
Oiseaux	**Pie-grièche à tête rousse*** *(Lanius senator)*	NO3, IBE2	VU	CR	Modéré	Faibles	R1	Nuls	0
	Cortège des oiseaux communs protégés potentiellement nicheurs (Fauvette à tête noire, Fauvette mélanocéphale, Mésange charbonnière)	NO3	LC	LC	Très faible	Modérés	R1	Très faibles	Environ 0,47 ha de destruction d'habitat de nidification et d'alimentation
Chiroptères	**Pipistrelle de khul*** (*Pipistrellus kuhlii*)	NM, CDH4, IBE3, IBO2	LC	-	Faible	Faibles	R1, R3	Très faibles	0 individu détruit 5 gîtes anthropiques potentiels Destruction d'habitat de chasse et de transit : 0,2 ha
	Pipistrelle commune* (*Pipistrellus pipistrellus*)	NM, CDH4, IBE3, IBO2	NT	-	Faible	Faibles	R1, R3	Très faibles	0 individu détruit 5 gîtes anthropiques potentiels

Groupe considéré	Espèce	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge PACA	Enjeu zone d'étude	Impacts bruts globaux	Mesures d'atténuation	Impacts résiduels globaux	Surface résiduelle et nombre d'individus impactés
									Destruction d'habitat de chasse et de transit : 0,2 ha
	Pipistrelle pygmée* (*Pipistrellus pygmaeus*)	NM, CDH4, IBE3, IBO2	LC	-	Faible	Très faibles	R1	Nuls	0 individu détruit 5 gîtes anthropiques potentiels Destruction d'habitat de chasse et de transit : 0,2 ha
	Vespère de Savi* (*Hypsugo savii*)	NM, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Très faibles	R1	Nuls	0 individu détruit 5 gîtes anthropiques potentiels Destruction d'habitat de chasse et de transit : 0,2 ha
	Molosse de Cestoni* (*Tadarida teniotis*)	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	LC	-	Faible	Très faibles	R1	Nuls	0 individu détruit Destruction d'habitat de chasse et de transit : 0,2 ha
	Minioptère de Schreibers* (Miniopterus scriebersii)	NM2, CDH2, CDH4, IB2, IBO2	VU	-	Faible	Très faibles	R1	Nuls	0 individu détruit Destruction d'habitat de chasse et de transit : 0,2 ha
	Sérotine commune* (*Eptesicus isabellinus*)	NM2, CDH4, IB2, IBO2	NT	-	Très faible	Très faibles	-	-	0 individu détruit Destruction d'habitat de chasse et de transit : 0,2 ha

**Espèce protégée*

Légende des abréviations : cf. ***Annexe 1*** *Critères d'évaluation*

Espèce avérée	**Espèce fortement potentielle**

3. EFFETS CUMULES

Les effets cumulés peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire (par exemple : bassin versant, vallée, etc.). Cette approche permet d'évaluer les impacts à une échelle qui correspond le plus souvent au fonctionnement écologique des différentes entités du patrimoine naturel. En effet, il peut arriver qu'un projet n'ait qu'un impact faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou l'espèce. L'ensemble des impacts cumulés pourrait ainsi porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle locale, voire régionale.

En théorie, la notion d'effets cumulés doit intervenir logiquement en amont des mesures d'évitement et de réduction d'impact. Elle doit donc intégrer l'évaluation des impacts bruts. Néanmoins, souvent aucune mesure ne permet de modérer ces effets car les porteurs de projet ne tiennent pas à en endosser la responsabilité et surtout à supporter le coût de leur atténuation exception faite, si le maître d'ouvrage développe plusieurs projets connexes qui sont susceptibles d'avoir des effets cumulés.

Dans l'entité biogéographique dans laquelle le projet de constructions s'insère, de nombreux autres projets ont été menés à terme ou sont en cours de réflexion sans pour autant qu'une concertation soit engagée sur la prise en compte de leurs effets cumulés. Cette notion d'effets cumulés est intégrée après l'évaluation des impacts résiduels.

D'après l'article R122-5 du Code de l'environnement, modifié par le Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 - art. 1, l'étude d'impact comporte une **description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement **résultant**, entre autres, « **du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés**, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

3.1. Projets connus pris en compte pour l'analyse des effets cumulés

➢ **Typologie des projets retenus**

L'étude des effets cumulatifs s'est faite au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés, mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité géographique considérée dans le cadre de ce projet.

Dans le cadre du présent projet, les types de projet pouvant avoir un effet cumulatif avec le projet sont les suivants :

- Les projets d'aménagement urbains et/ou surfaciques (ZAC, lotissements, etc.) ;
- Les projets d'énergie renouvelable (centrale photovoltaïque, éoliennes…) ;
- Les activités soumises à ICPE.

Parmi les projets entrant correspondant à ces critères, sont retenus les projets de moins de 8 ans (jusqu'en 2017). En effet, il est considéré que passé ce délai, hormis pour certaines opérations spécifiques, les travaux ont été engagés – l'activité / l'ouvrage étant de ce fait intégré dans l'état initial du site

➢ **Sources de connaissance des projets en cours**

La recherche des projets en cours a été réalisée en consultant les sites internet officiels :

- Du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) ;

- Du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) ;
- Du Ministère de la Transition Ecologique ;
- De la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région PACA ;
- De la Direction Départementale des Territoires des Alpes-Maritimes ;
- Du site de la Préfecture des Alpes-Maritimes

La DDT ne dispose pas de site internet spécifique, celui-ci étant commun avec le site de la préfecture.

L'analyse de l'effet du cumul des incidences a été établie à partir des informations recueillies sur le site de la MRAE (https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/autorite-environnementale-r1406.html) et pour les projets situés dans un périmètre proche du projet de Mougins pour lesquels l'avis a été émis entre 2017 et 2024. Le site mentionne ainsi 15 projets ayant bénéficié de l'avis de la MRAe :

Ces quinze projets entraînent des effets cumulés avec le projet de constructions de logements et de stockage à Mougins (voir tableau ci-dessous). Plusieurs causes sont à l'origine de ces effets cumulés :

- Proximité entre ces projets, situés entre 1,1 et 6 km du projet de construction sur Mougins ;
- Tous ces projets sont concernés par les mêmes types de milieux naturels et les mêmes enjeux faunistiques et floristiques ;
- Il s'agit exclusivement de projet d'aménagements publics, privés et de construction de bâtiments à divers usages et de parcs de stationnement. Ces projets entraînent automatiquement du défrichement et une imperméabilisation des sols avec des impacts qui sont assez similaires au projet construction de logements.

Tableau 30. Effets cumulés

Date avis AE	Commune	Référence du projet	Superficie	Distance au projet	Description	Projet à prendre en compte pour les effets cumulés
22/05/2023	Cannes	Projet de rechargement d'entretien pluriannuel des plages des secteurs de Bocca Midi, la Croisette et la Gazagnaire et de reconstruction des trois pontons permanents (Mariott, Carlton, Martinez) des plages de la Croisette sur la commune de Cannes – 2ème avis	<1 ha	4 km au sud	Les enjeux identifiés et relevés sont la préservation du milieu marin (habitats et espèces).	Compte tenu de l'absence de milieu marin et côtier sur la zone d'étude ou de connexions à ces milieux **aucun effet cumulé** n'est attendu entre les 2 projets.
23/03/2024	Cannes	Projet de restructuration et modernisation du vieux-port de Cannes	24 ha	4 km au sud	Les milieux naturels impactés par le projet sont des milieux marins et les espèces associées sont purement marines ou côtières.	Compte tenu de l'absence de milieu marin et côtier sur la zone d'étude ou de connexions à ces milieux **aucun effet cumulé** n'est attendu entre les 2 projets.
04/01/2023	La Roquette-sur-Siagne	Projet d'extension du camping Saint-Louis	3,21 ha	5 km au nord-ouest	Les inventaires de terrain ont comporté 19 visites, réalisées entre août 2019 et août 2020. Les principaux enjeux locaux de conservation concernent les habitats naturels (peupleraie, oliveraie, haie arborée et arbustive, boisement mixte, pelouse), les espèces floristiques, les oiseaux (Loriot d'Europe, Pic épeichette, Petit-duc scops), les insectes (Grillon des jonchères, Diane, Hespérie de la Ballote, Cordulie à corps fin), les amphibiens (Grenouille agile, Rainette méridionale), les reptiles (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie), les chiroptères (Molosse de Cestoni) et les mammifères (Hérisson d'Europe). La MRAE demande de reprendre l'analyse des impacts bruts et la définition et la description des mesures sur les habitats naturels et les espèces floristiques et faunistiques.	Compte tenu des enjeux recensés, des mesures prises en compte pour atténuer les impacts, les effets cumulés sont attendus **sur l'Alpiste aquatique, la Rainette méridionale, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie.**

Date avis AE	Commune	Référence du projet	Superficie	Distance au projet	Description	Projet à prendre en compte pour les effets cumulés
18/10/2022	Cannes	Projet de création d'un nouveau site acquacole dans le Golfe-juan, à Cannes	2,4 ha	6,2 km au sud-est	Les enjeux identifiés et relevés sont la préservation du milieu marin (habitats et espèces).	Compte tenu de l'absence de milieu marin sur la zone d'étude ou de connexions à ces milieux **aucun effet cumulé** n'est attendu entre les 2 projets.
16/08/2022	Valbonne – Sophia Antipolis	Projet immobilier sur le site d'Air France	0,93 ha	5,5 km au nord-est	Des inventaires ont été menés entre juillet 2019 et juin 2020. Les résultats sont présentés sous forme de tableaux et de cartes localisant les espèces recensées. Des enjeux modérés à forts concernent, selon le dossier : des habitats naturels avec six espèces dont la présence est avérée, la flore avec la présence de treize espèces dont cinq espèces déterminantes de la ZNIEFF, et la faune avec huit espèces dont la présence est avérée. Flore et habitats naturels : Pelouses xériques (= pelouses sèches) avec présence d'Ophrys de Bertoloni et Ophrys provincialis, Sérapias d'Hyères, Orchis papillon, Linaire grecque, Alpiste aquatique Zones humides : 0,55 hectare à proximité du projet Invertébrés : Cordulie à corps fin Amphibiens & Reptiles : Rainette méridionale, Pélodyte ponctué, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie, Lézard à deux raies, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Seps strié, Orvet de Vérone Oiseaux : 26 espèces avérées dont 20 protégées Chiroptères : Noctule de Leisler, Murin de Natterer, Murin à oreilles échancrées, groupe des pipistrelles, Vespère de Savi, Oreillard gris Toutefois, d'après la MRAE, l'analyse des impacts bruts sont insuffisamment restitués. Notamment à cause de l'absence d'indicateurs d'effectifs d'individus et de surfaces d'habitats d'espèces impactées et de cartes de croisement des enjeux et du projet. Concernant les espèces protégées, l'impact de la phase chantier n'est pas étudié et l'emprise présentée concerne uniquement celle du projet achevé. Il en est de même pour les OLD. Aucune donnée ne permet donc d'estimer si l'emprise en phase chantier impactera des espèces protégées	Compte tenu des enjeux recensés, des mesures prises en compte pour atténuer les impacts, les effets cumulés sont attendus **l'Alpiste aquatique, la Rainette méridionale, le Lézard des murailles, la Tarente de Maurétanie, la Couleuvre de Montpellier, la Pipistrelle de Khul et la Pipistrelle commune.**
16/03/2022	Mandelieu-la-Napoule	Projet de centre de valorisation de déchets non dangereux à Mandelieu-la-Napoule	5 ha	5,2 km à l'ouest	Des inventaires ont été menés entre 2016 et 2021. Plusieurs enjeux fort ont été identifié pour les habitats naturels, la flore et les chiroptères et de modéré pour l'avifaune et les reptiles. La MRAE souligne l'absence d'impacts bruts, la nécessité de réévaluer les impacts résiduels sur la biodiversité notamment sur les fonctionnalités écologiques. L'absence de description des impacts et mesures concernant les dispositifs d'éclairages.	Le projet a été rejeté

Date avis AE	Commune	Référence du projet	Superficie	Distance au projet	Description	Projet à prendre en compte pour les effets cumulés
06/01/2022	Cannes	Projet de rechargement d'entretien pluriannuel des plages des secteurs de Bocca Midi, la Croisette et la Gazagnaire sur la commune de Cannes	< 1 ha	4 km au sud	Les enjeux identifiés et relevés sont la préservation du milieu marin (habitats et espèces).	Compte tenu de l'absence de milieu marin et côtier sur la zone d'étude ou de connexions à ces milieux **aucun effet cumulé** n'est attendu entre les 2 projets.
09/11/2021	Valbonne – Sophia Antipolis	Projet de réalisation d'un complexe immobilier « La Canopée »	3,5 ha	5,4 km au nord-est	Des inventaires mensuels ont été menés entre janvier 2021 et juin 2021. Les résultats sont présentés sous forme de tableaux et de cartes localisant les espèces recensées. Toutefois, l'enjeu local de conservation des différentes espèces n'est pas évalué et le dossier ne comporte pas de carte de synthèse des enjeux et sensibilités écologiques Flore et habitats naturels : Présence d'une pinède-chênaie composée d'espèce locales Reptiles : 2 espèces protégées avérées (Tarente de Maurétanie et Seps strié) Oiseaux : 14 espèces avérées dont 11 protégées Mammifères dont chiroptères : Présence de l'Ecureuil roux (ensemble de son cycle biologique) et pour les chiroptères mention uniquement de la Pipistrelle de Kuhl (zone de chasse) Mesure d'évitement strict (Balisage de l'espace boisé et préservations d'un enrochement en faveur des reptiles, dispositif empêchant les espèces d'accéder au chantier, Eviter tout rejet de polluant dans le milieu naturel). Plusieurs mesures de réduction sont prévues (adaptation du calendrier de travaux, gestion des espèces exotiques envahissantes, limiter l'impact de la démolition sur les espèces, …) Les impacts résiduels sont qualifiés de faibles après application des mesures.	Compte tenu des enjeux recensés, des mesures prises en compte pour atténuer les impacts, les effets cumulés sont attendus sur la **Tarente de Maurétanie et la Pipistrelle de Kuhl.**
16/05/2019	Vallauris	Création de 259 logements et d'un local brut	1,7 ha	3,2 km à l'est	Non soumis à étude environnemental	-
26/04/2019	Cannes	Projet de construction d'ombrières photovoltaïques sur un des parkings du site : Thales Alenia Space	0,5 ha		Aucune information disponible.	-

Date avis AE	Commune	Référence du projet	Superficie	Distance au projet	Description	Projet à prendre en compte pour les effets cumulés
12/04/019	Cannes	Ré ensablement des plages du Bd du Midi	< 1 ha	4 km au sud	Les enjeux identifiés et relevés sont la préservation du milieu marin (habitats et espèces).	Compte tenu de l'absence de milieu marin et côtier sur la zone d'étude ou de connexions à ces milieux **aucun effet cumulé** n'est attendu entre les 2 projets.
26/03/2019	Cannes	Protection du littoral cannois : Plages du Midi et de la Bocca	5 100 m.l.	4 km au sud	Les enjeux identifiés et relevés sont la préservation du milieu marin (habitats et espèces).	Compte tenu de l'absence de milieu marin et côtier sur la zone d'étude ou de connexions à ces milieux **aucun effet cumulé** n'est attendu entre les 2 projets.
27/02/2019	Cannes	Construction d'une résidence senior et de logements collectifs	1,2 ha	1,1 km au sud-ouest	Aucune information disponible.	-
08/02/2019	Cannes	Opération de réensablement sur la plage de Gazagnaire	<1 ha	5,5 km au sud-est	Les enjeux identifiés et relevés sont la préservation du milieu marin (habitats et espèces).	Compte tenu de l'absence de milieu marin et côtier sur la zone d'étude ou de connexions à ces milieux **aucun effet cumulé** n'est attendu entre les 2 projets.
26/04/2017	Valbonne – Sophia Antipolis	Projet de création de la ZAC « du Fugueiret »	88 ha	3 km au sud	Aucune information disponible.	-

3.2. Analyse et conclusion sur les effets cumulés à ceux du projet étudié

Au regard de l'ensemble des projets réalisés à proximité de la zone d'étude et de leurs impacts respectifs, plusieurs groupes biologiques sont susceptibles de subir des effets cumulés, ils sont évalués comme :

- Très faible pour l'Alpiste aquatique, une espèce assez ubiquiste ;
- Très faible pour la Rainette méridionale dont les habitats de prédilections sont peu présents au sein de la zone d'étude ;
- Très faible sur la Tarente de Maurétanie, le Lézard des murailles, deux espèces ubiquistes et la Couleuvre de Montpellier, concernée par un seul autre projet dans le secteur ;
- Très faible sur les Pipistrelles.

4. MESURES DE CONTREPARTIE

4.1. Généralités

Afin d'atténuer encore les impacts du projet, les mesures précédemment proposées n'ayant pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts, des mesures d'intégrations écologiques sont proposées en contrepartie, afin d'intégrer ces impacts résiduels.

Afin de garantir la pertinence et la qualité de ces mesures d'intégration écologique, plusieurs éléments doivent être définis :

- qui ? (responsable de la mise en place des mesures),
- quoi ? (les éléments à compenser),
- où ? (les lieux de la mise en place des mesures),
- quand ? (les périodes de la mise en place des mesures),
- comment ? (les techniques et modalités de la mise en œuvre).

Ces mesures d'intégration écologique présentées par la suite résultent d'une concertation entre le bureau d'études ECO-MED, fort de son expérience dans le domaine, et le porteur de projet amené à les mettre en place. La commune de Mougins a également été consultée pour les besoins de recherches foncières. Il s'agit uniquement des mesures retenues par le porteur de projet parmi celles proposées par ECO-MED en vue d'amener une contrepartie aux impacts résiduels non évitables ni réductibles. Leur nature, leur pérennité, autant que leur qualité et quantité sont de la seule responsabilité du porteur de projet.

4.2. Localisation et mode opératoire des mesures d'intégration écologique pour élaborer la contrepartie

Actuellement, **deux sites d'accueil** sont envisagés pour l'Hémidactyle verruqueux et l'Alpiste aquatique. Ces sites comprennent, **les parcelles CM 198, 202 et 206 et les parcelles DG 119 à 123 de la commune de Mougins.**

Ces ensembles de parcelles situées respectivement à 1,8 km à l'est et 3,5 km au nord-ouest de la zone d'étude, peuvent faire l'objet d'un conventionnement et sont étudiées dans l'optique de recevoir les mesures R2 (transplantation d'individus et déplacement de la banque de graines d'Alpiste aquatique) et R5 (Sauvetage de l'Hémidactyle verruqueux en amont des travaux). Afin d'assurer le foncier, ces parcelles cadastrées CM 198, 202 et 206 et/ou DG 119 à 123 devront faire l'objet d'une obligation réelle environnementale (ORE).

- Parcelles CM 198, 202 et 206 – Chemin de Font de Curault (voir cartes suivantes) :

Contigües, ces 3 parcelles offrent une surface de 0,36 ha le long de l'autoroute A8, à proximité de l'ECO-PARC de Mougins. Elles se situent dans un ancien secteur agricole, proche des secteurs forestiers de la Valmasque.

A partir des orthophotographies, les habitats semblent former une mosaïque de milieux ouverts et de haies denses, non entretenues.

- Parcelles DG 119 à 123 – Cimetière de Grand Vallon (voir cartes suivantes) :

Ces 5 parcelles sont également situées sur la commune de Mougins. Elles couvrent une surface d'environ 2,4 ha, dans un secteur péri-urbain, à proximité du Royal Mougins Golf Resort.

Elles comprennent le cimetière Grand-vallon ainsi que les milieux boisés à l'ouest le long du Vallon du Coudourons.

L'ensemble de toutes ces parcelles devront faire l'objet de visites d'écologues aux bons moments du calendrier écologique du premier semestre 2025 afin de préciser le fonctionnement et l'état de conservation des habitats et des cortèges d'espèces déjà présents et de s'assurer que les mesures prévues n'affecteront pas ces dernières.

Si des espèces envahissantes sont avérées, elles devront faire l'objet d'une lutte contre leur développement et leur propagation. Ces mesures devront permettre lorsque c'est possible de les retirer du site et, *a minima*, de réduire leur surface et leur propagation sur le site et les alentours.

Pour les parcelles CM 198, 202 et 206, les orthophotographies laissent également suggérer la nécessité d'une ouverture du milieu puis d'un entretien adapté les années suivantes en fonction de la reprise de la végétation arbustive. Ces visites feront l'objet d'un compte rendu, à destination du SBEP 06, qui précisera les enjeux naturalistes présents, l'état de conservation des parcelles et l'effet attendu des mesures sur les milieux et les espèces. A partir de cette expertise, il sera déterminé si les parcelles constituent un site d'accueil favorable aux individus d'espèces protégées concernés par les mesures R2 et R5.

Pour rappel, la mesure R2 sur la transplantation d'individus et le déplacement de la banque de graines d'Alpiste aquatique doit respecter le calendrier suivant : récolte des graines entre juillet et septembre et réensemencement dans les semaines suivantes suivi de la translocation des mottes d'individus entre octobre et novembre ou entre février et mars sous réserve de conditions hydriques favorables. La zone d'accueil doit être repérée et préparée en amont de ces travaux. Une fois le matériel végétal implanté dans la parcelle, un balisage sera maintenu pérenne afin de faciliter le suivi les années suivantes. Dans l'état actuel des connaissances, les parcelles CM 198, 202 et 206 semblent être les plus favorables tandis que les DG 119 à 123 ne semblent pas posséder d'habitat propice. Ces éléments seront vérifiés lors des inventaires de faisabilité du premier semestre 2025.

La mesure R5 en faveur de l'Hémidactyle verruqueux doit apporter une diversification des micro-habitats en faveur de cette espèce, en créant des milieux favorables. A court terme, les individus transloqués depuis la zone d'étude devront se maintenir sur la zone. L'indicateur de réussite sera dans un premier temps, la présence d'individus sur les murets créés (ou tout du moins au sein de la parcelle). Dans un second temps, la présence d'indices de reproduction (œufs, juvéniles) sera le témoin de l'efficience de la mesure.

D'après les orthophotographies, les parcelles du cimetière de Grand Vallon semblent les plus favorables. Toutefois, les deux sites devront être investigués par un herpétologue compétent dans la période indiquée. En effet, sur les différentes bases de données consultées (GBIF, SILENE), l'Hémidactyle n'est à ce jour connu d'aucune des parcelles

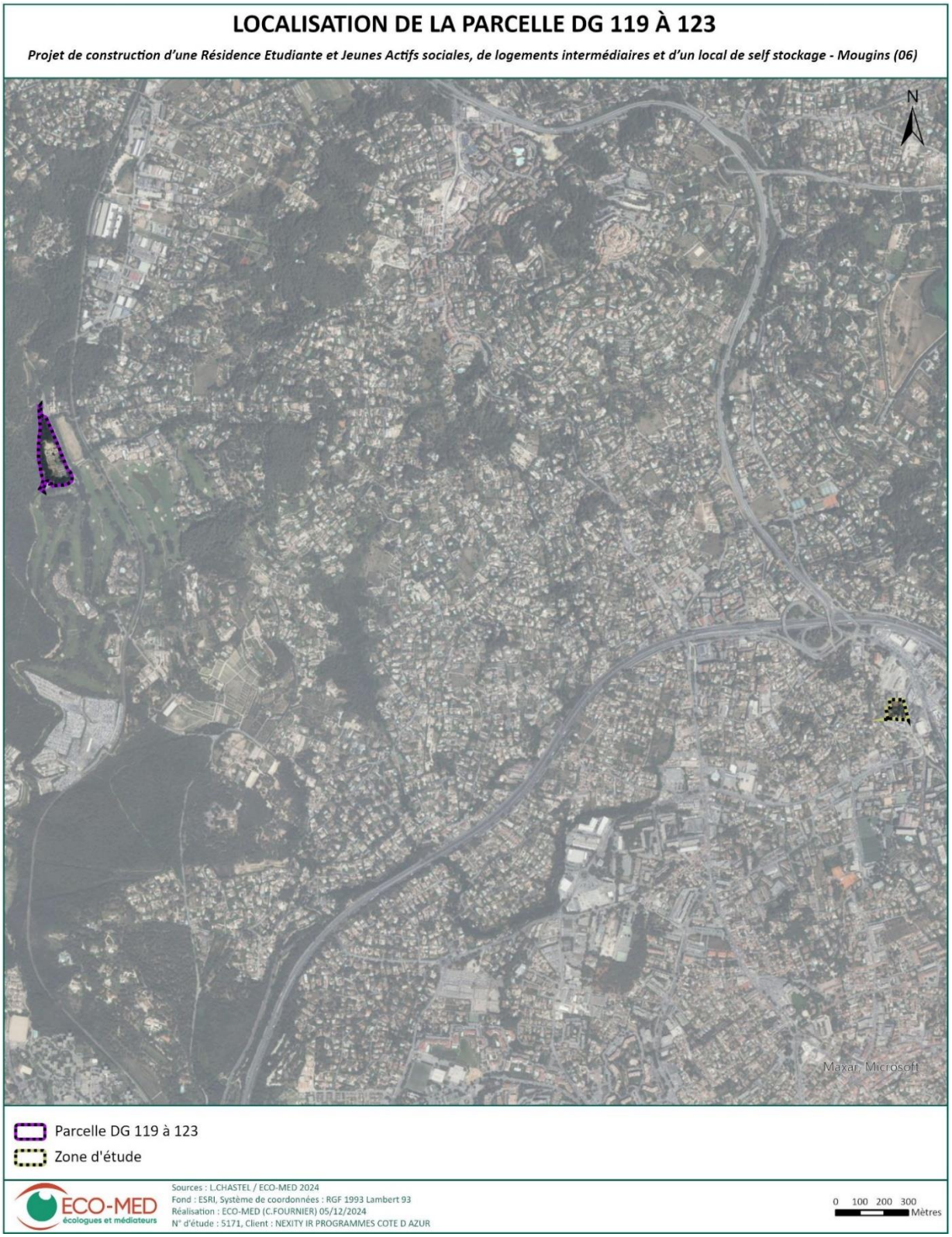
prévues pour la contrepartie écologique. Il faudra donc s'assurer en premier lieu que les sites d'accueil sont bien favorables à l'espèce. Une attention particulière sera également portée à la connectivité des sites d'accueil vis-à-vis des éventuelles populations localisées dans le secteur. Ensuite, deux cas de figures seront possibles :

- En cas d'absence attestée de l'Hémidactyle, la détection d'individus dans le cas du suivi de la mesure sera un indicateur positif (= maintien des individus transloqués) ;
- Dans le cas de présence attestée de l'Hémidactyle, l'indicateur de réussite de la mesure sera alors une augmentation de la densité d'individus (= renforcement de la population).

Les résultats souhaités de ces deux actions combinées de génie écologique visent une intégration puis un <u>maintien pérenne</u> des deux espèces sur leurs sites d'accueil.

Carte 29 : Localisation des parcelles CM 198, 202 et 206 par rapport à la zone d'étude

Carte 30 : Aperçu des parcelles CM 198, 202 et 206



Carte 31 : Localisation des parcelles DG 119 à 123 par rapport à la zone d'étude

Carte 32 : Aperçu des parcelles CM 198, 202 et 206

4.3. Mesures d'intégrations écologiques proposées

Ce paragraphe dresse un catalogue de mesures d'intégrations écologiques qui devront être engagées sur des parcelles sécurisées en termes de foncier par NEXITY. Ces mesures ont été définies au regard de l'écologie des espèces impactées par le projet. Chaque mesure est détaillée avec des objectifs précis. Le mode opératoire est présenté dans des fiches techniques qui présentent les travaux à effectuer et les périodes à respecter. Ces fiches opérationnelles détaillent également la phase d'entretien à mettre en œuvre et la planification temporelle à respecter.

Tableau 31. Récapitulatif des espèces nécessitant la validation de CERFA et de plans d'actions spécifiques pour assurer la contrepartie écologique

Groupe considéré	Espèce ou cortège concerné	Nature et quantification de l'impact résiduel	Mesure d'intégration écologique proposée	Surface d'habitat à viser
FLORE	**Alpiste aquatique** *(Phalaris aquatica)*	Destruction d'individus : 500 individus Perte d'habitat d'espèce : 340 m²	Mesure R2 : Transplantation de la totalité des individus d'Alpiste aquatique	A définir plus précisément suite aux inventaires pluriannuels **Viser 340 m² *a minima* de recréation d'un ou plusieurs patches de l'espèce**
AMPHIBIEN	**Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*)	Destruction estimée de 5 à 10 individus	Mesure R4 : Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles et amphibiens Mesure R5 : sauvetage de l'Hémidactyle verruqueux en amont des travaux	A définir suite aux inventaires Le cortège herpéto-batrachologique issu notamment des actions de défavorabilisation devrait profiter des actions mises en œuvre dans le cadre de la remise en gestion favorable du site (cf. 4.2.)
REPTILE	**Hémidactyle verruqueux** *(Hemidactylus turcicus)*	Destruction estimée de 5 à 10 individus Destruction de 0,1ha d'habitat favorable	Mesure R4 : Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles et amphibiens Mesure R5 : sauvetage de l'Hémidactyle verruqueux en amont des travaux	A définir plus précisément suite aux inventaires pluriannuels **Viser *a minima* 0,1 ha de milieux favorables à recréer**
	Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*)	Destruction estimée à 1 individu	Mesure R4 : Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles et amphibiens Mesure R5 : sauvetage de l'Hémidactyle verruqueux en amont des travaux	A définir suite aux inventaires Le cortège herpéto-batrachologique issu notamment des actions de défavorabilisation devrait profiter des actions mises en œuvre dans le cadre de la remise en gestion favorable du site (cf. 4.2.)

Groupe considéré	Espèce ou cortège concerné	Nature et quantification de l'impact résiduel	Mesure d'intégration écologique proposée	Surface d'habitat à viser
	Coronelle girondine (*Coronella girondica*)	Destruction estimée à 1 individu	Mesure R4 : Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles et amphibiens Mesure R5 : sauvetage de l'Hémidactyle verruqueux en amont des travaux	A définir suite aux inventaires Le cortège herpéto-batrachologique issu notamment des actions de défavorabilisation devrait profiter des actions mises en œuvre dans le cadre de la remise en gestion favorable du site (cf. 4.2.)
	Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)	Destruction estimée de 1 à 5 individus	Mesure R4 : Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles et amphibiens Mesure R5 : sauvetage de l'Hémidactyle verruqueux en amont des travaux	A définir suite aux inventaires Le cortège herpéto-batrachologique issu notamment des actions de défavorabilisation devrait profiter des actions mises en œuvre dans le cadre de la remise en gestion favorable du site (cf. 4.2.)
	Tarente de Maurétanie *(Tarentola mauritanica)*	Destruction estimée de 5 à 10 individus Destruction de 0,1ha d'habitat favorable	Mesure R4 : Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles et amphibiens Mesure R5 : sauvetage de l'Hémidactyle verruqueux en amont des travaux	A définir suite aux inventaires Le cortège herpéto-batrachologique issu notamment des actions de défavorabilisation devrait profiter des actions mises en œuvre dans le cadre de la remise en gestion favorable du site (cf. 4.2.)

■ **Mesure C1 : rédaction d'ORE en faveur de l'Alpiste aquatique, de l'Hémidactyle verruqueux et de la petite faune locale sur la parcelle réceptrice**

Localisation de la mesure (où ?) : Parcelles CM 198, 202 et 206, parcelles DG119 à 123 - Mougins
Espèce ciblée (quoi ?) : Alpiste aquatique, Hémidactyle verruqueux

Afin de proposer une contrepartie aux impacts résiduels du projet sur l'Hémidactyle verruqueux (faible) et sur l'Alpiste aquatique (très faible), le pétitionnaire propose si possible, une action **de contractualisation sur la base d'une obligation réelle environnementale, ORE**, avec la Mairie (parcelle communale) et **de mise en valeur au moyen d'une gestion écologique adaptée** des parcelles pré-identifiées de 0,36 et 2,4 ha (cf. 4.2.) et présentant des caractéristiques écologiques assez proches de celles de la zone impactée.

Remarque préliminaire en l'absence de donnée précise sur le potentiel de ce site :

L'Alpiste aquatique demeure potentiel sur cette parcelle et dans tous les cas, le modèle écologique de l'Alpiste lui confère une résilience forte dans le cas d'une transplantation, comme cela a été expliqué précédemment, sur la base de retours d'expériences réussis

Concernant l'Hémidactyle, l'espèce est connue pour être assez plastique et son adaptation à un nouveau site présentant des habitats attractifs à l'espèce, si tant est que les éléments favorables aient été réalisés ou existent déjà sur place, est fortement pressentie. Localement connu, le secteur élargi reste favorable bien que foncièrement différent de la nature de la parcelle actuellement.

Par conséquent et en synthèse sur la faisabilité et l'opérationnalité de la contrepartie :

- Les parcelles CM 198, 202 et 206 permettent d'envisager d'installer une surface d'habitat *a minima* égale, soit d'environ **350 m² de surface dédiée à l'Alpiste (cf. C2)**.

  Pour **l'Hémidactyle verruqueux**, dans les parcelles CM 198, 202 et 206, les milieux semblent moins proches que ceux de la zone d'étude, la présence d'ancien bâtis (ruines) favorables à l'espèce reste notamment à mieux décrire (aucune visite d'écologue n'a pu être programmée à ce jour). Toutefois, d'après les données bibliographiques concernant l'espèce dans le secteur, elles sont situées entre les populations avérées sur les communes de Mougins et Vallauris et pourraient donc permettre d'améliorer les connexions entre ces dernières. En l'absence de gîte clairement identifié, la construction de murets et clapiers (cf. C3) est la meilleure solution à envisager sur une surface à définir.

  Dans le cas des parcelles DG 119 à 123, le cimetière pourrait présenter des habitats favorables à l'espèce (fissures, murets, etc.). Cette hypothèse reste néanmoins à être confirmée par la visite d'un expert sur site. La connexion aux autres populations potentiellement présentes aux alentours sera également étudiée.

- Une attention particulière sera portée à la présence d'éléments attractifs à l'Hémidactyle verruqueux (falaise, anfractuosités, ruine, mur, murets etc…) et à la présence de milieux ouverts tels que des friches pour l'Alpiste aquatique et la plupart des espèces animales issues de la défavorabilisation. En effet, en cas de découverte de Couleuvre de Montpellier et de Coronelle girondine (ou toute autre espèce de l'herpétofaune) lors des mesures de défavorabilisation et de sauvetage lors des travaux, les individus pourront être relâchés au sein de cette parcelle, physionomiquement propice à l'implantation de ces espèces (mais ne tenant pas compte des domaines vitaux des individus).

  Nota : Il faut noter que le succès de réimplantation des individus sur une zone hors domaine vital est plus important si le déplacement est fait au printemps.

En l'absence de maîtrise foncière par NEXITY, et afin d'assurer la pérennisation de cette action de contrepartie, il sera nécessaire de mettre en place dans les mois qui précédent le démarrage des travaux un contrat d'ORE entre la commune et le pétitionnaire. Si la parcelle expertisée au printemps ne convenait pas, une parcelle de substitution visant tous ces prérequis sera à rechercher pour y appliquer la même démarche de sécurisation.

Les inventaires printaniers sur la parcelle devront permettre de statuer sur ces éléments de pré-faisabilité et donc statuer sur l'équivalence écologique de la parcelle, permettant d'assurer la création et le maintien de gain écologique et viser surtout l'absence de perte nette de biodiversité.

■ **Mesure C2 : Transplantation de l'Alpiste aquatique**

Localisation de la mesure (où ?) : : Parcelles CM 198, 202 et 206- Mougins	
Espèce ciblée (quoi ?) : Hémidactyle verruqueux	

Fiche opérationnelle (quand et comment ?)	
Objectif principal	**Mise en place d'une gestion favorable à l'Alpiste aquatique et à l'Hémidactyle verruqueux**
Espèce(s) ciblée(s)	Flore : Alpiste aquatique
Additionnalité	Non appréhendée à ce jour
Résultats escomptés	Implanter et gérer les populations d'Alpiste aquatique au travers d'une technique de génie écologique, dans des milieux ouverts favorables au développement de chacune des espèces.
Actions et planning opérationnel	**<u>Travail à effectuer :</u>** - Préparation du sol sur 10 cm pour l'Alpiste aquatique ; - Récupération des graines stockées suite à la récolte estival-automnal ; - Prélèvement des mottes d'Alpiste aquatique depuis la zone d'étude ; - Ensemencement à partir de la banque de graines aériennes ; - Entretien à définir. **<u>Mise en garde :</u>** Cette action devra nécessiter l'encadrement des travaux et avoir obtenu l'autorisation dérogatoire requise sur la base de CERFAs dument complétés et signés par le pétitionnaire, car la manipulation de cette espèce protégée est soumise à réglementation. **<u>Calendrier des travaux :</u>** - Récolte et stockage à court terme de la banque de graines : été (juillet-septembre) ; - Préparation des milieux ouvert : automne (septembre-novembre) ; - Ensemencement à partir des graines récoltées : automne (fin de préparation - novembre) ; - Déplacement des individus : automne (fin de préparation et conditions hydrologiques favorables – novembre) - Entretien des milieux : période de moindre sensibilité soit automne (mi-septembre-octobre). La durée de l'entretien est planifiée sur une base de **30 années.**
Suivi de la mesure	Mise en place d'un suivi par dénombrement des individus et délimitation des surfaces.
Indicateurs	Présence d'Alpiste aquatique – Nombre d'individus

Actions	N	N+5	N+10	N+15	N+20	N+25
Récolte et stockage à court terme de la banque de graines						
Préparation des milieux ouvert						
Ensemencement à partir des graines récoltées						
Déplacement des individus						
Entretien des milieux						

■ **Mesure C3 : Création de murets et pierriers favorables à l'Hémidactyle**

Localisation de la mesure (où ?) : : Parcelles CM 198, 202 et 206, parcelles DG 119 à 123 - Mougins	
Espèce ciblée (quoi ?) : Hémidactyle verruqueux et cortège herpétologique	

Fiche opérationnelle (quand et comment ?)	
Objectif principal	**Réaménager les éléments favorables aux reptiles afin de permettre leur accueil sur le site, leur maintien et l'expansion de la population.**
Espèce(s) ciblée(s)	**Hémidactyle verruqueux,** Tarente de Maurétanie**,** Coronelle girondine, Couleuvre de Montpellier
Additionnalité	Cortège herpétologique local
Mode opératoire et planning opérationnel	Dans les secteurs où l'Hémidactyle verruqueux et la Tarente de Maurétanie sont en sympatrie, une compétition entre les deux espèces concernant les habitats favorables est possible. Des cas de prédation de la Tarente sur l'Hémidactyle (notamment les individus juvéniles) sont souvent constatés. Afin de pallier ces interactions pouvant être à terme négatives sur les petites populations d'Hémidactyles, dans les secteurs où la disponibilité en gîtes est limitée, la mise en place de **gîtes sélectifs** en faveur de l'espèce peut être envisagée. **Ainsi, lors de la conception des nouveaux bâtiments, des parements spécifiques permettant de favoriser le gîte de l'Hémidactyle verruqueux vis-à-vis de la Tarente de Maurétanie seront mis en place. Ces derniers pourront être intégrés directement aux bâtiments, ou dans les espaces verts.** Cette méthode de génie écologique se base sur le très récent article de G. Déso et T. Reynier paru en 2024 dans The Herpetological Bulletin (https://doi.org/10.33256/hb167.2024). Les parements seront construits à l'aide de parpaings (dimensions : 50 x 25 x 20 cm) creux, remplis de terre en leur centre et positionnés de manière à laisser des fissures de 0,6 à 1 cm entre chaque. Les nouveaux gîtes devront être construits avec une orientation sud-sud-ouest, de manière à reproduire des propriétés thermiques favorables à l'hémidactyle. La partie arrière des parpaings devra également être recouverte de terre, de manière à former une barrière aux fortes amplitudes thermiques. **Murets construits lors de l'étude de Déso & Reynier**
Suivi de la mesure	Mise en place d'un suivi sur chaque muret, avec comme indicateur principal le taux d'occupation, avec 1 passage par mois en période d'activité soit 6 passages par an.

Indicateurs	1°) Présence de l'Hémidactyle verruqueux dans les murets 2°) Indice de reproduction de l'Hémidactyle verruqueux dans les murets 3°) Densité/Taux d'occupation en hausse au fil des années	
Estimation financière		
Compétences écologues*		
Définition des emplacements optimaux	1 jour de terrain	**900 € H.T.**
Accompagnement lors de la création des gîtes et validation une fois achevé	3 jours de terrain	**2 700 € H.T.**
Coût du suivi (base : les 10 premières années)	6 jours/an pour 5 années de suivi réparties sur 10 ans + Compte-rendu	**7 000€ H.T./an**
Compétences autres corps de métier**		
Matériaux pour gîtes et installation	Environ 200€ le mètre carré (en cas de disponibilité des pierres sur le site).	A définir une fois la parcelle inventoriée

**Ce chiffrage indicatif considère uniquement les éléments liés à la mesure (exemple d'éléments exclus : recherche de parcelles, inventaires préalables, etc.) – ne peut remplacer un devis*
*** Les coûts présentés sont donnés à titre indicatifs, non-exhaustifs et ne relèvent pas de la compétence d'écologue*

4.4. Garantie sur la pérennité des mesures

Comme indiqué précédemment, NEXITY est en échange avec la mairie pour la mise en place d'une ORE sur les parcelles ciblées.

NEXITY vise donc dans le cadre de cette démarche d'intégration écologique à sécuriser un foncier pour assurer la mise en place des actions de conservation, permettant leur mise en œuvre réelle et l'entretien écologique à long terme, garantissant alors la pérennité des mesures appliquées.

4.5. Garantie de mise en œuvre des mesures

L'opération et d'une façon générale la séquence ER(C)AS sera confiée à des écologues expérimentés et reconnus pour atteindre les objectifs fixés ici.

A ce titre, ECO-MED, bureau d'études, d'expertise et de conseil en environnement naturel appliqués à l'aménagement du territoire et à la mise en valeur des milieux naturels, dispose d'une solide expérience dans l'accompagnement des porteurs de projets pour la prise en compte de la biodiversité dans leur démarche d'élaboration d'études réglementaires. Il possède également une bonne connaissance du contexte local au niveau départemental.

Les équipes scientifiques seront mandatées par le pétitionnaire pour accomplir le mode opératoire dressé, une fois les étapes de faisabilité vérifiées et validées avec la DREAL.

Rappelons que s'il est nécessaire d'évaluer des budgets opérationnels préalables pour ces actions sur le vivant, seule l'obligation de résultat de ces actions écologiques sera évaluée par les services instructeurs, pouvant nécessiter des ajustements et des révisions de budgets.

4.6. Analyse de l'équivalence et de la plus-value écologique

L'analyse de l'équivalence repose sur trois piliers fondamentaux : **l'équivalence géographique**, **l'équivalence temporelle** et **l'équivalence écologique**.

L'analyse de l'équivalence écologique est une approche très philosophique de la doctrine relative à l'équivalence écologique. En comparaison aux autres équivalences, sa traduction technique est particulièrement difficile à respecter. En effet, un milieu naturel répond à des conditions stationnelles et à un croisement d'une multitude de facteurs qui s'entremêlent ou s'opposent et dont l'analyse fonctionnelle est souvent approximative même par des experts confirmés. Il y a donc toujours une part d'inconnu et de stochasticité qui peuvent amener la notion d'irréversibilité d'un impact.

Toutefois, il est important d'analyser si les réflexions menées par NEXITY dans le cadre de la démarche de contrepartie liée à ce projet s'approchent de la philosophie doctrinale ou sont éloignées et demandent donc des ajustements.

Les parcelles actuellement engagées dans la négociation par NEXITY et qui pourront servir de support à la mise en œuvre des mesures d'équivalence écologique sont concentrées sur un secteur à 1,8 km du projet. **Cette répartition permet déjà d'assurer une équivalence géographique qui constitue l'un des trois piliers idéologiques de la compensation.**

Si les habitats naturels s'avèrent similaires à ceux de la zone d'étude, l'ensemble des actions ciblées sur les espèces impactées par le projet seront envisagées. **Ainsi, du point de vue théorique, toutes les espèces protégées et faisant l'objet de la présente démarche seront ciblées dans le cadre de la mise en œuvre de ces mesures d'équivalence écologique.**

5. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ECOLOGIQUE

Les mesures d'accompagnement écologique n'ont pas une portée réglementaire et ne sont pas une obligation en comparaison aux mesures d'évitement, de réduction et d'équivalence écologique d'un impact négatif.

Ces mesures permettent simplement au porteur de projet de s'impliquer autrement que dans un cadre réglementaire strict dans une action de conservation de la biodiversité au sens strict

■ Mesure A1 : Création d'habitats favorables à l'Hémidactyle verruqueux sur la zone d'étude

Création d'habitats favorables à l'Hémidactyle verruqueux					Code de la mesure : A1 Liens avec autres mesures :	
E	R	C	**A**	A3.a : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)		
Thématique environnementale :				**Milieux naturels**	Paysage	Air / Bruit / Lumière

Objectif de la mesure :

Cette mesure a pour but de permettre la recolonisation du site du projet par l'Hémidactyle verruqueux à la suite des travaux.

Contexte :

Dans les secteurs où l'Hémidactyle verruqueux et la Tarente de Maurétanie sont en sympatrie, une compétition entre les deux espèces concernant les habitats favorables est possible. Des cas de prédation de la Tarente sur l'Hémidactyle (notamment les individus juvéniles) ont également déjà été constatés.

Afin de pallier ces interactions pouvant être délétères sur les petites populations d'Hémidactyles, dans les secteurs où la disponibilité en gîtes est limitée, la mise en place de gîtes sélectifs en faveur de l'espèce peut être envisagée.

Ainsi, lors de la conception des nouveaux bâtiments, des parements spécifiques permettant de favoriser le gîte de l'Hémidactyle verruqueux vis-à-vis de la Tarente de Maurétanie seront mis en place. Ces derniers pourront être intégrés directement aux bâtiments, où dans les espaces verts.

Méthode :

Cette méthode est basée sur l'article de G. Déso et T. Reynier paru en 2024 dans The Herpetological Bulletin (https://doi.org/10.33256/hb167.2024).

Les parements seront construits à l'aide de parpaings (dimensions : 50 x 25 x 20 cm) creux, remplis de terre en leur centre et positionnés de manière à laisser des fissures de 0,6 à 1 cm entre chaque.

Les nouveaux gîtes devront être construits avec une orientation sud-sud-ouest, de manière à reproduire des propriétés thermiques favorables à l'hémidactyle. La partie arrière des parpaings devra également être recouverte de terre, de manière à former une barrière aux fortes amplitudes thermiques.

Création d'habitats favorables à l'Hémidactyle verruqueux				Code de la mesure : A1 Liens avec autres mesures :
E	R	C	**A**	A3.a : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

Murets construits lors de l'étude de Déso & Reynier

Matériel nécessaire :

- Parpaings (dimensions : 50 x 25 x 20 cm)
- Pelle mécanique

Habitat(s) / espèce(s) ciblées :

Hémidactyle verruqueux

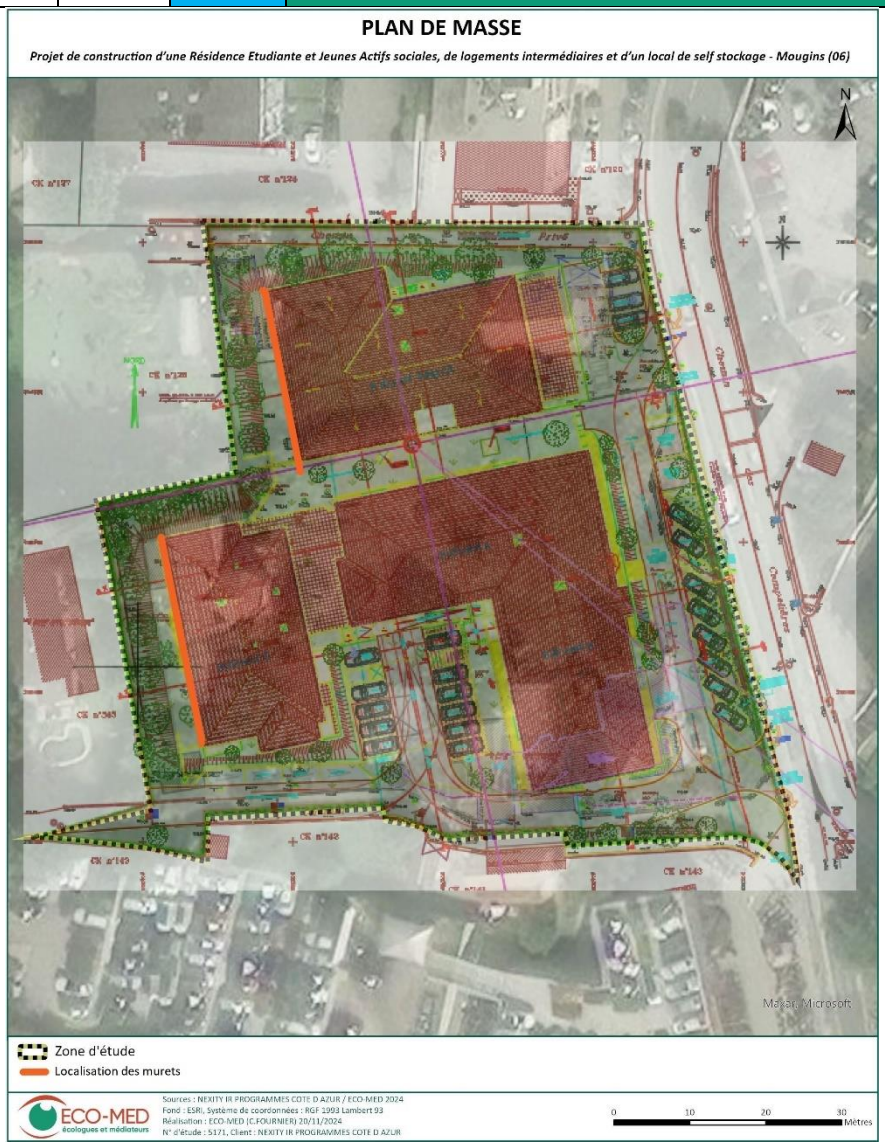
Période favorable / Calendrier de la mesure / Période d'application :

Cette mesure sera réalisée lors de la construction des nouveaux bâtiments.

Localisation de la mesure

La mesure sera appliquée sur les zones présentée dans la carte ci-dessous

Création d'habitats favorables à l'Hémidactyle verruqueux				Code de la mesure : A1 Liens avec autres mesures :
E	R	C	**A**	A3.a : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)



Carte 33 : Localisation de la mesure A1

Modalités de suivi :

- Suivi global des mesures d'atténuation (AMO)
- Suivi des reptiles

Estimation financière

Compétences écologues		
Accompagnement de la mise en place de la mesure par un expert AMO herpétologue	1 jour (900 € / jour)	900 € H.T.

Création d'habitats favorables à l'Hémidactyle verruqueux					Code de la mesure : A1 Liens avec autres mesures :
E	R	C	**A**	A3.a : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)	
Suivi de la recolonisation des gîtes				1 jour + 0,5 nuit, 1 x par an pendant 5 ans sur 10 ans (900€ / jour) 1000 € / nuit)	1400 € H.T. par année de suivi
Compte rendu par année de suivi				2 jours/an (800 €/j)	1600 € H.T
TOTAL				**4000 € H.T à la mise en place et 3 000€ H.T/ année de suivi**	
Compétences autres corps de métier					
Parpaings de 50 x 25 x 20 cm				-	A définir lors de la conception des bâtiments (en fonction de la longueur de ces derniers notamment)
Location d'une pelle mécanique				A définir (900 € / jour)	A définir
TOTAL				Non estimé	

**Ce chiffrage indicatif considère uniquement les éléments liés à la mesure (exemple d'éléments exclus : recherche de parcelles, inventaires préalables, etc) – ne peut remplacer un devis*
*** Les coûts présentés sont donnés à titre indicatifs, non-exhaustifs et ne relèvent pas de la compétence d'écologue*

■ Mesure A2 : Installation de nichoirs favorables aux espèces d'oiseaux cavicoles

Installation de nichoirs favorables aux espèces d'oiseaux cavicoles					Code de la mesure : A2 Lien avec d'autres mesures :
E	**R**	**C**	**A**	**A3.a : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)**	
Thématique environnementale			**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air / Bruit**

Objectifs de la mesure :

- Compenser la perte d'habitat de nidification d'espèces cavicoles (Mésange charbonnière, Rougequeue noir, …) et créer des habitats de substitution.
- Maintenir et développer l'attractivité du site vis-à-vis de ces espèces
- Permettre la nidification des espèces du cortège des oiseaux communs cavicoles protégés au sein ou en périphérie du site

Habitat(s) / espèce(s) ciblées :

Oiseaux : Mésange charbonnière, Rougequeue noir

Calendrier de la mesure :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Période moins favorable

Période idéale

Installation de nichoirs favorables aux espèces d'oiseaux cavicoles	Code de la mesure : A2
	Lien avec d'autres mesures :

Méthode :

Choix des matériaux :

Le bois est le meilleur matériau pour construire un nichoir résistant naturellement à l'humidité et aux intempéries. Par exemple, la société Schwegler (**http://www.schwegler.be**) confectionne des nichoirs en béton de bois (mélange de ciment et de sciure de bois) matériau naturel, résistant et thermo-isolant. Possibilité de trouver ces nichoirs sur le site internet de la LPO (**https://boutique.lpo.fr/catalogue/jardin-d-oiseaux/nichoirs-oiseaux/7-nichoirs-chouettes/nichoir-schwegler-1cga-chouette-cheveche**)

Formes et dispositions des nichoirs :

Les nichoirs pour les espèces cavicoles doivent répondre à certaines caractéristiques précises (diamètre d'ouverture, configuration et orientation du nichoir, etc…) pour être efficaces.

Photo du nichoir favorable à différentes espèces cavicoles (source : A.CURIOZ)

Il conviendra de respecter plusieurs critères en fonction des espèces ciblées :

Espèce	Hauteur de pose	Date limite de pose	Début de reproduction	Diamètre du trou
Mésange charbonnière	2 à 6 m max.	Début mars	Début avril	32 mm
Rougequeue noir	2 à 3 m	Début mars	Début mai	-

- L'emplacement du nichoir : l'endroit choisi doit être calme, plutôt éloigné des routes et des chemins fréquentés et le plus abrité des intempéries possibles en évitant les emplacements humides.
- L'exposition du nichoir : dont le trou d'envol devra être **orienté vers l'est ou le sud-est.** L'objectif est de mettre les oisillons à l'abri des vents dominants et de la pluie mais aussi des rayonnements solaires intensif.
- Les nichoirs doivent être attachés à un support solide et stable, grâce à une ou plusieurs fixations qui ne risquent pas de rouiller ou de s'altérer avec le temps (fil galvanisé, fil électrique gainé, corde de nylon, etc…). L'utilisation de matériaux gainés ou en caoutchouc sera également important afin de ne pas endommager le tronc lors de la pose. **Ne jamais utiliser de clous.**
- Afin d'éviter que la pluie ne rentre trop facilement par le trou d'envol, il est conseillé de le pencher légèrement vers l'avant. Il faut donc incliner légèrement le nichoir de façon à ce que le bas de celui-ci touche la surface de

Installation de nichoirs favorables aux espèces d'oiseaux cavicoles	Code de la mesure : A2
	Lien avec d'autres mesures :

pose et coincer un morceau de bois dans le haut pour le maintenir dans cette position. Il est également possible de percer des petits trous au niveau du plancher pour faciliter l'évacuation des fluides.

Différents exemples de fixations de nichoirs (source : *http://nichoirs.net/*)

Entretien des nichoirs :

A la fin de chaque saison de reproduction, il faudra enlever, nettoyer et traiter les nichoirs.

- Période de nettoyage : à partir de mi-septembre, une fois que tous les jeunes sont envolés.
- Vider le nid de tous ses matériaux (résidus de nids, coquilles, œufs clairs ou poussins morts).
- Nettoyer le nid avec un produit antiparasitaire (essence de thym ou de serpolet, pyréthrine, etc…) afin d'éliminer les parasites susceptibles de survivre et de contaminer la nichée de l'année suivante.
- Vérifier le système de fixation.
- Réinstaller le nichoir et tapisser le fond avec un peu de paille (copeaux, sciure, paille de lin, etc…) pour préparer la prochaine saison de reproduction.

Dimensionnement et Localisation de la mesure

Nombre de nichoirs à prévoir : En réponse à la destruction des arbres dans la zone d'emprise, deux nichoirs seront installés pour compenser la perte de sites de nidification de la Mésange charbonnière et du Rougequeue noir. Le nombre de nichoirs pourra être ajusté en fonction de l'espace disponible pour leur installation.

Point de vigilance :

La plupart des oiseaux défendent leur teritoire contre les intrus d'espèces différentes ou de même espèces. Il est donc inutile, voire néfaste, de disposer les nichoirs en trop grand densité. Aussi, il est bon de respecter des distances minimales entre nichoirs :

- Au moins 3 mètres entre les nichoirs d'espèces différentes.
- Au moins 15 mètres ente les nichoirs destinés à la même espèce.

Installation de nichoirs favorables aux espèces d'oiseaux cavicoles	Code de la mesure : A2
	Lien avec d'autres mesures :

Modalités de suivi

Le suivi de l'utilisation des nichoirs devra se faire durant la période de reproduction de l'espèce et selon certaines méthodes :

- Période de suivi : 1 passage au printemps (mai).
- Modalités de suivi : il est important de limiter les visites aux nichoirs installés pour éviter trop de dérangement. Le suivi devra notamment se faire à distance avec l'utilisation de jumelles afin de noter la présence des espèces et l'utilisation du nichoir.

Objectifs du suivi :

- Evaluer le taux d'occupation des nichoirs par la Mésange charbonnière et le Rougequeue noir.

Indicateur de réussite :

- Présence et maintien de la Mésange charbonnière et le Rougequeue noir.

Point de vigilance :

Notons que l'utilisation d'un nichoir peut prendre jusqu'à un an après la date d'installation de celui-ci. En revanche, si un nichoir n'est toujours pas occupé la deuxième année après sa mise en place, c'est que l'endroit où l'habitat ne convient pas. Il est alors conseillé de rechercher un autre emplacement.

Estimation financière

Compétences écologues		
Achat des nichoirs + installation	Prix unitaire des nichoirs : 60€ euros Installation : 1000€	1120€ H. T.
Compte rendu suite à l'installation	1 jour mutualisable avec la mesure A3	700 € H.T.
TOTAL	**Env. 1800 € H.T**	
Compétences autres corps de métier		
Entretien des nichoirs	1 fois /an à l'automne	NC
TOTAL	Non estimé	

■ Mesure A3 : Installation de nichoirs à Martinet noir

Le Martinet noir a le statut de nicheur probable sur la commune de Mougins en 2024. Au regard de la raréfaction des cavités de nidification naturelles et anthropiques (trous et fentes dans les édifices, dans les vieux murets ou sous les toits, etc.), il peut être intéressant de mettre en place des nichoirs spécifiques au sein de la zone d'étude pour cette espèce en déclin. En effet, la perte d'habitat de reproduction du Martinet noir constitue un obstacle important à sa reproduction. Les nichoirs artificiels permettent de compenser une « offre » naturelle devenue insuffisante.

Installation de nichoirs favorables aux espèces rupestres				Code de la mesure : A3
				Lien avec d'autres mesures : -
E	R	C	A	C1.1 : Création / renaturation de milieux

Installation de nichoirs favorables aux espèces rupestres			Code de la mesure : A3 Lien avec d'autres mesures : -
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit

Objectifs de la mesure :

- Compenser la perte d'habitats d'espèces et créer des habitats de substitution.
- Développer l'attractivité du site vis-à-vis du Martinet noir

Habitat(s) / espèce(s) ciblées :

Oiseaux : Martinet noir

Calendrier de la mesure :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Période moins favorable

Période idéale

Méthode :

Choix des matériaux :

Le bois est le meilleur matériau pour construire un nichoir résistant naturellement à l'humidité et aux intempéries. Par exemple, la société Schwegler (http://www.schwegler.be) confectionne des nichoirs en béton de bois (mélange de ciment et de sciure de bois) matériau naturel, résistant et thermo-isolant.

Formes et dispositions des nichoirs :

Les nichoirs à Martinets doivent répondre à certaines caractéristiques précises (trou d'ouverture, configuration et orientation du nichoir, etc…) pour être efficaces.

Espèce	Hauteur de pose	Habitats	Date de pose	Début de reproduction	Dimension et forme
Martinet noir	5m min	Sous un surplomb ou à l'avant-toit, à l'écart des fenêtres	Septembre à fin mars	Mi-avril	Rectangulaire, 6.5*2.5 cm pour le trou d'ouverture

Nichoir pour Martinet noir

Source : https://www.wildcare.eu/

Il conviendra de respecter :

Installation de nichoirs favorables aux espèces rupestres	Code de la mesure : A3
	Lien avec d'autres mesures : -

- L'emplacement du nichoir : l'endroit choisi doit être calme, assez éloigné des fenêtres, des bouches d'aération, etc… Il faut veiller à ce qu'il y est un surplomb au-dessus du nichoir pour le mettre à l'abri des intempéries.
- L'exposition du nichoir : Le trou d'envol devra être **orienté vers l'est ou le sud-est.** L'objectif est de mettre les oisillons à l'abri des vents dominants et de la pluie mais aussi des rayonnements solaire intensif.

Pose du nichoir :

Au-delà des recommandations citées précédemment, il conviendra également de respecter :

- Le choix de l'habitat : sous une avancée de toit, le rebord d'une fenêtre, ou le dessous d'un balcon
- La date de pose : le Martinet étant une espèce migratrice, la pose devra être effectuée en hiver, avant le retour des premiers individus de migration (entre octobre et février)
- Les Martinets étant des oiseaux grégaires qui nichent en colonies, il est important d'installer plusieurs nichoirs en même temps.

Entretien des nichoirs :

A la fin de chaque saison de reproduction, il faudra enlever, nettoyer et traiter les nichoirs.

- Période de nettoyage : à partir d'octobre, une fois que tous les jeunes sont envolés.
- Vider le nid de tous ses matériaux (résidus de nids, coquilles, œufs clairs ou poussins morts).
- Nettoyer le nid avec un produit antiparasitaire (essence de thym ou de serpolet, pyréthrine, etc…) afin d'éliminer les parasites susceptibles de survivre et de contaminer la nichée de l'année suivante.
- Vérifier le système de fixation.
- Réinstaller le nichoir

Dispositif anti-salissures :

- Les salissures provoquées par les Hirondelles et les nichées engendrent souvent la destruction préventive des nids bien que cette pratique soit illégale. C'est également un sujet qui revient régulièrement et qui peut être bloquant pour l'installation des nichoirs artificielles sur les façades des bâtiments.
- Une solution existe et il s'agit du dispositif anti-salissures à installer sous les nids. Dans l'idéal, installer le dispositif **à 40 / 50 cm des nids.**

Modèle de dispositif anti-salissures (source : https://boutique.lpo.fr/)

Installation de nichoirs favorables aux espèces rupestres	Code de la mesure : A3
	Lien avec d'autres mesures : -

Dimentionnement et Localisation de la mesure

Les nichoirs pourront être installés **sur les nouveaux bâtiments construits**. Le Martinet noir étant grégaire, il est recommandé d'en installer doux outrois assez proches les uns des autres. Il est également conseillé de les placer devant un espace dégagé.

Nombre de nichoirs à prévoir : 2 ou 3 nichoirs

Modalités de suivi

Le suivi de l'utilisation des nichoirs devra se faire durant la période de reproduction de l'espèce et selon certaines méthodes :

- Période de suivi : à partir de mi-mai (période d'installation des adultes et premières pontes) et jusqu'à début septembre après l'envol des jeunes.
- Modalités de suivi : il est important de limiter les visites aux nichoirs installés pour éviter trop de dérangement. Le suivi devra notamment se faire à distance avec l'utilisation de jumelles afin de noter la présence de Martinet noir et l'utilisation des nichoirs

Objectifs du suivi :

- Evaluer le taux d'occupation des nichoirs par le Martinet noir

Indicateur de réussite :

- Présence du Martinet dans la zone d'étude

Point de vigilance :

Notons que l'utilisation d'un nichoir peut prendre jusqu'à un an après la date d'installation de celui-ci. En revanche, si un nichoir n'est toujours pas occupé la deuxième année après sa mise en place, c'est que l'endroit où l'habitat ne convient pas. Il est alors conseillé de rechercher un autre emplacement.

Estimation financière

Compétences écologues		
Achat des nichoirs	Environ 70 € pour le nichoir à Martinet	Pour 3 nichoirs : 210 € H.T.
Achat des dispositifs anti-salissures	Environ 14 € / Dispositif	A adapter en fonctin du nombre de nichoir : 42€ H.T.
Définition des emplacements idéaux et accompagnement par un ornithologue pour la pose des nichoirs	1 jours de terrain + rédaction du compte rendu	1600 € H.T.
Pose des nichoirs	Un binôme (cordiste/ travail en hauteur)	1000 € H.T.
Achat des nichoirs	Environ 70 € pour le nichoir à Martinet	Pour 3 nichoirs : 210 € H.T.
Compte rendu suite à l'installation	1 jour mutualisable avec la mesure A2	700 € H.T.
TOTAL	**3 700 € H.T**	
Compétences autres corps de métier		

Entretien des nichoirs	1 fois /an à l'automne	NC
TOTAL	Non estimé	

■ Mesure A4 : Mise en place de gîtes artificiels pour les chauves-souris anthropophiles

Mise en place de gîtes artificiels pour les chauves-souris anthropophiles					**Code de la mesure : A4**	
					Lien avec autres mesures :	
E	**R**	**C**	**A**	**C1.1 : Création / renaturation de milieux**		
Thématique environnementale :			Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit	

Objectif de la mesure :

Favoriser le maintien du cortège chiroptérologique local par l'installation de gîtes pour espèces anthropophiles.

Habitat(s) / espèce(s) ciblées :

Chauves-souris anthropophiles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, …).

Calendrier de la mesure : travaux à réaliser idéalement avant l'arrivée des premiers chiroptères sur le site (retour d'hivernage à partir de mars) pour permettre une recolonisation dès la première année.

Méthode :

Les immeubles et habitations collectifs jouent un rôle crucial pour les espèces de chiroptères anthropophiles, notamment les pipistrelles en offrant des gîtes d'estivation, de mise-bas ou d'hibernation. Dans ce contexte et en compensation du démantèlement progressif de habitations jugées favorables à ces espèces il est impératif de compenser ces pertes en intégrant des solutions adaptées dans les constructions neuves.

L'objectif de cette mesure est donc de fournir des gîtes artificiels intégrés aux nouvelles habitations et logements afin de favoriser et préserver ces espèces, tout en favorisant la cohabitation entre humains et biodiversité.

Recommandations d'ECOMED

ECOMED préconise l'intégration de nichoirs artificiels spécifiquement conçus pour ces chauves-souris sur les façades extérieures des bâtiments. Ces nichoirs doivent répondre aux besoins de ces espèces qualifiées « des moins exigeantes » les pipistrelles, et ce tout en respectant des critères d'installation favorables à leur occupation.

MODÈLE DE GÎTE PRÉCONISÉ ET INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

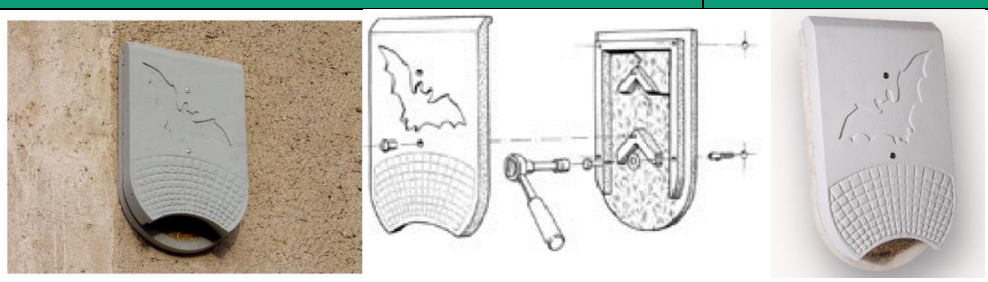
1. **Nombre de nichoirs à installer :**

Deux nichoirs sont recommandés :
- Un gîte d'estivage.
- Un gîte d'hibernation.

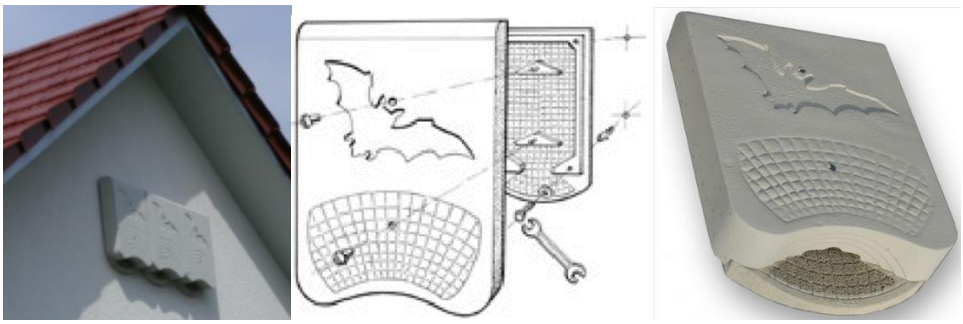
2. **Type de nichoirs à privilégier :**

Des modèles adaptés aux pipistrelles, conçus pour maintenir des conditions microclimatiques optimales et résister aux intempéries.
Illustrations et exemples de modèles disponibles ci-après :

Mise en place de gîtes artificiels pour les chauves-souris anthropophiles	Code de la mesure : A4
	Lien avec autres mesures :



Gîte d'estive 1FQ Source : Catalogue Schwelger



Gîte d'hibernation 1WQ Source : Catalogue Schwelger

3. Emplacement et exposition :

- **Orientation** : privilégier une exposition sud-est ou sud-ouest pour bénéficier d'un ensoleillement suffisant, garantissant une température interne adaptée.
- **Protection contre les vents** : installer les nichoirs à l'abri des courants d'air forts et des vents dominants.

4. Hauteur de pose :

Les nichoirs doivent être placés à une hauteur comprise entre 4 et 10 mètres pour :
- Limiter les risques de prédation (par des oiseaux ou des chats).
- Offrir aux chauves-souris un espace dégagé pour leur envol et leur retour au gîte.

5. Éloignement des sources lumineuses :

Bien que les pipistrelles soient relativement peu sensibles à la pollution lumineuse, les nichoirs doivent être installés à au moins 30 mètres des sources lumineuses artificielles (lampadaires, enseignes, etc.) pour éviter toute perturbation nocturne.

6. Suivi et entretien :

Périodicité du contrôle : effectuer une vérification annuelle à la fin de la période d'élevage des jeunes (septembre/octobre).
Contrôle des systèmes de fixation : s'assurer de la solidité des attaches, en remplaçant celles qui montrent des signes d'usure ou de faiblesse.
Suivi de la fréquentation : relever la présence de chauves-souris ou de guano pour évaluer l'efficacité des installations et ajuster les mesures si nécessaire.

Matériel nécessaire :

Nichoirs à commander en avance, attaches, équipe de cordistes ou nacelles.

Localisation de la mesure

Mise en place de gîtes artificiels pour les chauves-souris anthropophiles	Code de la mesure : A4
	Lien avec autres mesures :

Les nichoirs seront installés sur les façades sud (ou sud-est/sud-ouest) de l'un ou des deux bâtiments jugés les plus adaptés, en tenant compte des préconisations et des points de vigilance (voir les lieux de pose préconisées dans le carte ci-bas) :

Carte 34 : Carte de localisation de la mesure

Points de vigilance

L'emplacement des nichoirs devra être sélectionné avec soin afin de minimiser les risques de chute sur des personnes, tout en réduisant les perturbations humaines et les risques de prédation ce qui pourrait entraîner le dérangement ou la destruction des espèces.

Modalités de suivi

Suivi de la colonisation des gîtes (juin/juillet) : 1 passage nocturne

Mise en place de gîtes artificiels pour les chauves-souris anthropophiles		Code de la mesure : A4 Lien avec autres mesures :
Estimation financière		
Compétence écologue		
Achat des nichoirs + matériels nécessaires à la pose	Gîtes d'estivation : 100 et 150€/unit Gîtes d'hibernation 500 €/unit	650 € H.T.
Pose des nichoirs (cordiste/ travail en hauteur)	1 journée (mutualisable avec l'installation des nichoirs en faveur de l'avifaune)	1 000 € H.T.
Total	**1650 € H.T.**	

6. MESURES DE SUIVI

Le chantier ainsi que la mise en œuvre des mesures de réduction et de compensation doivent être accompagnés d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, etc.) ;
- garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs.

Deux types de suivis sont proposés par la suite :

- **Un suivi de l'impact réel du chantier** sur les biocénoses et notamment les biocénoses indicatrices des milieux fréquentés ;
- **Un suivi des mesures de contreparties proposées**.

6.1. Suivis, contrôles et évaluation de reconquête de la zone d'emprise

■ **Mesure Sa1 : Contrôle de la récolte des graines et de la transplantation d'Alpiste aquatique**

Cette mesure a pour objectifs :

A) **d'encadrer la préparation du site de transplantation** réalisés dans le cadre de l'action R2 sur l'ORE présenté dans la mesure C1

B) **d'encadrer les transferts de graines** (banque aérienne) réalisés dans le cadre de l'action R2,

C) **d'encadrer les transferts des mottes** réalisés dans le cadre de l'action R2.

Pour le point A, l'expert botaniste ou un écologue AMO effectuera 1 journée de terrain préalable pour localiser la zone d'implantation et 1 journée de terrain pour assurer la bonne préparation de la zone d'implantation.

Concernant le point B, l'expert botaniste ou un écologue AMO effectuera 1 journée de terrain préalable pour récolter les graines. Une seconde journée de terrain sera dédiée à la réinstallation des graines sur la parcelle préalablement définit cette journée pour être mutualisée avec la journée de transplantation des mottes.

Enfin, pour le point C, le botaniste ou un écologue AMO effectuera 1 à 3 journées de terrain afin de s'assurer du bon prélèvement des mottes d'Alpiste aquatique et de leur transport sur le site d'accueil de la parcelle. Une note sera adressée aux services de l'Etat afin de les tenir informés des surfaces et individus déplacés.

Tableau 32. Récapitulatif de la mesure de suivi Sa1

Qui	Quoi	Comment		Quand	Combien
Ecologues	Récolte de graine	Récolte des graines à la main et stockage dans un endroit sec puis réensemencement.	Compte rendu commun	Juin	1 jour de terrain avant travaux
	Déplacement d'individus	Récolte des individus par motte en conservant la terre, suivi de la		Octobre - novembre	1 à 3 jours de terrains avant travaux

		réimplantation sur un sol préparé			

6.2. Suivis, contrôles et évaluation des mesures de compensation et d'accompagnement écologique

- **Mesure Sb1 : suivi de la recolonisation de la zone d'étude et la recolonisation des parcelles CM 198, 202 et 206 par l'Hémidactyle verruqueux**

Afin d'étudier l'efficacité de la mise en œuvre de la mesure A1, un suivi des parements mise en place en faveur de l'Hémidactyle sur les nouveaux bâtiments devra être réalisé. Ce suivi sera basé sur le protocole de *site occupancy* de la même façon que celui réalisé par Deso *et al*, 2024. L'objectif est double : il sera en premier lieu le témoin de la bonne efficacité de la mesure A1. Secondairement, il permettra de décliner ce protocole à un nouveau secteur permettant ainsi une analyse comparative des données et donc, de l'efficacité de cette nouvelle mesure afin de l'employer à une plus large échelle géographique.

Le protocole sera conséquent, requérant 6 passages nocturnes par an à raison donc d'un passage par mois. Durant chaque session, tous les interstices seront inventoriés : chaque individu sera donc noté (y compris les possibles autres espèces !) ; afin d'éviter le double-comptage, les fissures seront inventoriées à la suite. Chaque interstice aura fait l'objet d'une numérotation préalable de type gravure afin de pouvoir les suivre sur le long-terme.

Un compte-rendu annuel sera produit et adressé aux services de la DREAL PACA.

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues	Suivi d'Hémidactyle verruqueux	Inventaire nocturne orienté + compte rendu annuel	Une fois par mois	6 passages par an aux années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10

- **Mesure Sb2 : suivi de la recolonisation de la parcelle CM 198, 202 et 206 par l'Alpiste aquatique**

Afin d'évaluer la reconquête de l'espèce suite à la transplantation des graines et des individus d'Alpiste. Ce suivi aura lieu sur 10 ans et sera réalisé par un botaniste en période favorable à l'observation de l'espèce soit au mois de juin. Les individus seront dénombrés. Les suivis consisteront en un passage par an pendant 3 puis un passage à N+5 et N+10 puis tous les 5 ans pendant 10 ans.

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues	Suivi de l'Alpiste aquatique	Inventaire de terrain + compte rendu	Juin	Un passage par an et une journée de rédaction par bilan à N+1, N+2, N+3, N+5, N+10

7. CONCLUSION SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES CONCERNEES

■ Sur la flore

Une seule espèce végétale fait l'objet de la présente démarche : l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*). L'espèce sera sujette à la destruction d'individu ainsi qu'à la destruction de l'habitat d'espèce (ancien jardin en friche). De fait, des mesures de réduction d'impacts ont été prises afin de limiter ces impacts négatifs. Dans le cas de la bonne réalisation de la séquence ERC proposée, des impacts résiduels non significatifs sont pressentis (très faibles).

Sous conditions de bonnes applications des mesures, le projet **ne portera pas atteinte à l'état de conservation de l'Alpiste aquatique dans son aire de répartition locale mais également nationale.**

■ Sur les amphibiens

Seule une espèce a été avérée sur la zone d'étude, la Rainette méridionale. Compte-tenu de la réalisation intégrale du cycle biologique de l'espèce sur la zone, l'enjeu est considéré comme faible.

L'espèce sera sujette à des destructions locales d'individus ainsi que la destruction d'habitat terrestre et de pièce d'eau favorables à la ponte. De fait, des mesures de réduction d'impacts et d'encadrement écologique des travaux ont été prises afin de limiter ces impacts négatifs. Dans le cas de la bonne réalisation de la séquence ERC proposée, des impacts résiduels non significatifs sont pressentis (très faibles).

Eu égard à l'importance relativement faible de la population impactée directement par le projet et en considérant la bonne application des mesures de réduction d'impact proposées, l'état de conservation global de la population locale de Rainette méridionale ne sera pas altéré de manière à mettre en péril l'espèce aussi bien localement qu'à une échelle spatiale plus élargie.

■ Sur les reptiles

4 espèces de reptiles ont été recensées et 1 jugée fortement potentielle. Sont ainsi listés dans ce dossier : l'Hémidactyle verruqueux (EZE Fort), La Couleuvre de Montpellier (EZE Modéré), La Coronelle girondine (potentielle, EZE modéré), le Lézard des murailles (EZE faible) et la Tarente de Maurétanie (EZE très faible).

L'Hémidactyle verruqueux, espèce phare du projet, possède localement des effectifs somme toute assez conséquents, estimés à pas moins de 20 individus. Ce constat est similaire pour la Tarente de Maurétanie, bien que sa souplesse écologique laisse présager d'une reconquête post-travaux bien plus importante.

Ainsi, afin de diminuer au maximum les impacts négatifs sur l'Hémidactyle, et dans une moindre mesure le reste de l'herpétofaune, une séquence ERC comprenant 3 mesures ciblées (R3. Démontage doux des toitures, R4. Défavorabilisation écologique des zones propices et R5. Sauvetage diurne et nocturne des individus) ont été proposées. En complément, une mesure d'accompagnement d'intégration de gîte directement dans les futurs bâtiments est aussi proposée ; bien que cette mesure n'ait pas encore été déployée à grand échelle, sa mise en place sur l'Ile du Levant a eu de bons résultats et mériterait donc d'être testée sur d'autres secteurs. Ces différentes mesures devraient permettre une diminution des impacts à un niveau faible (depuis un niveau fort initialement) ; ils demeurent significatifs réglementairement et nécessitent la réflexion d'une contrepartie.

Globalement, le projet, au regard de ses impacts, de la capacité de reconquête des espèces affectées, des mesures de réduction d'impact et d'accompagnement écologique et de la contrepartie proposée ne portera pas atteinte à l'état de conservation des cortèges herpétologiques locaux rencontrés au sein de la zone d'emprise du projet.

■ Sur les oiseaux

Au total, seulement quatre espèces sont concernées par la présente démarche : la Fauvette à tête noire, la Fauvette mélanocéphale, le Rouge-queue noir et la Mésange charbonnière.

Une mesure de réduction d'impact visant à adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces sera mise en œuvre permettant de limiter sensiblement l'impact résiduel du projet sur les oiseaux. Cette mesure évite la destruction d'individus et de juvéniles lors des travaux. Les oiseaux seront donc sujets principalement à un dérangement temporaire lors de la phase de travaux. Ainsi, les impacts résiduels sont jugés très faibles.

Sous conditions de bonnes applications des mesures, le projet **ne portera pas atteinte à l'état de conservation du cortège des oiseaux communs et des éventuels oiseaux en halte migratoire dans leur aire de répartition locale mais également nationale.**

- **Sur les chiroptères**

Six espèces de chauves-souris ont fait l'objet de la présente démarche : la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée, le Vespère de Savi, le Minioptère de Schreibers et le Molosse de Cestoni. Deux mesures de réduction d'impact seront mises en œuvre : une première consiste à adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces et la seconde repose sur un démantèlement doux et progressif des habitations. Celles-ci permettront de limiter l'impact résiduel du projet sur ces espèces en évitant la destruction d'individus. Ainsi, les impacts résiduels sont jugés de très faibles à nuls.

Sous conditions de bonnes applications des mesures, le projet **ne portera pas atteinte à l'état de conservation du cortège chiroptérologique dans son aire de répartition locale mais également nationale.**

8. CONCLUSION

Dans le cadre de cette reprise des éléments la séquence **Eviter – Réduire – Compenser – Accompagner – Suivre les impacts du projet à l'étude**, des éléments ont été apportés afin d'affiner l'appréhension des impacts du projet sur les espèces protégées et apporter des mesures opérationnelles les plus appropriées et proportionnées à ces impacts résiduels.

Ainsi, des mesures de calendrier, de défavorabilisation respectant la sensibilité des espèces et de sauvetage d'individus ont pu être proposés en concertation avec NEXITY IR Programme Région Sud. De plus, des mesures d'intégrations écologiques ont été apportées sur la base de la sécurisation foncière et de la restauration écologique d'un site en faveur de l'Hémidactyle verruqueux, de l'Alpiste aquatique ainsi que de l'ensemble du cortège faune-flore local, à proximité de la zone d'étude (moins de 2 km). La faisabilité de ces mesures sera vérifiée au printemps sur la base des inventaires écologique à venir sur le site d'accueil.

Sous réserve de la réalisation des inventaires additionnels, de la sécurisation du foncier, de la pérennisation des mesures appliquées (notamment sur la base d'une ORE), du respect de l'ensemble des mesures proposées dans le dispositif ERCAS et du suivi de leur efficacité dans le temps, ECO-MED considère que le projet ne nuira pas à la conservation des espèces protégées impactées par le projet à l'échelle locale et nationale.

9. CHIFFRAGE ET PROGRAMMATION DES MESURES PROPOSEES

L'engagement du pétitionnaire est avant tout porté sur la mesure, non sur le budget. Tous les montants sont présentés ici uniquement à titre indicatif.

9.1. Mesures de réduction

Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces

Espèces ciblées : Tous les compartiments faunistiques

TOTAL Mesure R1	**Inclus aux coûts du projet**

Mesure R2 : Transplantation d'individus et déplacement de la banque de graines d'Alpiste aquatique

Opération		
- **Alpiste aquatique** Récolte des graines en été. Prélèvement des individus à l'automne Dépôt : les graines et des individus à l'automne ou au printemps.	Automne / Printemps Juillet-septembre pour les fruits de l'Alpiste aquatique	**5 200 € H.T.**
Engin de chantier etc	Simultanément au dépôt	**7 200 € H.T**

TOTAL Mesure R2	**Env. 12 500 € H.T.**

Le suivi Sa1 : Contrôle de la récolte des graines et de la transplantation d'Alpiste aquatique sera mutualisé avec la réalisation de cette mesure

Mesure R3 : Démantèlement doux des bâtiments

Espèces ciblées : Chiroptères et Hémidactyle verruqueux

Opérations de gestion		
Accompagnement par un chiroptérologue	Démantèlement tuiles par tuiles bouchage des éventuelles fissures afin d'éviter une recolonisation avant travaux	**900 € H.T**
Accompagnement par un herpétologue	Prélèvement des individus logés dans les toitures + bouchage des éventuelles fissures afin d'éviter une recolonisation avant travaux Automne 2025	**4 500 € H.T**
Matériel pour les dispositifs de bouchage	Mousse (15€/500ml) + joints en mousse (de 1 à 8€/m selon la taille) + tissus tubulaires (0,90€/m) + tuyaux (1,5€/m)	**A définir selon la nécessité**
Rédaction de compte rendu par compartiment	Fin de mission	**2 400€ H.T**

TOTAL Mesures R3	**Env. 7 800 € H.T**

Mesure R4 : Défavorabilisation écologique de la zone d'étude en amont du projet

Espèce ciblée : batrachofaune, herpétofaune principalement

Opérations de gestion		
Défavorabilisation écologique des emprises travaux	Enlèvement de toutes les entités susceptibles d'abriter les reptiles. Septembre-octobre 2025 Avant travaux	**4 500 € H.T.**
Compte-rendu de la mission transmis aux services instructeurs	En fin de mission	**1 600€ H. T**

TOTAL Mesure R4	**6 100 € H.T**

Mesure R5 : Sauvetage de l'Hémidactyle verruqueux en amont des travaux

Espèce ciblée : Hémidactyle verruqueux

Opérations de gestion		
Définition des emplacements des murets par un expert herpétologue	Hiver – printemps 2025 Avant travaux	**900 € H.T.**
Accompagnement lors de la création des murets et validation de la bonne réalisation par un expert herpétologue	Hiver – printemps 2025 Avant travaux	**2 700 € H.T.**
Campagnes de sauvetage nocturnes par un expert herpétologue	Septembre	**2 500 € H.T.**
Comptes-rendus transmis aux services instructeurs	En fin de mission	**1 600 € H. T**
Coûts construction	Mise en place et matériaux	**20 000 € H.T**

TOTAL Mesure R5	**27 700 € H.T**

Mesure R6 : Lutte contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)

Espèces ciblées : EVEE

Opérations de gestion		
Encadrement avant travaux d'éradication (balisage des foyers d'EVEE)	1 journée avant travaux	**900 € H.T.**
Encadrement pendant travaux d'éradication	Pendant les travaux d'arrachage	**900 € H.T**
Comptes-rendus transmis aux services instructeurs	En fin de mission	**1 600 € H.T.**
Arrachage, Mini-pelle et débroussailleuse thermique avec chauffeur	Avant ou au début des travaux	**900 € H.T.**

TOTAL Mesure R6	**4 300 € H.T.**

La somme totale budgétée pour la mise en œuvre des mesures de réduction s'élève à 58 400 € H.T.

9.2. Mesures de contrepartie écologique

Mesure C1 : Mise en place d'Obligations Réelles Environnementales (O.R.E)

Espèces ciblées : Alpiste aquatique, Hémidactyle verruqueux

Opérations de gestion		
Etablissement de la convention ORE pour 30 ans	A définir avec le pétitionnaire	Frais de notaire non budgétés
Réalisation de l'état initial naturaliste de la parcelle et élaboration du plan de gestion simplifié sous forme de fiches mesures	Printemps – été 2025	15 000€ H.T.
Suivi pluriannuel des actions de gestion pendant 10 années suivantes (année 1, 2, 3, 5 et 10)	Frais de rédactions sur l'ensemble de la période (hors réalisation)	Estimatif de 15 000 € H.T.

TOTAL Mesure C1	**30 000€ H.T** *(hors frais de notaire)*

Mesure C2 : Transplantation de l'Alpiste aquatique

Espèces ciblées : Alpiste aquatique

Opérations de gestion		
Définition de la zone favorable à l'implantation de l'Alpiste aquatique	Printemps 2025	15 000€ H.T.
Réalisation de l'état initial naturaliste de la parcelle et élaboration du plan de gestion simplifié sous forme de fiches mesures	Printemps – été 2025	
Récolte des graines	Eté 2025	900 € H.T.
Accompagnement lors de la transplantation	Automne 2025	900 € H.T.

TOTAL Mesure C2	**16 800 € H.T** *(hors frais de notaire)*

Mesure C3 : Création de murets favorables à l'Hémidactyle verruqueux

Espèces ciblées : Hémidactyle verruqueux, Tarente de Maurétanie, Couleuvre de Montpellier, Coronelle girondine

Le chiffrage ci-après comprend uniquement les prestations d'écologue. Le matériel n'est pas inclus.

Opérations de gestion		
Définition des emplacements favorables aux murets	Hiver	900€ H. T
Accompagnent lors de la création des murets et validation de leur conformité		2 700€ H. T

TOTAL Mesure C3	**3 600 € H.T.**

La somme totale budgétée pour la mise en œuvre des mesures compensatoires s'élève à 50 400 € H.T.

N.B. : Cette somme ne comprend pas l'acquisition des terrains qui est actuellement en cours de négociation avec les propriétaires.

9.3. Mesure d'accompagnement

Mesure A1 : Création d'habitats favorables à l'Hémidactyle verruqueux sur la zone d'étude

Cette mesure d'accompagnement est planifiée pendant les travaux et sera poursuivi par un suivi sur **10 années** après la mise en œuvre des travaux.

Opération						
Accompagnement lors de la réalisation des travaux	1 jour pendant les travaux					**900 € H.T.**
Mise en place d'un suivi de l'Hémidactyle verruqueux sur la base d'un protocole de « *Site occupancy* »	**N+1**	**N+2**	**N+3**	**N+5**	**N+10**	900 €/an **4 500 € H.T.**
	1 passage nocturne	1 passage nocturne	1 passage nocturne	1 passage nocturne	1 passage nocturne	
Compte rendu annuel	1 jour/année de suivi					**4 000 € H.T.**

TOTAL Mesure A1	9 400 € H.T. /10 ans

Mesure A2 : Installation de nichoirs favorables aux espèces d'oiseaux cavicoles

Cette mesure d'accompagnement est planifiée à la fin des travaux.

Opération		
Achat des nichoirs + installation	1 jour à la fin des travaux	**1 120 € H.T.**
Entretien des nichoirs	1 fois /an à l'automne	**NC**
Compte rendu de la pose des nichoirs	1 jour	**700€ H.T.**

TOTAL Mesure A2	1 800 € H.T.

Mesure A3 : Installation de nichoirs à Martinet noir

Cette mesure d'accompagnement est planifiée à la fin des travaux.

Opération		
Achat des nichoirs	**Environ 70 € pour le nichoir à Martinet**	**3 nichoirs : 210 € H.T.**
Achat des dispositifs anti-salissures	Environ 14 € / Dispositif	**A adapter en fonctin du nombre de nichoir : 42€ H.T.**
Définition des emplacements idéaux et accompagnement par un ornithologue pour la pose des nichoirs	1 jours de terrain + rédaction du compte rendu	**1600 € H.T.**

Pose des nichoirs	Un binôme (cordiste/ travail en hauteur)	**1000 € H.T.**
Achat des nichoirs	Environ 70 € pour le nichoir à Martinet	**Pour 3 nichoirs : 210 € H.T.**
Compte rendu suite à l'installation	1 jour mutualisable avec la mesure A2	**700 € H.T.**

TOTAL Mesure A3	**3 700 € H.T.**

Mesure A4 : Mise en place de gîtes artificiels pour les chauves-souris anthropophiles

Cette mesure d'accompagnement est planifiée à la fin des travaux.

Opération		
Achat des nichoirs + matériels nécessaires à la pose	Gîtes d'estivation : 100 et 150€/unit **Gîtes d'hibernation 500 €/unit**	**650 € H.T.**
Pose des nichoirs (cordiste/ travail en hauteur)	1 journée (mutualisable avec l'installation des nichoirs en faveur de l'avifaune)	**1 000 € H.T.**

TOTAL Mesure A4	**1650 € H.T.**

9.4. Suivis contrôle et évaluation

Mesure S1 : Suivi de la flore

Ce suivi est planifié sur **10 ans** après la mise en œuvre des travaux.

Opération						
1 passage/an	N+1	N+2	N+3	N+5	N+10	1 600€/an soit **8 000 € H.T.**
	1 jour	1 jour	1 jour	1 jour	1 jour	
Rapport annuel	1,5 jours/année de suivi					**6 000 € H.T.**

TOTAL Mesure S1	**14 000 € H.T./10 ans**

Mesure S2 : suivi de l'occupation de l'Hémidactyle verruqueux

Ce suivi est planifié sur **10 années** après la mise en œuvre des travaux.

Opération						
Mise en place d'un suivi de l'Hémidactyle verruqueux sur la base d'un protocole de « *Site occupancy* »	**N+1**	**N+2**	**N+3**	**N+5**	**N+10**	4 800 €/an **24 000 € H.T.**
	6 passages nocturnes	6 passages nocturnes	6 passages nocturnes	6 passages nocturnes	6 passages nocturnes	
Compte rendu annuel	1,5 jours/année de suivi					**6 000 € H.T.**

TOTAL Mesure S2	**30 000 € H.T. /10 ans**

La mise en place des mesures de suivi s'élèvera à un montant total de 47 400 € H.T.

9.5. Coût total des mesures

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif (en € H. T.) et durée minimale de la mesure	Période
Evitement	**Mesure E0 : évitement de conception**	-	-
Réduction	**Mesure R1 : Adaptation du calendrier écologique**	Intégré aux coûts du projet	Avant démarrage des travaux
	Mesure R2 : Transplantation d'individus et déplacement de la banque de graines d'Alpiste aquatique	12 500	
	Mesure R3 : Démantèlement doux de la toiture	7 800	
	Mesure R4 : Défavorabilisation écologique des emprises en faveur des reptiles et des amphibiens	6 100	
	Mesure R5 : Sauvetage de l'Hémidactyle verruqueux en amont des travaux	7 700	
	Mesure R6 : Dispositif de lutte contre les Espèces Exotiques Végétales Envahissantes	4 300	
Contrepartie écologique	**Mesure C1 : ORE en faveur de l'Alpiste aquatique et de l'Hémidactyle verruqueux et mise en œuvre des actions sur 30 ans**	30 000	Avant travaux – automne ou printemps
	Mesure C2 : Transplantation de l'Alpiste aquatique	16 800	
	Mesure C3 : Création de murets favorables à l'hémidactyle verruqueux	3 600	
Mesures d'accompagnement	**A1 : Création d'habitats favorables à l'Hémidactyle verruqueux sur la zone d'étude (hors réalisation des murets)**	6 400	Mise en place suite à la fin du chantier
Veille écologique et suivi des impacts et des indicateurs de réussite (Base : 10 années)	**Mesure S1 : suivi de l'alpiste aquatique**	14 000	10 ans (5 sessions envisagées)
	Mesure S2 : suivi de l'occupation de l'Hémidactyle verruqueux	30 000	

MESURES & ACTIONS	Fév 2025	Mars 2025	Avril 2025	Mai 2025	Juin 2025	Juillet 2025	Août 2025	Sept 2025	Oct 2025	Nov 2025	Déc 2025	Jan 2026	2026 - 2036
R1 : Calendrier	Finalisation des dossiers et obtention des autorisations environnementales							Période de moindre sensibilité					
R6 : Espèces végétales exotiques envahissantes		Identification des individus à retirer, définition des emprises et de la nécessité ou non d'attendre la défavorabilisation pour les autres groupes.						Travaux d'éradication (pendant ou après défavorabilisation pour les autres espèces)					Réalisation des suivis et compte rendu annuel par année de suivi
C1/C2/C3 Acquisition de la parcelle et mise en place des mesures		Inventaires des parcelles de contreparties						Aménagements et transplantation		(Transplantation Alpiste)			
				Définition des aménagements nécessaires sur la parcelle de contrepartie									
				Mise en place de l'ORE – Sécurisation des parcelles									
R2 : Transplantation de l'Alpiste						(Sous condition d'ORE) Récolte des graines / matérialisation des zones de transplantation			Transplantation des individus et réensemencement des graines				
R3 : Démantèlement des bâtiments								Démantèlement doux des toits en faveur des chauves-souris et de l'Hémidactyle					
R4 : Défavorabilisation écologique								Démantèlement des abris autre que toits					
R5 : Sauvetage des individus d'Hémidactyle								Déplacement des individus					
Compte- rendu		Point intermédiaire									Compte rendu sur l'ensemble des mesures pour les services instructeurs		
Travaux										Début envisagé des travaux			

Sigles

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

AE : Autorité Environnementale

AMO : Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

AVP : Avant-Projet

BASOL : Base de données sur les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif

BD ALTI : Base de Données ALTImétriques numériques de l'IGN

BD Carto : Base de Données Cartographiques de l'IGN

BD Ortho : Base de Données Orthophotographiques de l'IGN

BD Topo : Base de Données Topographiques de l'IGN

BDNT : Base de Données Nationale des Territoires

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CBN : Conservatoire Botanique National

CDNPS : Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites

CdL : Conservatoire du Littoral

CE : Commission Européenne

CEN : Conservatoire des Espaces Naturels

CD : Conseil Départemental

CGDD : Commissariat Général au Développement Durable

CGEDD : Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable

CNPN : Conseil National de la Protection de la Nature

CNRS : Centre National de Recherche Scientifique

CRE : Comité Régional pour l'Environnement

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DDEP : Dossier de Dérogation Espèces Protégées

DDT : Direction Départementale des Territoires

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DFCI : Défense de la Forêt Contre les Incendies

DOCOB : Document d'Objectifs

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DTA : Directive Territoriale d'Aménagement

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

EBC : Espace Boisé Classé

EIE : Etude d'Impact sur l'Environnement

EnR : Energies Renouvelables

ENS : Espace Naturel Sensible

ERCA : Eviter/Réduire/Compenser/Accompagner

FSD : Formulaire Standard de Données

GCP : Groupe Chiroptères de Provence

HQE : Haute Qualité Environnementale

IBD : Indice biologique diatomique

IBGN : Indice biologique Global Normalisé

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

INFLOVAR : Association loi 1901, dont le but est de mener l'inventaire et la cartographie de la flore du Var

INRA : Institut National de Recherche Agronomique

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

IRSTEA : Institut de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture

JO : Journal officiel

LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MAB : Man And Biosphere

MAE : Mesures agro-environnementales

MAET : Mesures Agroenvironnementales territorialisées

MEA : Masse d'Eau Artificielle

MES : Matières En Suspension

MISE : Mission Inter-Services de l'Eau

MOA : Maître d'ouvrage

MOE : Maître d'œuvre

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

MRAe : Mission Régionale d'Autorité environnementale

MW : Mégawatt

OLD : Obligation Légale de Débroussaillement

OFB : Office Français de la Biodiversité

ONEM : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

ONF : Office National des Forêts

OPIE : Office Pour les Insectes et leur Environnement

PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable

PAPI : Plan d'Actions et de Prévention des Inondations

PC : Permis de Construire

PLAGEPOMI : Plan de Gestion des Poissons Migrateurs

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PN : Parc National

PNA : Plan National d'Actions

PNR : Parc Naturel Régional

POS : Plan d'Occupation des Sols

PPR : Plan de Prévention des Risques

PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation

PPRIF : Plan de Prévention des Risques Incendie de Forêt

PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels

pSIC : proposition de Site d'Importance Communautaire

RAMSAR : Convention sur les espaces humides

R&D : Recherche et Développement

REX : Retour d'Expérience

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SCAP : Stratégie de Création d'Aires Protégées

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SIC : Site d'Importance Communautaire

SIE : Système d'information sur l'eau

SIG : Système d'Information Géographique

SFEPM : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères

SOPTOM : Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

STEP : Station d'Epuration

STRANAPOMI : Stratégie Nationale Poissons Migrateurs

TVB : Trame Verte et Bleue

UE : Union Européenne

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

ZSGE : Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau

Bibliographie

■ **Générale**

COLLECTIF, 2021. **Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels** (No. 88), Cahiers techniques. OFB.

CGDD, AGROPARISTECH, OFB, CEREMA, 2021. Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique. CGDD.

CGDD, 2013. Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire, et compenser les impacts sur les milieux naturels, "Références" du Service de l'Economie, de l'Evaluation et de l'Intégration du Développement Durable. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Paris.

GUETTE, A., CARRUTHERS-JONES, J., GODET, L., ROBIN, M., 2018. « Naturalité » : concepts et méthodes appliqués à la conservation de la nature. Cybergeo : European Journal of Geography.

PULLIN, A., SUTERLAND, W., GARDNER, T., KAPOS, V., FA, J., 2013. Conservation priorities : Identifying need, taking action and evaluating success, in : Key Topics in Conservation Biology. Wiley, Oxford, pp. 3–22.

■ **Habitats naturels / Flore**

AGENCE MEDITERRANENNE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MEDITERRANEEN DE PORQUEROLLES, 2003 - Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale pour l'Environnement PACA. 48p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p.

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

BOURNERIAS M., PRAT D. et al., (collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 - Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, 2e édition. Ed. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 504 p.

CARLES L., THEBAULT L., UNGAR S., 2010 - Guide de la flore des Alpes - Maritimes, 432p. avec CD ROM interactif Giletta Ed. ISBN978-2-9156-0674-4

COMMISSION EUROPEENNE, 2013 – Interpretation manual of european union habitats, version EUR28, 146 p.

CBNMed, 2023. Cortaderia selloana [en ligne]. INVMED-Flore, plateforme sur les invasions biologiques végétales. Conservatoire botanique national méditerranéen et Conservatoire botanique national de Corse. Disponible sur : http://www.invmed.fr

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

DELFORGE P., 2012 - Guide des orchidées de France, de Suisse et du Benelux. Nouvelle édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris, 304 p.

DIADEMA K., NOBLE V. (sous la direction de), 2011 - La Flore des Alpes-Maritimes et de la Principauté de Monaco. Originalité et diversité. Turriers, Naturalia publications, 2011, 504 p.

DUSAK F., PRAT D., 2010 – Atlas des orchidées de France. Collection Parthénope (Biotope), Mèze, 400 p.

ECO-MED 2016 – Définition d'un protocole d'expérimentation relatif à la conservation de l'Alpiste aquatique (Phalaris aquatica L., 1755) en contexte agricole – Département des Alpes-Maritimes – Gilette (06) – 8 p.

ECO-MED 2017 – Projet de pôle d'activités Agroforesterie – Biomasse – Energies Renouvelables, Le BROC (06) ; assistance à maîtrise d'ouvrage ; Compte-rendu d'audit du 12, 13 et 14 septembre 2017 (Mise en place de mesures de réduction et d'accompagnement)

ECO-MED 2018 – Projet de pôle d'activités Agroforesterie – Biomasse – Energies Renouvelables, Le BROC (06) ; assistance à maîtrise d'ouvrage ; Compte-rendu d'audit du 11 janvier 2018 (mesure expérimentale sur l'implantation d'Alpiste aquatique, Phalaris aquatica : réalisation d'un semis.)

ECO-MED 2022 – Suivi écologique du projet de pôle d'activités Agroforesterie – Biomasse – Energies Renouvelables, Le BROC (06) ; 5e année (2022). Veille écologique flore : Suivi de la population d'Alpiste aquatique, *Phalaris aquatica*

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce.* MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - *EUNIS, Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1.* MNHN-DIREVSPN, MEDDE, Paris, 43 p.

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

NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination), 2015. Liste Rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 14 pp.

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l'Environnement éds, 621 p.

PRELLI R., 2001 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Belin, Paris, 431 p.

SALANON R., KULESZA V., OFFERHAUS B., 2010 - Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes. Breil-sur-Roya. Editions du Cabri. 320 p.

TERRIN E., DIADEMA K., FORT N., 2014 – Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions. Conservatoire botanique national alpin (Gap) et Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 454 p.

TISON J.M., JAUZEIN P., MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentales. Ed. Naturalia/ Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles publications, Turriers, 2879p.

TISON J.-M., DE FOUCAULT B. (coords), 2014 - FLORA GALLICA - FLORE DE FRANCE, Ed. Biotope (Mèze), 1196 p.

UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.

UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.

■ **Invertébrés**

BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 383 p.

CSRPN, 2012 – Nouvelles listes d'espèces déterminantes et remarquables d'arthropodes pour les ZNIEFF de PACA. Listes validées par le CSRPN.

DEFAUT B., 1999 - La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 83p.

HERES A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygeaninae). Association des Lépidoptéristes de France, édition hors-série, 60 p.

LAFRANCHIS T.,2014 – Papillons de France – Guide de détermination des papillons diurnes, Ed. Diatheo, 351 p.

OPIE-PROSERPINE, 2009 – Papillons de jour, Rhopalocères et zygène, Atlas de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Naturalia publications, 189 p.

■ **Amphibiens/Reptiles**

Cheylan, M & Astruc, G & Couturier, T. (2008). Suivi de l'implantation de la Tarente de Maurétanie, Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758) sur l'île de Porquerolles. Impact sur l'espèce autochtone l'Hémidactyle verruqueux, Hemidactylus turcicus (Linnaeus, 1758). 10.13140/RG.2.2.29744.76809.

DESO G., REYNIER.T. (2024). Construction of a refuge wall with crevices to protect European leaf-toed geckos Euleptes europaea and young Turkish geckos Hemidactylus turcicus on the Ile du Levant, France. 20-24. Herpetological bulletin n°167.

Gomez-Zlatar, P., Moulton, M.P. & Franz, R. (2006). Microhabitat use by Introduced Hemidactylus turcicus (Mediterranean Geckos) in North Central Florida. Southeastern Naturalist, 5(3) :425-434.

RENET J, GERRIET O, JARDIN M & MAGNE D., (2008). Les populations de Phyllodactyle d'Europe *Euleptes europaea* Gené, 1839 Reptilia, Sauria, Gekkonidae dans les Alpes-Mari- times : premiers éléments sur leur répartition et leur écologie. Faune de Provence (CEEP), 2008 24/25, : 117-126.

VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

■ **Oiseaux**

DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 – Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.

DUBOIS P. J. & al., 2001 – Inventaire des oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine. Nathan, 400 p.

DUPUY J. & SALLE L., coord, 2022. – Atlas des oiseaux migrateurs de France. LPO, Rochefort ; Biotope Editions, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 1 122 pages.

FLITTI, A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSO G., 2009 – Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.

HAMMEAU O., ROY C., coord. (2020). Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, de passage et hivernants de Provence-Alpes-Côte d'Azur, 18p.

ISSA N. & MULLER Y., 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408p.

LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI A. & DHERMAIN F., 2006 – Oiseaux remarquables de Provence : Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, Région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 317 p.

LPO, 2024 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : http://www.faune-paca.org/.

RIEGEL J. & les coordinateurs-espèce, 2008 - Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2007. Ornithos, 15 : 153-180.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Société d'Etudes Ornithologique de France (SEOF) et Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO). Paris, 598 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175 p.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS. (2016). La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, Paris, 32 p.

■ **Chiroptères**

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

BARATAUD M. 2012 (et mises à jour) ; Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle (Collection Inventaires et Biodiversité), Paris, 344 p.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

BDD GCP, 2012 – Base de données chiroptérologique de la région PACA réalisé par le Groupe Chiroptères de Provence.

DIETZ C., KIEFER A., 2015 – Chauves-souris d'Europe – Connaître, identifier, protéger. Guide Delachaux. Ed. Delachaux & Niestlé.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

LPO PACA, GECEM & GCP, 2016. Les Mammifères de Provence- Alpes-Côte d'Azur. Biotope, Mèze, 344 p

www.faune-paca.org ; Liste communale des espèces, consulté en ligne

INPN - MNHN, Fiches ZNIEFF et Formulaire Standard de Données Natura 2000, consultés en ligne

PLAN NATIONAL D'ACTIONS CHIROPTERES https://plan-actions-chiropteres.fr/

EXPERTISE NATURALISTE (2024). Inventaire Faune-Flore septembre 2024. Les Campelières. Commune de Mougins (06).

Annexe 1 Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observées sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

❖ Habitats naturels

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

■ Directive Habitats

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- Annexe 1 : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés « CDH1 ») et prioritaire (désignés « CDH1* »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

■ Liste rouge des écosystèmes en France

Le comité français de l'UICN, le Muséum national d'histoire naturelle et l'Office français de la biodiversité ont décidé de s'associer pour la mise en œuvre de « Listes rouges des écosystèmes en France, selon les catégories et critères de l'UICN ». Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux habitats évalués : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France).

Les principales listes rouges sont citées ci-après :

- Les forêts méditerranéennes de France métropolitaine (UICN France, 2018) ;
- Les littoraux méditerranéens de France métropolitaine Vol.1 : dunes côtières et rivages sableux (UICN France, 2020) ;
- Les littoraux méditerranéens de France métropolitaine Vol.2 : côtes rocheuses, rivages de galets et graviers (UICN France, OFB & MNHN, 2022).

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF constituent le socle de l'inventaire du patrimoine naturel. Une liste des espèces et des habitats déterminants (Dét ZNIEFF) ou remarquables (Rq ZNIEFF) ayant servi à la désignation de ces ZNIEFF a été établie pour chaque région et est disponible sur les sites de leurs DREAL respectives.

- PACA :https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/actualisation-de-l-inventaire-a9673.html

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

La Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres métropolitaines (SCAP) vise, tout d'abord, à évaluer l'ensemble du réseau d'aires protégées existant, en tenant compte des connaissances actuellement disponibles, afin de pouvoir, ensuite, proposer la planification d'une stratégie d'actions. Le Muséum National d'Histoire Naturelle a notamment participé à l'élaboration d'une liste d'espèces et d'habitats (liste SCAP) qui constitue le fondement du diagnostic patrimonial du réseau actuel des espaces naturels français.

- Pr1 SCAP : espèce ou habitat de priorité 1 pour la SCAP.

❖ Flore

■ Espèces végétales protégées par la loi française

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées « NV »), de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995, modifié par l'arrêté du 14 décembre 2006 paru au J.O. du 24 février 2007, et par celui du 23 mai 2013 paru au J.O. du 7 juin 2013. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979). Les espèces notées « NV1 » et « NV2 » sont strictement protégées. La cession à titre gratuit ou onéreux de celles notées « NV2 » est soumise à autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du conseil national de la protection de la nature d'une dérogation ministérielle.
- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées « RV93 »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.

■ Livre rouge de la flore menacée de France

- Le tome 1 (désigné « LR1 »), paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain.
- Le tome 2 (désigné « LR2 »), à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

■ Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine

Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle et de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux a publié en 2018 la Liste rouge des espèces menacées en France « Flore vasculaire de France métropolitaine ». Neuf niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « EW » Eteinte à l'état sauvage ; « EX » Eteinte au niveau mondial ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018). Une autre catégorie a été définie : « NE » Non évaluée.

(https://uicn.fr/liste-rouge-france/)

■ Liste rouge de la flore de PACA

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. En 2015, l'évaluation des espèces de la flore de PACA a été publiée. Des mises à jour de cette liste sont régulièrement réalisées en ligne. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction et « RE » Disparue de France métropolitaine. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

(https://uicn.fr/listes-rouges-regionales/)

■ Directive Habitats

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire (désignées « CDH2 ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- Annexe 4 : Espèces (désignées « CDH4 ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- Annexe 5 : Espèces (désignées « CDH5 ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

■ **Plan National d'Actions (PNA)**

Les plans nationaux d'actions visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Cet outil de protection de la biodiversité est mis en œuvre par la France depuis une quinzaine d'année. Ces plans ont été renforcés suite au Grenelle Environnement. La Direction générale de l'aménagement du logement et de la nature a notamment produit une brochure offrant un aperçu de cet instrument de protection des espèces menacées à tous les partenaires potentiellement impliqués dans leur réalisation (élus, gestionnaires d'espaces naturels, socioprofessionnels, protecteurs de la nature, etc.). https://www.ecologie.gouv.fr/plans-nationaux-dactions-en-faveur-des-especes-menacees

- espèce PNA : espèce concernée par un PNA

Certains de ces plans ont également été déclinés aux échelles régionales ou locales :

- espèce PRA : espèce incluse dans la déclinaison régionale du PNA
- espèce PLA : espèce incluse dans la déclinaison locale du PNA

■ **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

■ **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

❖ Invertébrés

■ **Convention de Berne**

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979) listant en annexe 2 la faune strictement protégée et en annexe 3 la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (espèces désignées « IBE2 » et « IBE3 »).

■ **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus.

■ **Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Les espèces protégées seront désignées par « NI2 » et « NI3 ». Cette liste concerne 64 espèces.

■ **Listes rouges**

Elles présentent les espèces constituant un enjeu de conservation indépendamment de leur statut de protection. Il existe des listes rouges départementales, régionales, nationales ou européennes d'espèces menacées. Au niveau européen, il s'agit de la liste rouge des Lépidoptères diurnes (VAN SWAAY *et al*., 2010), des coléoptères saproxyliques (NIETO, A. & ALEXANDER, K.N.A., 2010), des libellules (KALKMAN *et al*., 2010) et des abeilles (NIETO, A. *et al*., 2010). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (UICN, 2012), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004), des Éphémères (UCIN France, MNHN & OPIE, 2018), des Libellules (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) et des Crustacés d'eau douce (ICN France & MNHN 2014).

Au niveau régional, il s'agit des listes rouges des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.,* 2014), des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al*., 2016), des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (UCIN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, revisité par LAMBRET P., RONNE C., BENCE S., BLANCHON Y., BLETTERY J., DURAND E., LECCIA MF. & PAPAZIAN M., 2017) et de Rhône-Alpes (DELIRY & Groupe SYMPETRUM, 2013) et des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al*., 2018).

Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau régional ou même national, l'identification des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer uniquement sur dires d'experts.

- **Plan National d'Actions (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

❖ Amphibiens et reptiles

Afin de cerner les enjeux concernant les amphibiens et les reptiles, les principaux textes réglementaires ou scientifiques les concernant, sont rappelés ci-dessous.

- **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**

Cf. ci-dessus.

- **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus.

- **Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Correspondant à l'arrêté du 8 janvier 2021 (publié au J.O. du 11 février 2021), établissant des listes d'espèces, auxquelles sont associés différents niveaux de protections. Ainsi, les espèces dont l'habitat est également protégé sont désignées « NAR2 », les espèces protégées dont l'habitat n'est pas protégé sont désignées « NAR3 », les espèces partiellement protégées sont désignées « NAR4 ».

- **Inventaire de la faune menacée de France**

Cet ouvrage de référence, élaboré par la communauté scientifique (FIERS et al., 1997) (livre rouge), permet de faire un état des lieux des espèces menacées. Il liste 117 espèces de vertébrés strictement menacées sur notre territoire, voire disparues, dont notamment : 27 mammifères, 7 reptiles, 11 amphibiens. Pour chaque espèce, le niveau de menace est évalué par différents critères de vulnérabilité.

- **Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a procédé début 2008 à l'évaluation des espèces d'amphibiens et de reptiles de France métropolitaine. Une mise à jour a été réalisée en 2015 (UCIN France, MNHN & SHF, 2015). Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes. (https://uicn.fr/liste-rouge-france/)

- **Liste rouge des amphibiens et reptiles de PACA**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu

de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. En 2017, l'évaluation des espèces des amphibiens et reptiles de PACA a été publiée. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « NA » Non applicable ; « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique ; « RE » Disparue au niveau régional.

- **Plan National d'Actions (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

❖ Oiseaux

- **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**

Cf. ci-dessus.

- **Convention de Bonn**

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (JORF du 30 octobre 1990). L'annexe I regroupe la liste des espèces menacées en danger d'extinction (désignées « IBO1 ») c'est-à-dire les espèces dont l'aire de répartition pourrait disparaître ou toute espèce en danger. L'annexe II établit la liste des espèces dont l'état de conservation est défavorable (désignées « IBO2 »).

- **Directive Oiseaux**

Directive européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.

- Annexe 1 : Espèces d'intérêt communautaire et Natura 2000 (désignées ci-après « CDO1 ») nécessitant des mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.

- **Protection nationale**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 5 décembre 2009). Les espèces protégées avec leurs habitats sont désignées « NO3 » (article 3 du présent arrêté) ; les espèces protégées sans leurs habitats sont désignées « NO4 » (article 4 du présent arrêté).

- **Liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle a publié en 2016 la liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France *et al.*, 2016). Deux autres catégories ont été définies : « NA » Non applicable ; « NE » Non Evaluée.

- **Autres listes rouges**

Les scientifiques élaborent régulièrement des bilans sur l'état de conservation des espèces sauvages. Ces documents d'alerte, prenant la forme de « listes rouges », visent à évaluer le niveau de vulnérabilité des espèces, en vue de fournir une aide à la décision et de mieux orienter les politiques de conservation de la nature. Concernant

les oiseaux, hormis la liste rouge de France métropolitaine, deux listes rouges sont classiquement utilisées comme référence :

- la liste rouge européenne des oiseaux (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021) ;
- la liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ;
- les listes rouges régionales, comme en Provence-Alpes-Côte d'Azur (LPO PACA & CEN PACA, 2016, 2020 et 2021).

■ **Plan National d'Actions (PNA)**

Cf. ci-dessus.

■ **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

■ **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

❖ Mammifères

Les mammifères peuvent être protégés à divers titres.

■ **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**

■ **Convention de Bonn (annexe 2)**

■ **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

■ **Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Cette liste d'espèces (désignées « NM2 ») est issue de l'arrêté du 23 avril 2007, modifiant l'arrêté du 17 avril 1981. La protection s'applique aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée.

■ **Plan National d'Actions (PNA)**

Cf. ci-dessus.

■ **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

■ **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

■ **Liste rouge des mammifères de France métropolitaine**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a publié en 2009 l'évaluation des espèces de mammifères de France métropolitaine qui a ensuite été mise à jour en 2017. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « DD » Données Insuffisantes » ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de métropole. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED

Nom et fonction	**Julien VIGLIONE, Gérant/Directeur d'études**
Diplôme	Etudes et diplôme d'ingénierie à l'I.S.A.R.A. (Institut Supérieur d'Agriculture Rhône-Alpes), Lyon
Spécialités	Faune sauvage, notamment les reptiles/amphibiens (herpétologie), oiseaux (ornithologie), et botanique (notamment orchidologie méditerranéenne)
Compétences	Expertise et conseil aux aménageurs et collectivités en matière d'environnement naturel : spécialiste de la faune sauvage, notamment les reptiles/amphibiens (herpétologie), oiseaux (ornithologie), et botanique (notamment orchidologie méditerranéenne), mission "œil de l'expert". Formation et enseignement : métiers de l'environnement naturel, gestion de l'espace, prise en compte de la biodiversité dans les projets d'aménagement, en France (intervention dans les Grandes Ecoles et les Universités) et à l'International (workshop réalisés aux UEA, Maroc, Algérie…) Animation de réunions, d'atelier, groupes de travail.
Expérience	**Fondateur et gérant d'ECO-MED depuis 2003** - Participation à l'élaboration de nombreuses méthodologies en matière de prise en compte des enjeux écologiques, au plan régional (deux guides de références, carrières et ouvrages linéaires, avec la DREAL PACA, un guide sur l'interface carrières/biodiversité avec l'UNICEM PACAC…) et national (participations à des guides méthodologiques avec l'UNPG notamment). - Gestion d'une équipe d'environ 50 experts - Participation à l'analyse de projets environnementaux et à l'élaboration de nombreux programmes expérimentaux en matière de génie écologique et monitoring écologique. - Diagnostic de territoires naturels : travaux de réflexion sur l'interface entre les acteurs et conservation/gestion du milieu naturel. Mise en place d'une médiation environnementale et de méthodologies participatives entre acteurs.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Encadrement de l'équipe, interlocuteur du porteur de projet, animation de réunions.

Nom et fonction	**Lucie CHASTEL, Chargée d'études botaniste**
Diplôme	Master - Géographie, Aménagement, Environnement et Développement – Gestion et Evaluation des Environnements Montagnards, Université de Toulouse Licence – Science de la Vie et de la Santé – Biologie des Organismes et des Ecosystèmes, Université de Nice
Spécialité	Botanique, Habitats naturels, flore alpine
Compétences	- Inventaire de la flore - Caractérisation des habitats naturels Cartographie
Expérience	- Experte depuis avril 2023 chez ECO-MED - Inventaire de la flore prioritaire dans le Massif des Bauges, Savoie/Haute-Savoie Inventaire botanique en forêts anciennes et récentes de Vanoise
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Rédaction, interlocuteur du porteur de projet, coordination de l'équipe interne.

Nom et fonction	**Élisa LEPLAT, Chargée d'études batrachologue, herpétologue**
Diplôme	Master 2 Écophysiologie, Écologie, Éthologie, Université de Strasbourg
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune,
Compétences	Herpéto/batracho : - Identification des espèces de reptiles - Identification à vue et à chant des espèces d'amphibiens - Suivi mortalité routière amphibiens - CMR Crapaud calamite Autres taxons : - Prospections lépidoptères, odonates, orthoptères - Suivi de la grande et mésofaune par piège photographique - Télémétrie sur mammifères d'Afrique du Sud
Expérience	Experte depuis 2021 pour ECO-MED Réalisation de : - Inventaires naturalistes (amphibiens, reptiles, faune générale) - Suivis et veilles écologiques Rédaction de : - Pré-diagnostics et diagnostics écologiques - Etude réglementaires (VNEI, etc.) - Propositions techniques et financières
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Rédaction

Nom et fonction	**Lamine BENDJEDDOU, Chiroptérologue**
Diplôme	Doctorat en Ecologie et Environnement
Spécialité	Biodiversité, Evolution et Ecologie de la Santé (écologue spécialisé des chauves-souris)
Compétences	▪ Analyse des impacts et application de la démarche ERC ; ▪ Maîtrise des techniques d'inventaire des chiroptères par détection ultrasons ; ▪ Maîtrise des techniques de biologie moléculaire sur mammifères et insectes ; ▪ Aptitude à la capture et manipulation des chiroptères sous dérogation ; ▪ Pratique autonome de prospection diurne de terrain ; ▪ Saisie informatique des données et utilisation cartographique ; ▪ Analyse, mise en forme des données et caractérisation des enjeux.
Expériences	Projet Eolien de Vacareni, Roumanie - STRIX LDA (Expert Chiroptères, 2022) Projet Aménagement industriel, Algérie - MD CONSULTING (Expert Chiroptères, 2021) Projet Eolien de Tbaga, Tunisie - SYLVATROP CONSULTING (Expert Chiroptères, 2020) Projet Eolien de Bhiret El Biben, Tunisie - STRIX LDA (Expert Chiroptères, 2018) Projet du Parc Culturel de l'atlas saharien, Algérie – UNDP (Expert Ecologue, 2022) Projet du Parc Naturel de l'Edough, Algérie – GIZ (Expert Ecologue, 2016)
Missions prévues dans le cadre de l'étude	▪ Préparer et réaliser les expertises de terrain (écoutes actives à l'aide d'un détecteur manuel et pose d'enregistreurs autonomes de type SMBAT), ▪ Analyser les données et notamment procéder à l'identification acoustique des espèces enregistrées, ▪ Réaliser des cartographies de rendu, ▪ Rédiger des rapports et les notes de synthèse, ▪ Proposer des mesures en faveur de la conservation des espèces, ▪ Réaliser des recherches documentaires sur les thèmes d'études. ▪ Volet naturel d'étude d'impact,

	▪ Evaluation des incidences Natura 2000, ▪ Dossier CNPN. ▪ Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	**Ariane CURIOZ, Chargée d'études ornithologue**
Diplôme	Master Patrimoine Naturel et Biodiversité (2021), Université Rennes 1
Spécialité	Ornithologie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux : - Méthodes de comptages, de dénombrements et de suivis d'espèces, - Mise en place de protocoles spécifiques, - Elaboration et réalisation de protocoles de suivi de mortalité (parcs éoliens).
Expérience	Experte depuis mars 2023 pour ECO-MED - Réalisation d'inventaires ornithologiques diurnes et nocturnes, - Rédaction de volets naturels d'étude d'impact, - Suivis écologiques.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Rédaction.

Nom et fonction	**DUCHET Avril, Chargée d'études chiroptérologue**
Diplôme	Master Biodiversité, Ecologie, Evolution
Spécialité	Mammalogie
Compétences	▪ Maîtrise des techniques d'inventaire des chiroptères par détection ultrasons ; ▪ Inventaires diurnes des Chiroptères : recherche de gîtes anthropiques, cavernicoles et d'arbres-gîtes estivaux et hivernaux ; ▪ Analyse bioacoustique ; ▪ Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes) et aquatiques (Castor, Loutre) ; ▪ Analyse des impacts et application de la démarche ERC ;
Expériences	Expert depuis octobre 2024 pour Eco-Med. ▪ Rédaction du volet naturel d'étude d'impact et évaluation des incidences Natura 2000. ▪ Diagnostic écologique pour l'aménagement d'une aire de lavage – ESID Lyon, Canjuers (Expert faune, 2023 – 2024) ▪ Aménagement d'une piste cyclable entre le Pouzin et Privas – CAPCA (Expert faune, 2023) ▪ Diagnostic écologique pour l'aménagement de bassins de récupération des eaux pluviales – ESID Lyon, Cannet-des-maures (Expert faune 2022-2023) ▪ Pré-diagnostic écologique pour l'aménagement d'une ZAC à Chambonas – CCPVC (Expert faune 2022)
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaire

Nom et fonction	**Nicolas DENMAT, Géomaticien**
Diplôme	Master CGE (Cartographie et Gestion de l'Environnement), 2022, Université des Sciences et Techniques Nantes
Spécialité	SIG
Compétences	Application de logiciels SIG : ArcGis, QGIS Application de logiciels de PAO/DAO comme Autocad, Photoshop

	Conception et développement d'outils : Python Participation à l'élaboration et à la mise à jour de bases de données géo référencées.
Expérience	Géomaticien depuis 2023 pour ECO-MED
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Elaboration et réalisation des cartes et création de base de données.

Annexe 3 Relevé relatif aux chiroptères

Relevé effectué par Lamine BENDJEDDOU et Avril DUCHET le 04 et 05/11/2024.

Espèces avérées		Statut de protection	Liste rouge France (UICN 2017)
MINIOPTERIDAE			
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	NM2, CCDH2, CDH4, IBE2, IBO2	**VU**
MOLOSSIDAE			
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	**NT**
VESPERTILIONIDAE			
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	**LC**
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	NM2, CDH4, IBE3, IBO2	**NT**
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	NM2, CDH4, IBE2, IBO2	**LC**

Légende

CDH2 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe II

CDH4 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe IV

CDH5 : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe V
IBE2 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe II
IBE3 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) - Annexe III
IBO2 : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS – Convention de Bonn) – Annexe II
NM : Liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département - Article 1er
NM2 : Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection - Article 2

Statut de conservation

Listes rouges mondiale, européenne et nationale	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable
NA[a]	Introduite
NA[b]	Occasionnelle ou marginale
NA[c]	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA[d]	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

Annexe 4 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité

Etant donnée la grande diversité des milieux et l'importante richesse spécifique des groupes taxonomiques étudiés, il est très difficile, voire impossible, de réaliser un inventaire exhaustif de la zone d'étude à moins d'un effort considérable et encore. Il s'agit davantage d'une vision globale mais imprécise de la zone d'étude.

Le problème majeur de tous les protocoles d'inventaires ou de suivis d'espèces est la **détection**. En effet, la difficulté rencontrée lorsque l'on étudie la biodiversité sur le terrain est que les individus ou les espèces ne sont pas tous détectables avec la même facilité et ne sont donc pas nécessairement toutes détectés. Un grand nombre de facteurs vont influencer cette détection des espèces, par exemple :

-leur biologie, éthologie et écologie (rythme d'activité saisonnier (=phénologie) ou journalier (diurne/nocturne), localisation des zones plus ou moins denses en végétation, comportement cryptique, discrétion, taille, etc.),

-l'effet observateur potentiellement très fort (expérience relative, a priori sur les espèces et familiarité plus ou moins forte avec certaines, fatigue, temps de prospection réalisé, etc.),

-les conditions météorologiques (précipitations, température, vent, lune, etc.).