

Projet de logements

Lieu-dit Le Gargalon | 83600 FREJUS



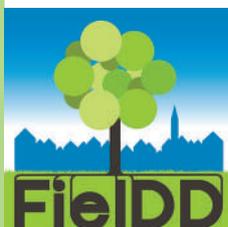
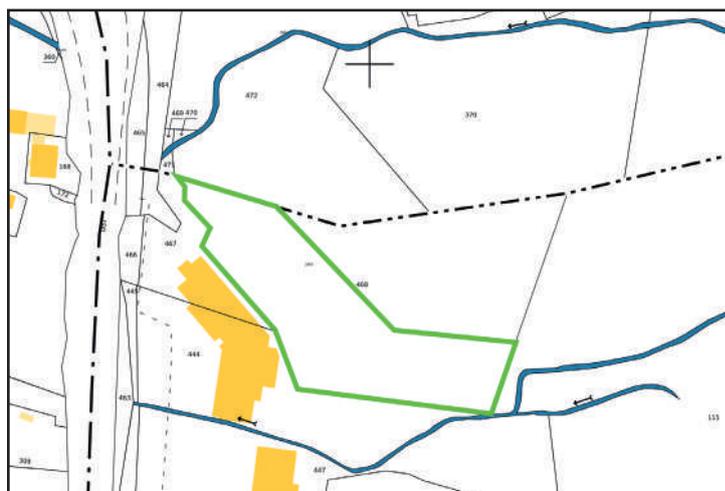
MEMOIRE EN REPONSE

A L'AVIS DU 23 AVRIL 2024 DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE

Demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement pour la construction de deux immeubles de logement :

- 35 logements locatifs sociaux
 - 20 logements locatifs intermédiaires
- 34 logements en accession à la propriété

Date 12/072024



433 Chemin du Pin Fourca
83920 La Motte
06.88.28.43.99
fieldd.contact@gmail.com

SOMMAIRE

1	CONTEXTE	2
1.1	MOTIFS ET SITUATION	2
1.2	RAISON IMPERATIVE D'INTERET PUBLIC MAJEUR	3
1.3	ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE	3
2	QUALITE DE L'ETAT INITIAL	4
2.1	AIRES D'ETUDE	4
2.2	AVIS SUR L'ETAT INITIAL	5
2.2.1	<i>Avis sur la méthodologie et les inventaires.</i>	5
2.2.2	<i>Bilan des inventaires</i>	6
2.2.3	<i>Conclusion sur inventaires.</i>	7
3	EVALUATION DES ENJEUX ET DES IMPACTS	7
3.1	EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES	7
3.2	EVALUATION DES IMPACTS BRUTS.....	9
3.3	INCIDENCES AVEC DES PROJETS PROCHES	10
4	MISE EN PLACE SEQUENCE E-R-C	11
4.1	MESURES D'EVITEMENT	11
4.2	MESURES DE REDUCTION.....	12
4.2.1	<i>R1 Réduction géographique</i>	12
4.2.2	<i>R2 Réduction technique</i>	14
4.3	IMPACTS RESIDUELS	15
4.4	MESURES COMPENSATOIRES.....	16
4.4.1	<i>MC1 Défrichement</i>	16
4.4.2	<i>MC2 Mise en défens</i>	16
5	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI	17
5.1	MS1 SUIVI ECOLOGIQUE EN PHASE DE TRAVAUX DE CONSTRUCTION (PARCELLE CADASTREE AK488, EX AK468P Sud) :.....	17
5.2	MS2 SUIVI ECOLOGIQUE DES PARCELLES MISES EN PROTECTION (CADASTREES AK368 ET AK370) :	17
6	JUSTIFICATION DE L'ABSENCE DE PERTE DE BIODIVERSITE NETTE, ET DU MAINTIEN DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE DES POPULATIONS DES TAXONS IMPACTES	17
7	CONCLUSION	19
8	ACTUALISATION DE L'ESTIMATION DU COUT DES MESURES ERC	20
9	ANNEXES	21
9.1	VUE AERIENNE DU SITE DE PROJET ET DE LA ZONE UBC ENVIRONNANTE.....	21
9.2	TABLEAU D'ANALYSE DES SITES ALTERNATIFS PARMIS LES SECTEURS DELIMITES AU PLU DE FREJUS POUR REALISATION DE PROGRAMMES DE LOGEMENTS.....	22
9.3	ESTIMATION DU BESOIN EN UNITES DE COMPENSATION	24
9.4	ATTESTATION DE RESERVATION D'UNE UNITE DE COMPENSATION (1 UC) SUR LE SNCRR « CROS DU MOUTON » A SAINTE-MAXIME (83)	25
9.5	PRESENTATION DE LA SOLUTION DE COMPENSATION GLOBALE : SITE NATUREL DE COMPENSATION, DE RESTAURATION ET DE RENATURATION (SNCRR) - CROS DU MOUTON A SAINTE-MAXIME (83)	26

Le présent mémoire reprend l'avis du CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE (CNPN) point par point. Les **réponse du maître d'ouvrage** figurent dans les encadrés de couleur verte.

1 CONTEXTE

1.1 Motifs et situation

Rappel avis CNPN : Le projet est situé sur la commune de Fréjus dans le Var et consiste en la construction de deux immeubles pour la création de 35 logements locatifs sociaux, 20 logements locatifs intermédiaires et de 34 logements en accession à la propriété, avec des parkings attenants, sur un terrain de 4993 m² de surface totale.

Les parkings prévus répondent au chiffrage suivant : une place de stationnement par logement social et deux pour les autres logements, avec une place visiteur par tranche de 5 logements. Le projet est situé à proximité de l'échangeur de l'autoroute à une distance d'environ 5 km du centre de Fréjus et des commerces.

Le projet s'inscrit dans le plan local de l'habitat (PLHi) à l'échelle de la communauté d'agglomération de Var Estérel Méditerranée et dans le Plan local d'urbanisme de la ville de Fréjus. Il vise à répondre à un besoin de logement proche du bassin d'emploi et limiter le trafic pendulaire qui a tendance à augmenter dans le territoire. De ce fait, les projections faites sur le projet sont de maintenir la population (environ 40% de logements sociaux) et d'accueillir de nouveaux habitants. Ces estimations sont peu étayées.

REPONSE (1.1) DU MAITRE D'OUVRAGE

Ce projet de construction de logement appartient aux objectifs stratégiques des collectivités pour le logement et pour le développement du logement social inscrits :

- dans le plan local de l'habitat (PLHi) de la communauté d'agglomération de Var Estérel Méditerranée ;
- dans le Plan local d'urbanisme (PLU) de la Ville de Fréjus.

Il est pleinement justifié à ce titre.

En effet, lors de l'élaboration du programme local de l'habitat (PLH) en 2017, une étude de stratégie foncière a été menée afin de recenser les gisements stratégiques au développement du logement social. Les gisements recensés ont été reportés sous forme de servitudes de mixité sociale (SMS) ou d'emplacements réservés pour le logement (ERL) dans le PLU de Fréjus. **Le site de projet est l'un d'eux (ERL n°16).**

A ce jour, la production de logements sur le territoire de l'agglomération fait face aux problématiques suivantes :

- Tension du marché du logement ;
- Absence de fonciers non bâtis disponibles ;
- Absence de fonciers publics ;
- Temps de maturation des projets conséquent. Impossibilité de mettre en œuvre un projet dans le même calendrier que celui du Gargalon.
- Nécessité et urgence de production de logement social sur le territoire (commune SRU) par rapport aux exigences de l'Etat (pénalités SRU).

Dans ce contexte tendu, le service habitat d'Estérel Côte d'Azur Agglomération note **les atouts du permis de construire du Gargalon** (projet VINCI Immobilier) :

- Les agréments (pour le logement social) ont été obtenus par le bailleur en 2022 pour le terrain du Gargalon.
- Le permis de construire est délivré avec absence de recours de tiers sur le projet (ce qui est rare). Les travaux peuvent commencer très rapidement.

Le projet est non soumis à évaluation environnementale ni à examen au cas par cas (surface inférieure à 5 000 m²). Cependant, la dérogation est demandée en raison de la nature du site qui est un habitat favorable à la

tortue d'Hermann. En outre, la zone du projet se situe dans la ZNIEFF 930020462 d'Esterel et est contiguë au site Natura 2000 de l'Esterel. Le projet a fait l'objet d'une autorisation de défrichement accordée le 7 juin 2022 et d'un permis d'aménager accordé le 29 mars 2023.

1.2 Raison impérative d'intérêt public majeur

Le PLH fait état d'un besoin en logements supplémentaires, ce qui confère au projet sa justification, même si la dynamique démographique de la commune et des communes alentour, ainsi que les modalités de circulations domicile-travail ne sont pas analysées en tant que tel. Les logements sociaux **qui constituent une justification forte du projet** représentent 39,25% des logements prévus.

1.3 Absence de solution alternative satisfaisante

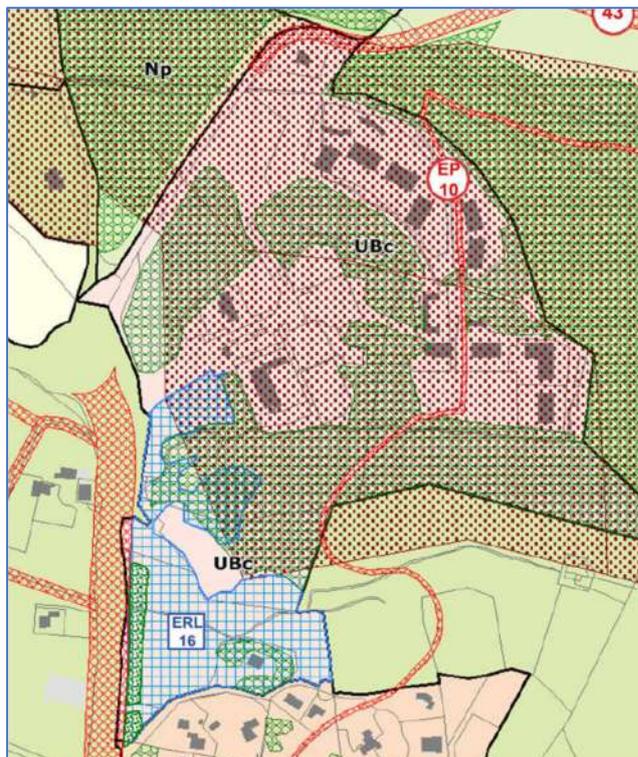
Rappel avis CNPN : La recherche de solutions alternatives satisfaisantes n'est pas démontrée.

D'une part, il aurait fallu expliquer pourquoi il n'était pas possible de densifier la zone Ubc déjà urbanisée se trouvant juste au nord de la zone et en dehors de la ZNIEFF. D'autre part, il aurait fallu aussi expliquer le choix de ne pas développer le projet sur d'autres sites dont l'aménagement a été réservé sur la commune et dans les dents creuses. Il y a en effet une parcelle de 36 ha dans la zone dense entre Fréjus et Saint Raphaël, sur laquelle des projets n'ont pas abouti. Ce site concerne différents propriétaires dont Vinci et Fréjus Aménagement. Cette zone apparaît appropriée pour de tels aménagements dans la mesure où elle est bien desservie par les transports en commun et proche de commerces et permettrait la construction de logements sans impact majeur sur la biodiversité. Le site de Gargalon est aussi essentiellement résidentiel peu favorable à des familles sous critères sociaux pour effectuer les achats quotidiens.

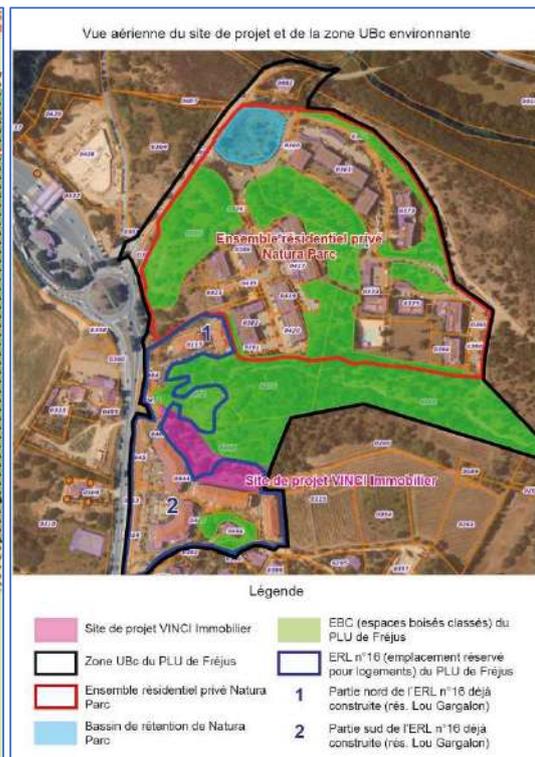
REPONSE (1.3.a) DU MAITRE D'OUVRAGE

Il n'est pas possible de densifier la zone Ubc déjà urbanisée se trouvant juste au nord de la zone et en dehors de la ZNIEFF.

En effet, cette zone au nord est l'ensemble résidentiel privé dénommé NATURA PARC, aménagé et construit il y a plusieurs décennies. Les espaces non construits sont les espaces verts communs propriété de l'ASL des copropriétaires (**classés EBC, espaces boisés classés du PLU de Fréjus et inconstructibles à ce titre**).



Extrait du PLU de Fréjus (16/02/2023)



→ Cf. carte ci-dessus en annexe 9.1

REPONSE (1.3.b) DU MAITRE D'OUVRAGE

Justification de l'absence de site alternatif : choix de ne pas développer le projet sur d'autres sites dont l'aménagement a été réservé sur la commune et dans les dents creuses.

Les gisements fonciers recensés pour la réalisation des objectifs de logements sur le territoire d'Estérel Côte d'Azur Agglomération, dont le locatif social, ont été reportés sous forme de Secteurs de Mixité Sociale (9 SMS, DG 23 ou DS UA3 - article L 151-41-4° du CU) ou d'Emplacements Réservés pour le Logement (34 ERL, DG 23 - article L 151-41-4° du CU) au PLU de Fréjus en vigueur (approuvé le 16/02/2023). **Ces SMS et ERL concernent aussi bien des dents creuses en zone urbaine que des projets en zone à urbaniser.** Les gisements fonciers ainsi repérés (dans le PLH 2018-2023 et dans le PLU) représentent un potentiel estimé à 2 877 logements. **Le site de projet appartient aux gisements fonciers identifiés (en tant que partie de l'ERL n°16).** Le projet s'inscrit dans le respect de la politique de l'habitat, laquelle représente un levier pour la consolidation de l'offre de logements entre la production neuve et l'intervention sur le parc existant, dans le but d'offrir aux habitants un parcours résidentiel complet. La politique de l'habitat du territoire du PLH, est une réponse aux défis :

- Du renforcement de la diversité de la population, tant au niveau des âges que des profils socio-économiques. Il s'agit de favoriser la mixité sociale et faciliter les parcours résidentiels qui résultent de cette diversité.
- De la cohésion sociale, en permettant la diversification d'une offre de logements redevenue abordable, adaptée avec une politique de peuplement définie et coordonnée.

Chaque site du gisement foncier a été évalué en tant que site alternatif potentiel au site de projet :

- Parmi les 9 Secteurs de Mixité Sociale (SMS) inscrits au PLU de Fréjus, 3 ont été mis en œuvre et 1 est en construction, ainsi qu'une partie de la SMS9. Parmi les 4 restants et la seconde partie de la SMS9, 3 sont des opérations complexes de renouvellement urbain à long terme (dont un foncier important au secteur des Sables -**c'est le secteur d'environ 36 ha que l'avis du CNPN évoque-**), le 4^{ème} est une opération à long terme (zone 1AUa2 du PLU et zone BO du PPRIF : la zone rouge du PPRIF s'applique tant que des aménagements de mise en sécurité ne sont pas réalisés) et la seconde partie de la SMS9 est une opération de renouvellement urbain à long terme (entreprise et commerce à déplacer).
- Parmi les 34 ERL (Emplacements Réservés pour le Logement) inscrits au PLU de Fréjus, 23 ont été mis en œuvre, 4 sont en construction ou les permis de construire sont accordés, 3 sont des opérations complexes à long terme, 2 sont réexaminés dans le cadre de la modification n°2 du PLU, 1 a été supprimé (par la modification n°1 du PLU) et 1 est un projet appartenant à l'Armée (avec projet à l'étude).

Il n'existe pas de site alternatif au site de projet qui soit actuellement disponible, pour les raisons exposées ci-dessus et dans le tableau annexé.

→ Cf. tableau détaillé de l'analyse des sites alternatifs en annexe 9.2.

2 QUALITE DE L'ETAT INITIAL

2.1 Aires d'étude

Rappel avis CNPN : La parcelle est située pour la majeure partie dans la ZNIEFF de l'Estérel et présente une diversité de milieux issus pour certains d'anciennes cultures sur terrasses (restanques) et de milieux naturels ce qui favorise une biodiversité importante. Elle est entourée au Nord par des parcelles incluses dans la ZNIEFF. Ces parcelles au Nord en Espace Boisé Classé (EBC) sont bordées par des constructions réalisées en limite de ZNIEFF.

Un bâtiment est présent sur la bordure Sud-Ouest.

PRECISION (2.1) DU MAITRE D'OUVRAGE



Délimitation de la ZNIEFF ESTEREL (teinte verte) sur la parcelle de projet (périmètre rose)

La moitié du site de projet environ apparaît concernée par le tracé de la ZNIEFF. A l'échelle du tracé initial de la ZNIEFF au 1/25 000^{ème}, l'on peut estimer que le terrain est en bordure de celle-ci.

2.2 Avis sur l'état initial

2.2.1 Avis sur la méthodologie et les inventaires.

Rappel avis CNPN : Le document manque de clarté, ne permettant pas de trouver facilement les informations sur la méthodologie et les dates des inventaires.

L'effort de prospection sur l'état initial semble insuffisant. Un tableau de synthèse aurait été le bienvenu. En effet, les sources de données sont mélangées sans tableau récapitulatif des observations en fonction des groupes observés. Les prospections par de multiples acteurs sont insuffisantes pour certains groupes dont les insectes, l'herpétofaune et les chiroptères. Les dates dont certaines très anciennes (2015) sont difficiles à associer aux inventaires des différents taxons.

Dates de prospection FIELDD : 22 décembre, 26 décembre, 28 décembre 2023.

Dates de prospection ESPACE ENVIRONNEMENT : fin 2022, entre le 19 mai et le 03 août 2023.

Dates de prospection de la Tortue d'Hermann : 19, 25, 28 et 31 mai, 8 et 9 juin 2023 et 11 juin 2020.

Date de prospection des Chiroptères : nuit du 08/06/2023 au 09/06/2023 de 21h à 5h40.

Dates de prospection SYMBIODIV : cartographie 2015-2016, parcours des 21 février 2020 et 22 avril 2020.

REPONSE (2.2.1) DU MAITRE D'OUVRAGE

Cf. tableau détaillé des 17 prospections naturalistes effectuées sur le site de projet et son environnement (ci-après).

Date	Naturaliste	Objectif prospections	Conditions climatiques
19 janvier 2022	ESPACE ENVIRONNEMENT Frédéric ETHEVE	•Diagnostic naturaliste •Ruisselets temporaires méditerranéens (Isoètes de Durieu)	Beau temps
18 février 2022		•Diagnostic naturaliste •Ruisselets temporaires méditerranéens (Isoètes de Durieu)	Beau temps
6 mai 2023		Diagnostic naturaliste	Beau temps
7 mai 2023		Diagnostic naturaliste	Couvert
19 mai 2023		•Diagnostic naturaliste •Tortue d'Hermann (9h40-15h30)	Couvert, pluie, 14 à 19°
25 mai 2023		•Diagnostic naturaliste •Tortue d'Hermann (14h40-19h00)	Beau temps 23 à 21°
28 mai 2023		•Diagnostic naturaliste •Tortue d'Hermann (09h00-12h30)	Beau temps 19 à 25°
31 mai 2023		•Diagnostic naturaliste •Tortue d'Hermann (12h15-13h30)	Beau temps 23 à 24°
8 juin 2023		•Diagnostic naturaliste •Tortue d'Hermann (13h10-19h30) •Enregistrements Chiroptères en soirée et nuit du 8 au 9 juin (21h-5h40)	Beau temps 25 à 22°

9 juin 2023	<p style="text-align: center;">FIELD Georges REBUFFEL ML MARINO</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Diagnostic naturaliste •Tortue d'Hermann (5h40-8h30) 	Beau temps 18 à 21°
17 juin 2023		<ul style="list-style-type: none"> •Diagnostic naturaliste •Tortue d'Hermann (8h20-13h30) 	Beau temps 20 à 27°
23 juin 2023		Diagnostic naturaliste	Beau temps
3 août 2023		Diagnostic naturaliste	Beau temps
22 décembre 2023		Diagnostic naturaliste	Beau temps, venté
26 décembre 2023		Diagnostic naturaliste	Beau temps
28 décembre 2023		Diagnostic naturaliste	Beau temps
12 janvier 2024		Vérifications diverses	Beau temps

2.2.2 Bilan des inventaires

Rappel avis CNPN : Dans ce cadre, l'étude de l'état initial du site a révélé : (i) des habitats favorables (3000 m²) à la tortue d'Hermann. Bien que cette espèce n'ait pas été contactée sur la parcelle lors des passages, elle est présente en limite mais n'est pas mentionnée dans les CERFA 13614 01 ni 13617 01, (ii) la présence de 4 espèces végétales protégées sur la parcelle : (i) Canche de Provence, 1 individu ; (ii) Isoète de Durieu 15 individus ; (iii) Romulée à petites fleurs, 2 individus, (iv) Sérapias négligé 3 individus.

Les oiseaux protégés sont observés sur la parcelle ou sur les parcelles voisines : le Rossignol philomèle, la Fauvette à tête noire, la Fauvette mélanocéphale, la Mésange bleue et la Mésange charbonnière, Le pic épeiche, le Pouillot véloce, le Rotelet huppé, le Martinet Noir.

Le Chardonneret élégant, à statut liste rouge « vulnérable » a été contacté au voisinage.

Le document indique que certaines chauves-souris (Sérotine commune Ponctuelle, Vespère de Savi, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée) sont présentes et utilisent les habitats présents. Elles sont donc potentielles sur la parcelle.

Les reptiles contactés sont le Lézard vert occidental, le Lézard des murailles, la couleuvre de Montpellier (NT) et la tarente de Maurétanie. Bien que le milieu soit favorable au Lézard ocellé, il n'a pas été contacté.

REPONSE (2.2.2) DU MAITRE D'OUVRAGE

•S'agissant de la **Tortue d'Hermann**, rappelons que le projet est situé dans la zone de sensibilité moyenne à faible du 2^{ème} PNA 2018-2027 en faveur de la Tortue d'Hermann. Dans la note DREAL du 4 janvier 2021 intitulée « Modalités de prise en compte de la Tortue d'Hermann et de ses habitats dans les projets d'aménagement », l'effort minimal de prospection recommandé est d'environ 1,6 heure par hectare et par observateur, à répartir en un minimum de 4 passages compris dans la période du 15 avril au 15 juin. Ici nous avons réalisé 7 passages sur la totalité du site de projet (un peu moins d'un demi-hectare) et ses environs (environ 3,5 hectares prospectés en plus du site de projet), soit une superficie inventoriée de 4 hectares en tout. Le temps de prospection a été multiplié par 4,57 par rapport aux recommandations ci-dessus (un total 29h25 consacré à la recherche de la Tortue). Ces prospections ont été conduites durant la période d'activité des tortues (du 15 avril au 15 juin, par beau temps, sans vent important, pour des températures au sol et à l'ombre comprises entre 18 et 28°C). L'aire de prospection de la Tortue d'Hermann a été définie par l'ensemble des milieux favorables à son biotope, non cloisonnés (entre les bâtiments et les clôtures agricoles). La période d'observation a couvert les mois de mai et juin, soit le pic d'activité de la tortue. La tortue n'a pas été contactée sur le site de projet.

•S'agissant du **Lézard ocellé** : il n'a pas non plus été contacté sur le site de projet, ni dans ses environs, bien que terrain soit situé dans la zone de « présence hautement probable » du PNA en faveur du Lézard ocellé. Il est d'actif de mars à novembre (source : inpn.mnhn.fr) et particulièrement en mai et juin. La période de prospection (mai-juin) a couvert le pic d'activité du Lézard.

•S'agissant des **Chiroptères** (chauves-souris), des enregistrements des cris sonar à l'aide de 3 capteurs / enregistreurs d'ultrasons de dernière génération (Wildlife Acoustics Echo Meter Touch Pro, Passive Recorder) ont été pratiqués à l'occasion de transects aléatoires effectués sur l'ensemble de la zone en début de soirée et toute la nuit du 8/06/2023 au 9/06/2023 de 21h à 5h40.

2.2.3 Conclusion sur inventaires

Rappel avis CNPN : Les données issues de différents opérateurs dont certaines remontants à 2015 ne sont pas suffisantes. En outre, l'absence de présentation globale et synthétique empêche de faire le bilan des efforts de prospection pour tous les groupes d'espèces.

L'absence de certaines espèces et les argumentations sur cette absence ne sont pas convaincantes pour certaines espèces comme le Lézard ocellé, des chauves-souris et probablement oiseaux et insectes.

Les inventaires peuvent être considérés comme insuffisants sur plusieurs groupes.

REPONSE (2.2.3) DU MAITRE D'OUVRAGE

La **pression des investigations naturalistes** a été **conséquence** puisqu'elle a considéré les quatre saisons avec 17 prospections en tout (réparties en hiver 2022, au printemps 2023, en été 2023, à l'automne 2023 et en hiver 2023-2024), dont plus de 29 heures en 7 investigations pour la Tortue d'Hermann (cf. tableau détaillé ci-avant, réponses 2.2.1 et 2.2.2). Les inventaires sont récents puisque réalisés principalement en 2023 pour une demande déposée en février 2024.

Les observations ont porté sur tous les habitats naturels présents et, en outre, sur les taxons rares potentiels à forte valeur patrimoniale ou listés en annexe II de la Directive Habitats CEE.

Les inventaires ont porté sur la totalité du site de projet (un peu moins d'un demi-hectare) et ses environs (environ 3,5 hectares prospectés en plus du site de projet), soit une **superficie prospectée de 4 hectares** en tout

De plus, pour **compléter les investigations naturalistes**, l'étude a tenu compte de :

- Prospections connues plus anciennes, portées à notre connaissance par la DREAL PACA (prospection SYMBIODIV : cartographie 2015-2016, parcours des 21 février 2020 et 22 avril 2020) ;
- Données de la plateforme régionale du Système d'Information de l'Inventaire du Patrimoine naturel (SINP) dont le pilotage est assuré par la DREAL PACA avec l'appui de la Région PACA et de la direction interrégionale de l'Office français de la biodiversité (OFB) et les membres fondateurs et administrateurs de Silène (le Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles -CBNMed, le Conservatoire botanique national alpin -CBNA, le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur -CEN PACA). L'autorisation d'accès aux **données SILENE Expert précises (y compris sensibles)** a bénéficié au bureau d'étude FIELDD. Silène Expert est l'outil de consultation des données naturalistes géolocalisées dédié aux utilisateurs expérimentés (services de l'État, collectivités, associations, bureaux d'études, naturalistes avertis, etc.).

L'ensemble donne une solide connaissance des lieux et des enjeux.

Les prospections relatives aux reptiles (notamment la Tortue d'Hermann et le Lézard ocellé) se sont déroulées durant le pic d'activité des espèces concernées).

Les inventaires peuvent être considérés comme très suffisants compte tenu du temps passé au regard de la surface impactée (un peu moins d'un demi-hectare) **et des caractéristiques du site** (taxons absents parce que le terrain est anthropisé et impacté annuellement par les OLD - obligations légales de débroussaillage).

3 EVALUATION DES ENJEUX ET DES IMPACTS

3.1 Evaluation des enjeux écologiques

Rappel avis CNPN : La construction et les opérations de terrassement en bas de pente sur la parcelle vont modifier les petits écoulements temporaires et faire disparaître ces milieux de bas de pente favorable notamment aux Isoètes.

Ce milieu n'est pas compensé par les deux parcelles proposées.

REPONSE (3.1) DU MAITRE D'OUVRAGE

- Les milieux de bas de pente présents sur le site de projet ont dans la théorie un fort intérêt écologique mais ont été fortement dégradés par les récents travaux contigus (aménagement et construction de la

partie sud des résidences Lou Gargalon), à savoir des passages de canalisations ayant occasionné des terrassements et la grande proximité des travaux (manœuvres d'engins, réalisation des voiries et accès, stockage de matériaux, ...).

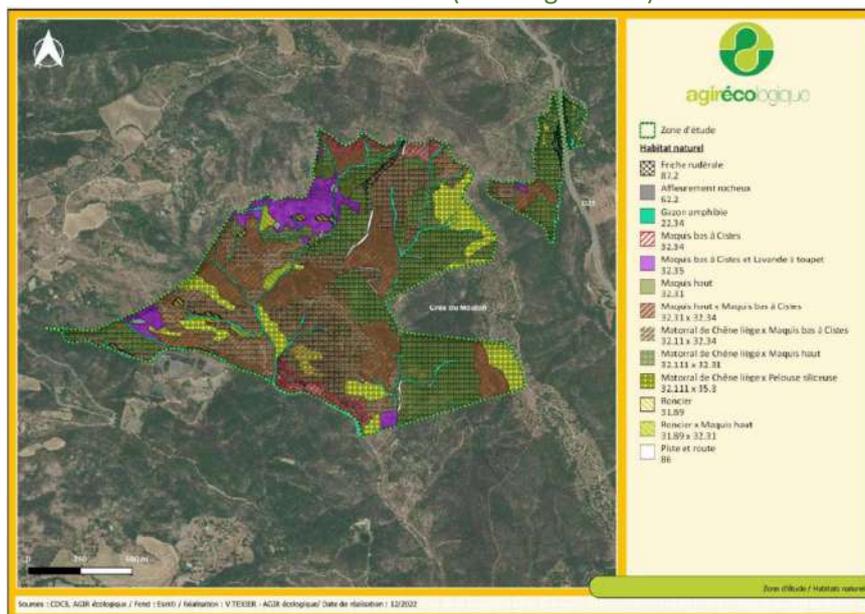
- Le milieu des petits écoulements ou ruisselets temporaires est présent sur les deux parcelles proposées en défens (mesure compensatoire, cf. réponse §4.4.2). En effet, ces parcelles comportent les mêmes milieux en mosaïque que ceux du site de projet. Un petit cours d'eau est présent en limite Nord des deux parcelles, cours d'eau qui recueille les écoulements des ruisselets temporaires. Sont également présents quelques petites bauges et quelques exutoires qui constituent notamment, au printemps et à l'automne, des abreuvoirs pour la Tortue d'Hermann. Les mesures d'accompagnement et de suivi visent la bonne conservation de ces milieux.

- En outre, une mesure compensatoire complémentaire est proposée dans le présent mémoire, à savoir l'acquisition d'une unité de compensation auprès de CDC Biodiversité. Le besoin de compensation induit par le projet immobilier sera intégralement porté par le site du Cros du Mouton à Sainte-Maxime (CDC Biodiversité a obtenu l'agrément de ce site au titre de Site Naturel de Compensation -SNC- ciblé pour la Tortue d'Hermann. Cf. réponse 6 et annexes 9.3, 9.4 et 9.5, ci-après). Le SNC du Cros du Mouton possède, parmi les milieux présents, celui des « **Gazons amphibies méditerranéens (CORINE biotopes 22.34) favorable aux Isoètes.**

Les milieux favorables aux Isoètes de Durieu sont ainsi présents et valorisés en deux lieux :

→ sur les **deux parcelles mises en défens** au titre des mesures compensatoires (cf. réponse §4.4.2).

→ sur le **Site Naturel de Compensation (SNC)** du Cros du Mouton à Sainte-Maxime, bien que ciblé pour la Tortue d'Hermann (selon agrément).



Présence d'habitats favorables aux Isoètes de Durieu



Présence d'habitats favorables aux Isoètes de Durieu

Carte et photos extraites de la présentation du SNC du Cros du Mouton (ann. 9.5) - source : agirécologique, 2022

3.2 Evaluation des impacts bruts.

Rappel avis CNPN : Il y aura des risques d'érosion suivant la nature des travaux et la gestion des eaux pluviales n'est pas évoquée dans le document, notamment dans le cadre du changement climatique et épisodes cévenols plus fréquents et plus intenses.

Le CNPN souligne également le besoin : (i) de la mise en œuvre effective des mesures ERC qui doivent être précisées, (ii) de la prise en compte des enjeux écologiques dans la réalisation des OLD à réaliser hors période d'activité de la Tortue d'Hermann (et manuellement avec une hauteur de coupe supérieure à 15 cm) et prévoir le maintien d'îlots d'arbres et d'arbustes dans la bande d'OLD, favorables à l'espèce. La bande OLD doit faire l'objet d'un inventaire et les impacts liés à son entretien figurer dans la séquence ERC.

REPONSE (3.2) DU MAITRE D'OUVRAGE

•**Risques d'érosion :** des dispositifs de tenue des terres seront mis en œuvre. Notamment des grillages pare-éboulis seront installés en tête, à mi-hauteur et en pied de talus lors des travaux de terrassement (grillage de protection définitive de type plaqué avec un canevas de câbles ancré, à mailles hexagonales double torsion 6x8 de type GALFAN de chez MACCAFERRI ou équivalent ; quantité estimée = 1 883 m² pour un montant total HT de 169 470 €).

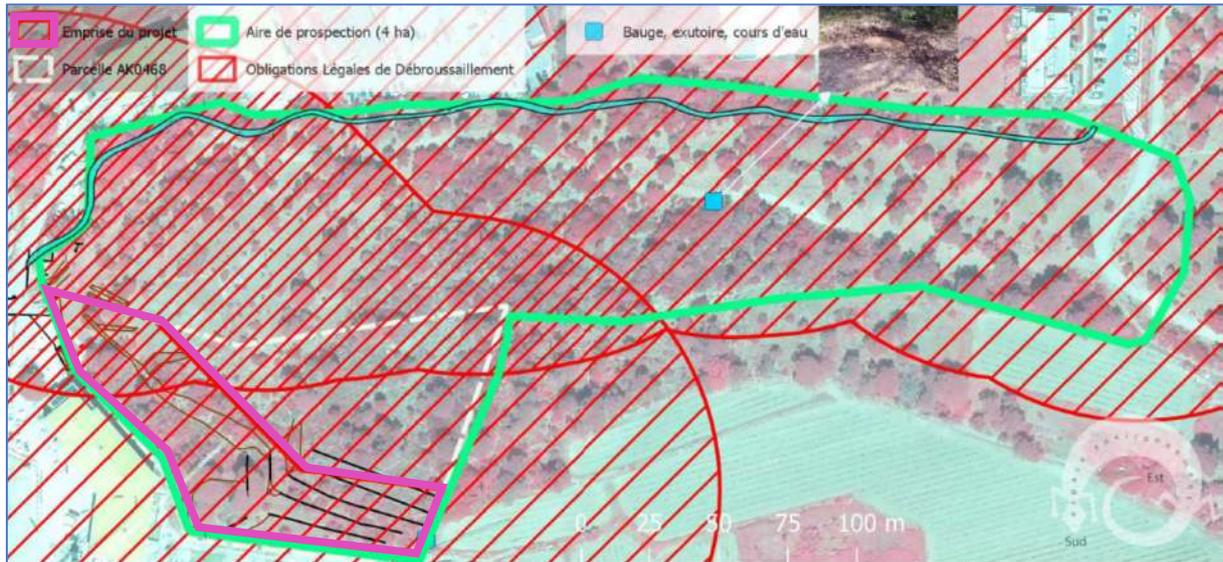
•**Gestion des eaux pluviales :** Les eaux pluviales du projet seront régulées via deux bassins de rétention dimensionnés pour une pluie de période de retour centennale (le programme a fait l'objet d'un dossier de déclaration au titre de la législation sur l'eau -articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement, rubrique 2.1.5.0. de la nomenclature-, BET EAU & PERSPECTIVES. Accord de la DDTM du Var du 28/02/2022 sur le dossier de déclaration réf. B3-2022-00003/D2205). Les eaux de pluies qui ruissellent sur les revêtements imperméabilisés (voie d'accès, piétonniers, parkings), ainsi que les eaux de pluies des toitures seront récupérées par différents ouvrages d'assainissement hydraulique (descentes EP, regards, grilles, caniveaux, etc.) puis acheminées vers les ouvrages de rétention précités.

•**Mise en œuvre effective des mesures ERC :** la convention de suivi écologique annexée à la demande de dérogation espèces protégées prévoit un suivi de la mise en œuvre des mesures ERC (avant les travaux, durant les travaux et à la fin de ceux-ci). Un compte-rendu sera transmis aux parties prenantes à la convention et à la DREAL PACA après chaque visite de suivi.

Lieu	Intervention	Périodicité	Année
Parcelle cadastrée AK488	PHASE PREPARATOIRE AUX TRAVAUX : =>Vérification de la mise en place d'une clôture adaptée à la préservation de l'espace naturel voisin, sur les limites Nord et Est de la parcelle AK488	=>Avant le début des travaux d'aménagement et de construction	2024
	PHASE DE TRAVAUX : =>Vérification du respect des prescriptions visant la réduction de l'impacts des travaux sur l'environnement	=>Pendant les travaux =>A la fin des travaux	2024 2026
Parcelles cadastrées AK368 et AK 370	ETAT INITIAL DES MILIEUX NATURELS	=>Cf. rapport de la demande de dérogation article L411-2 du Code de l'Environnement précitée	Réalisé en 2023
	SUIVI ECOLOGIQUE 1	=>Tous les 5 ans, à compter de l'établissement de l'état initial	2029
	SUIVI ECOLOGIQUE 2		2034
	SUIVI ECOLOGIQUE 3		2039

Extrait de la convention de suivi écologique annexée à la demande de dérogation espèces protégées

• **Réalisation des OLD (obligations légales de débroussaillage)** : pour prendre en compte des enjeux écologiques, les OLD seront mises en œuvre en période d'hibernation des tortues (entre novembre et février) et à l'aide de débroussailleuses à dos, avec une hauteur de coupe supérieure à 15 cm.



Etendue des obligations Légales de Débroussaillage - source : Espace Environnement - août 2023

3.3 Incidences avec des projets proches

Rappel avis CNPN : L'évaluation des impacts cumulés est absente du dossier. Pourtant, la zone a tendance à se densifier en bordure de la ZNIEFF.

REPONSE (3.3) DU MAITRE D'OUVRAGE

• Le paragraphe II-5°-e de l'article R122-5 du code de l'environnement (version en vigueur depuis le 01 juillet 2023, modifié par Décret n°2023-13 du 11 janvier 2023 - art. 1), stipule que 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. (...) ».

Or, la demande de dérogation espèces protégées n'est pas une étude d'impact, ni un rapport sur les incidences environnementales.

• Néanmoins, le cumul des incidences avec les projets existants ou approuvés connus à proximité du projet et de la ZNIEFF « Esterel » figure dans le tableau ci-après :



Localisation des projets connus dans le voisinage du site de projet

(<https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=1b233c57-78cf-4336-8d46-d4d213eda98c>)

Projets existants ou approuvés	Avis de l'autorité environnementale	Année	Impacts sur les habitats naturels, espèces, continuités écologiques	Impacts cumulés
Mise en conformité des voies du plan de prévention des risques d'incendie de forêt sur la commune de Fréjus (83)	Avis délibéré de la MRAe Provence-Alpes-Côte d'Azur N° MRAe 2023APPACA67/3568	2023	<p>Selon l'étude d'impact, des impacts résiduels « significatifs » persistent sur des espèces de la flore (...) et de reptiles (Tortue d'Hermann).</p> <p>La commune propose de « participer financièrement à quatre actions du plan de gestion du Bombardier » (site naturel d'une superficie de 111 ha, géré par le conservatoire d'espaces naturels (CEN) de Provence-Alpes-Côte d'Azur et situé dans le quartier de la Tour de Mare à Fréjus), au titre de la compensation des atteintes à la biodiversité : « ouverture en mosaïque du maquis haut », « réouverture de milieux humides », « mise en place d'un pâturage rotatif » et « mise en place d'îlot de sénescence ».</p> <p>Le dossier démontre de façon argumentée que les principes de la compensation sont respectés (...).</p>	Néant
Centre de compostage au lieu-dit « la Bouteillière » à Fréjus (83)	Avis délibéré de la MRAe Provence-Alpes-Côte d'Azur N°MRAe 2022APPACA69/3242	2022	<p>Pour la MRAe, au regard de la localisation des enjeux de biodiversité, l'impact majeur du projet réside dans la mise en œuvre des obligations légales de débroussaillage. Le dossier prévoit des mesures pour réduire cet impact, telles que « la conservation de la ripisylve et des vieux arbres » (mesure R4) ou « l'adaptation du calendrier de débroussaillage » (mesure R3) complétées par une mesure d'accompagnement de restauration de la ripisylve.</p> <p>Sous réserve de la bonne application des mesures proposées, l'étude n'appelle pas d'observation de la part de la MRAe.</p>	Néant
Centrales de fabrication d'enrobé et de béton porté par la Société ECOPOLE à Fréjus (83)	Absence d'observations de la MRAe PACA	2020	Absence d'observations de la MRAe PACA daté du 08/08/2020.	Néant
Exploitation d'une plateforme de compostage, de transit et de traitement de déchets non dangereux sur la commune de FREJUS (83600).	Avis de l'Autorité environnementale réf. D-0169-2015-UT83-MF	2016	Au vu des impacts réels ou potentiels présentés, l'étude présente des mesures pour supprimer et réduire les incidences du projet. Ces mesures sont en lien avec l'analyse de l'environnement et les effets potentiels du projet.	Néant

Cumul des incidences avec les projets existants ou approuvés connus à proximité du projet et de la ZNIEFF « Esterel »

4 MISE EN PLACE SEQUENCE E-R-C

4.1 Mesures d'évitement

Rappel avis CNPN : Une première série de mesures sont liées à l'autorisation de défrichage et concernent la gestion du chantier : protection de la zone non aménagée, protection des arbres, collecte des eaux usées pour éviter la pollution. Il est prévu l'installation d'une clôture pour séparer la zone aménagée de l'EBC. En plus de ces mesures, les mesures réglementaires de prévention contre les incendies sont indiquées.

Une mesure d'évitement concerne les espèces exotiques envahissantes dont deux espèces ont été contactées. Outre les recommandations régionales relatives aux EVEC, les actions prévues pour ce projet ne sont pas spécifiées.

Les mesures d'évitement géographique indiquent un dimensionnement le plus limité possible et les mêmes mesures d'installation de clôture citées plus haut. Il apparaît en outre que les mesures d'évitement sont les mêmes que les mesures de réduction.

REPONSE (4.1) DU MAITRE D'OUVRAGE

• **Actions relatives aux EVEC** dans le cadre du projet : elles sont indiquées au §5.1.2 de la demande de dérogation espèces protégées (« Mesures liées à la présence d'Espèces Végétales Exotiques envahissantes (EVEC) ») et confirmées ici. A savoir que leur **éradication méthodique** (par arrachement : ne pas maintenir de souches, ni de racines) sera mise en œuvre.

4.2 Mesures de réduction

Mesures avec indicateurs de suivi. Les mesures de réduction relèvent de mesures géographiques d'une part et de mesures techniques d'autre part.

4.2.1 R1 Réduction géographique

Rappel avis CNPN : Phase travaux : mesures de protection par (i) pose d'une clôture au Nord équipée de trappe de sortie vers la zone EBC pour la petite faune, (ii) balisage de protection, (iii) pose de barrières de type Heras. Mesures de limitation : adaptation des emprises travaux du chantier.

Phase exploitation / fonctionnement : (i) clôture définitive pour la protection des habitats au Nord avec trappe de sortie vers zone EBC, (ii) maintien de la végétation préexistante et son confortement en espace vert.

Ces mesures auraient mérité d'être détaillées et cartographiées.

REPONSE (4.2.1) DU MAITRE D'OUVRAGE

• **Description des mesures R1 (réduction et évitement géographique) :**

Il s'agit d'une part de **mesures de cloisonnement**, nécessaires car le projet est en contact avec les milieux occupés par l'espèce. L'objectif est de rendre le chantier hermétique à l'éventuelle venue de Tortues d'Hermann depuis les parcelles EBC contiguës au nord, par la pose d'une clôture équipée de trappe de sortie vers l'EBC pour la petite faune. Afin d'optimiser le coût important d'une telle clôture, étanche aux tortues, celle-ci constituera par la même occasion le cloisonnement final du projet d'aménagement. La mise en œuvre du cloisonnement respecte les préconisations suivantes :

- Débroussaillage manuel du site en dehors de la période d'activité des tortues ;
- Mise en place d'une clôture d'au moins 1,20m de hauteur à maille fine étanche aux tortues tout en permettant le maintien des écoulements des eaux de ruissellement ;
- Pose de trappes permettant aux tortues et à la petite faune de sortir du site en direction de l'EBC (trappes bloquées empêchant le retour sur le site de projet) ;



Clôture équipée de trappe de sortie et renforcée au sol (doublée d'une maille fine).

Il s'agit d'autre part de **mettre en défens les espaces verts** qui seront maintenus dans le projet, afin d'éviter leur dégradation durant les travaux. Cette mise en défens sera réalisée par la pose de barrières

de type Heras (qui seront enlevées en fin de chantier), interdisant les perturbations telles que manœuvres d'engins, le stockage de matériaux, etc.



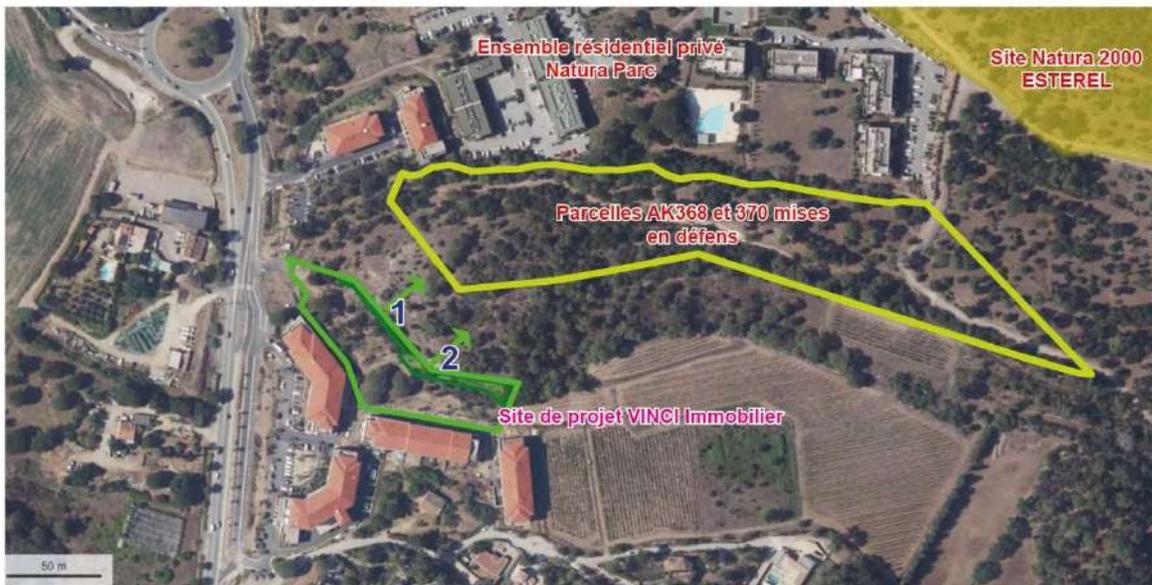
Barrières de type HERAS ou similaire

•Description des **mesures R1 en phase d'exploitation** :

Il s'agit d'une part des **mesures de cloisonnement**, décrites ci-dessus (la clôture posée au démarrage de la phase chantier est définitive et constituera le cloisonnement final de l'opération). Des contrôles réguliers de l'étanchéité aux tortues de la clôture seront réalisés et la clôture sera régulièrement entretenue.

Il s'agit d'autre part du **maintien de la végétation préexistante** et de son confortement en espace vert sur la lisière nord. En effet, les espaces verts mis en défens durant la phase de chantier seront conservés en l'état des milieux naturels préexistants (conservation des arbres, arbustes et petite flore). Des réintroductions d'espèces pourront être réalisées si le milieu a néanmoins souffert (les espèces réintroduites seront les espèces prélevées sur le site impacté par les travaux et mises en jauge avant replantation en fin de chantier).

Cartographie des mesures RC (réduction et compensation) :



Cartographie descriptive des mesures RC (réduction-compensation)

Légende

- | | | |
|---|---|--|
| Pose d'une clôture à la périphérie du site de projet VINCI Immobilier (mesure de cloisonnement) | Espaces verts préservés (protégés durant la construction avec maintien de la végétation indigène) | <p>1 Principe de trappes permettant la sortie de la petite faune en direction des espaces mis en défens, de la ZNIEFF et du site Natura 2000 (et pas le retour)</p> <p>2</p> |
|---|---|--|

4.2.2 R2 Réduction technique

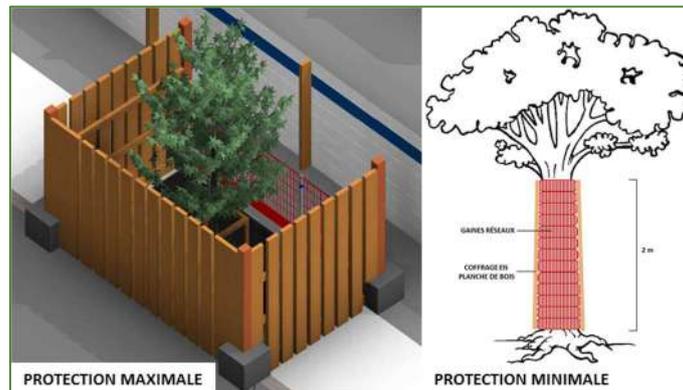
Rappel avis CNPN : Application de la « Charte de chantier à faible impact environnemental » : (i)

Préservation des milieux lors des terrassements, (ii) protection des arbres à conserver.

De même ces mesures ne sont pas détaillées. La situation en pente nécessite des travaux de terrassement peu compatibles avec le maintien en place de la végétation même si des mesures sont indiquées dans le document. Elles semblent difficiles à mettre en œuvre pour préserver les arbres et les terrains à leur pied.

REPONSE (4.2.2) DU MAITRE D'OUVRAGE

•Application de la « **Charte de chantier à faible impact environnemental** » jointe au dossier de demande de dérogation espèces protégées : Cette charte s'applique à l'ensemble des opérations dont VINCI Immobilier est le promoteur, afin de garantir le respect de l'environnement et du voisinage sur les chantiers de ses programmes immobiliers. Elle s'inscrit dans le cadre de la stratégie environnementale de VINCI Immobilier et contribue au suivi de ses indicateurs. Ce document précise les enjeux de tri et de traçabilité des déchets et obligations à respecter par toute entreprise intervenant sur le chantier, ainsi que les moyens à mettre en œuvre pour limiter les impacts et nuisances environnementales. Ce document fait partie intégrante du marché de travaux. Notamment, chaque entreprise remettra en phase préparation de chantier un plan des prescriptions environnementales. Ce document contiendra le schéma d'organisation de la gestion des déchets de l'entreprise et la description de la gestion des nuisances et pollutions (propreté du chantier et préservation des abords, du sol et du sous-sol, de la biodiversité).



Exemples de dispositifs de protection des arbres (à conserver pendant toute la durée du chantier)



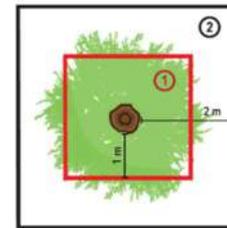
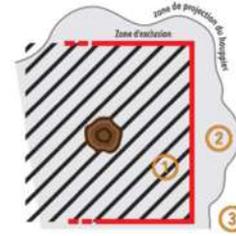
Exemples à ne pas suivre (arbres non protégés et impactés par les travaux)

•**Préservation des milieux** lors des terrassements, **protection des arbres** à conserver : les dispositifs de tenue des terres décrits ci-avant (réponse §3.2) seront mis en œuvre lors des travaux de terrassement. En outre, diverses mesures seront prises pour protéger les arbres existants :

Mesures de protection des arbres existants

Il sera mis en place les mesures nécessaires en cas de terrassement ou de tranchée afin de protéger le système racinaire :

- Définition des périmètres de protection et d'intervention
- Installation d'une barrière de protection dans les zones sans intervention
- Aucun décaissement ni remblaiement dans la zone très sensible (1m autour du tronc)
- En cas de fouille dans les zones sensibles, forage dirigé, fonçage, terrassement manuel
- Coupe des racines altérées
- Remblaiement des fouilles dès que possible ou protection des racines exposées au gel, au vent et au soleil par une toile imperméable à retirer avant le remblaiement
- Avant tout remblaiement, élimination des débris de bois issus des coupes.
- Remblaiement avec un mélange propice au développement racinaire (terre végétale + sable et terreau) sans compacter le sol :
 - A 1m du tronc, mise en place de compost près des racines puis remblaiement en terre végétale.
 - Mise en place de grave non compactée jusqu'à 2m du tronc
- Interdire tout stockage de déblais, de matériaux, de produits de chantier ou de produits toxiques dans les zones sensibles.



Les réseaux indiqués sur les plans VRD sont indicatifs. Leur tracé définitif sera adapté en fonction des périmètres de protection des arbres conservés et à planter.

Source : notice du permis de construire du projet

4.3 Impacts résiduels

Rappel avis CNPN : Le projet affecte des habitats et des espèces protégés. Dans le document il est proposé une cotation de la rareté locale dont l'utilisation n'est pas poussée au bout pour réduire les impacts.

Les impacts sont importants sur l'habitat de la Tortue d'Hermann (3000 m²), sur les milieux favorables à l'Isoète de Durieu (15 individus sur plusieurs stations d'un habitat prioritaire au regard de la Directive Habitats 1992/43), sur des individus d'espèces protégées (Canche de Provence, Romulée à petites fleurs, Sérapias négligé), sur la dynamique des populations du Ciste crépu, sur les habitats des autres groupe oiseaux, chauves-souris, insectes et reptiles.

La mosaïque des habitats détruits ou perturbés représente, comme le note le document, un enjeu majeur de préservation. Il s'agit notamment des ruisselets temporaires de l'association des mares temporaires méditerranéennes.

PRECISION (4.3) DU MAITRE D'OUVRAGE

• La mosaïque des habitats détruits ou perturbés représente, comme le note le document, un enjeu majeur de préservation. Il s'agit notamment des ruisselets temporaires de l'association des mares temporaires méditerranéennes. Rappelons que le périmètre de projet a été réduit (éviter géographique) et qu'en conséquence les constructions sont denses, dans l'esprit de la Loi, pour préserver les espaces sensibles (en EBC au PLU).

Les mesures compensatoires mises en œuvre sont favorables à l'habitat des **ruisselets temporaires** de l'association des mares temporaires méditerranéennes **valorisés en deux lieux** :

→ sur les **deux parcelles mises en défens** au titre des mesures compensatoires (cf. réponse §3.1 et §4.4.2).

→ sur le **Site Naturel de Compensation (SNC)** du Cros du Mouton à Sainte-Maxime, bien que ciblé pour la Tortue d'Hermann (selon agrément. Cf. présentation à l'annexe §9.5).

4.4 Mesures compensatoires

4.4.1 MC1 Défrichage

Rappel avis CNPN : Le maître d'ouvrage propose de s'acquitter, pour le défrichage, d'une indemnité versée au « Fonds Stratégique de la Forêt et du Bois » au titre du 7ème alinéa de l'article L341-6 du code forestier, évaluée à 4 816 €, pour servir au financement des actions de ce fonds. Cette mesure réglementaire ne relève pas de la compensation ERC du code de l'environnement. Il ne s'agit pas d'une mesure compensatoire écologique et elle ne doit pas être comptabilisée comme telle. Il est cependant intéressant de la mentionner dans le dossier de demande de dérogation pour information.

PRECISION (4.4.1) DU MAITRE D'OUVRAGE

• Le tableau estimatif du coût des mesures compensatoire est actualisé (cf. §8) : l'indemnité versée au « Fonds Stratégique de la Forêt et du Bois » est supprimée du tableau estimatif des mesures de la séquence ERC et est indiquée à la suite pour information.

4.4.2 MC2 Mise en défens

Rappel avis CNPN : Les parcelles AK 368 et 370 mises en défens représentent une surface de 2,5 hectares, et donc une compensation 5,3 fois supérieure à la surface impactée par les futurs défrichements, aménagements et travaux de construction des immeubles. Ces parcelles (AK370 AK368) situées en ZNIEFF classée EBC relient l'ensemble aux espaces naturels contigus à l'Est, proche du site Natura 2000 de l'Estérel. Elles sont toutefois déjà en bon état de conservation comme l'indique le document qui expose la richesse de ce site. Ces parcelles ne permettront donc pas de produire un gain de biodiversité, en outre, les mesures de protection prévues ne sont pas exposées (p. 87 à 94). Seule l'adaptation des mesures de débroussaillage est évoquée dans les mesures de suivi. Le CNPN rappelle qu'une mesure compensatoire doit s'opérer sur des terrains avec un fort potentiel de gain écologique, ce qui n'est pas le cas ici (parcelle en EBC et ZNIEFF). Dans le document, la durée du maintien de la protection des deux parcelles n'est pas précisée.

REPONSE (4.4.2) DU MAITRE D'OUVRAGE

• **Objectif de la mise en défens** des parcelles AK 368 et 370 : Les parcelles AK 368 et 370 mises en défens sont classées en Espace Boisé Classé (EBC) au PLU de la commune de Fréjus. Ce classement protège la vocation boisée du site. Les mesures compensatoires prévues dans le présent dossier garantissent :
- Le maintien des milieux présents en mosaïque par une mise en œuvre adaptée des OLD (obligations légales de débroussaillage) avec suivi écologique. L'objectif est la réduction du risque incendie et le maintien des habitats favorables aux espèces patrimoniales contactées sur le site. Leur mise en défens et la mise en œuvre d'une gestion liée à la lutte contre les incendies de forêts adaptée permettront de préserver la mosaïque de milieux présents favorable aux espèces cibles de l'opération.

• **Cloisonnement-protection** des parcelles AK 368 et 370 : Selon les bases de données de la DDTM du Var, aucun incendie n'a touché le site depuis au moins 1958, ce qui est favorable. Cependant, plusieurs facteurs humains lui sont très défavorables au maintien des milieux sur le site et au maintien de la Tortue d'Hermann : (i) les débroussaillages obligatoires de 50 m autour des constructions ; (ii) les promenades incessantes des chiens des habitations alentours ; (iii) les éventuelles captures destinées à la revente, ... En conséquence, il est prévu dans le cadre des mesures d'accompagnement et de suivi, de fermer le site de projet par un portail d'accès et une clôture tout autour, de type « exclos » (c'est-à-dire visant à assurer la protection des habitats et des espèces en stoppant la fréquentation des lieux). A l'Est, la clôture sera équipée de trappes permettant aux tortues et autres espèces de la petite faune terrestre de se déplacer depuis et vers les espaces de la ZNIEFF (clôture perméable à la petite faune à l'Est). L'objectif est double : (i) empêcher les promeneurs et les chiens de fréquenter le site, (ii) maintenir les échanges écologiques à l'Est, avec le site Natura 2000 et le reste de la ZNIEF de l'Estérel.

• **Préservation du paysage** écologique de l'Estérel présent sur les parcelles AK 368 et 370 : le paysage écologique de l'Estérel est structuré par son importante mosaïque d'habitats (forestiers, rocheux, littoraux, ouverts et humides, notamment dans les secteurs les plus riches). La mise en défens des parcelles AK 368

et 370 vise à assurer ainsi la pérennité des espèces qui y vivent, à préserver la qualité des eaux et le bon fonctionnement des cours d'eaux (et ainsi de la faune associée), de maintenir notamment l'habitat prioritaire des « mares cupulaires et ruisselets temporaires à Isoètes ».

Grace aux mesures décrites ci-dessus, l'« additionnalité » écologique est forte.

La convention de suivi écologique annexée au dossier de demande de dérogation espèces protégées précise la durée et le gain attendu par la mise en place de ces mesures.

5 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

5.1 MS1 Suivi écologique en phase de travaux de construction (parcelle cadastrée AK488, ex AK468p Sud) :

Rappel avis CNPN : Le dossier indique un engagement pour qu'un suivi de chantier soit réalisé pendant tout le temps des travaux. Il ne s'agit pas d'une mesure de suivi, mais d'une mesure de réduction ou d'accompagnement. C'est une condition importante pour la réussite de toutes les mesures qui concernent la sensibilisation des entreprises de travaux.

PRECISION (5.1) DU MAITRE D'OUVRAGE

• **Mesure d'accompagnement et de suivi en phase chantier** : d'une manière générale et dans toute la mesure du possible, les impacts seront anticipés, grâce à des échanges entre le bureau d'étude et le maître d'ouvrage et via une sensibilisation des entreprises en amont des interventions.

Rappel : il sera fait application des mesures de la séquence ERC et de la « Charte de chantier à faible impact environnemental » jointe au dossier de demande de dérogation espèces protégées.

5.2 MS2 Suivi écologique des parcelles mises en protection (cadastrées AK368 et AK370) :

Rappel avis CNPN : Il est indiqué un suivi de 3 sessions espacées de 5 ans, à effectuer au printemps, période favorable à la Tortue d'Hermann et à la flore protégée. Il est indiqué que le rapport de suivi sera partagé avec les partenaires de la convention. Les suivis doivent avant toute chose être transmis à la DREAL PACA et les observations intégrées dans les dispositifs de gestion de données concernés.

PRECISION (5.2) DU MAITRE D'OUVRAGE

• Les compte rendus de suivi écologique seront **transmis à la DREAL PACA (SBEP/UB)** ainsi que les préconisations de gestion le cas échéant. Les observations de taxons à l'occasion des visites de suivi seront intégrées dans les dispositifs de gestion de données concernés (à savoir la **base de données SILENE**, plateforme régionale du Système d'Information de l'Inventaire du Patrimoine naturel -SINP).

A noter : le SINP est un programme national, porté par le Ministère en charge de l'Environnement, visant à favoriser une synergie entre les acteurs pour la production, la gestion, le traitement, la valorisation et la diffusion des données sur la biodiversité. Le SINP est un des Systèmes d'information métiers du Système d'information sur la biodiversité (SIB), son organisation est décrite dans le schéma métier du SINP approuvé le 30 août 2022. L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) assure le rôle de plateforme nationale du SINP, à ce titre l'INPN reçoit les données régionales et alimente également la plateforme régionale.

6 JUSTIFICATION DE L'ABSENCE DE PERTE DE BIODIVERSITE NETTE, ET DU MAINTIEN DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE DES POPULATIONS DES TAXONS IMPACTES

Rappel avis CNPN : Situé dans une ZNIEFF, le périmètre de ce projet occasionnera une perte nette de biodiversité qui ne sera pas compensée par les deux parcelles qui sont elles aussi en ZNIEFF et bon état de conservation. Par ailleurs, les deux parcelles de compensation ne présentent pas des milieux favorables à l'Isoète de Durieu. Les habitats « Ruisselets temporaires de l'association des Mares temporaires méditerranéennes à Isoètes

(Isoetion) » ne seront pas compensés. Il n'y a donc pas de justification à l'absence de perte nette et au maintien en bon état de conservation des populations et des taxons affectés.

REPONSE (6) DU MAITRE D'OUVRAGE

• Tout d'abord, rappelons que le site de projet n'est pas situé dans la ZNIEFF mais en bordure de celle-ci et au contact de l'urbanisation (cf. réponse §2.1).

• Par ailleurs, la réponse §4.4.2 explique que l'additionnalité écologique est forte grâce à une **gestion des deux parcelles mises en défens favorable au maintien des milieux et habitats présents**. Les deux parcelles présentent tout à fait les milieux similaires à ceux de la parcelle de projet, notamment les habitats favorables à l'Isoète de Durieu et à la Tortue d'Hermann qui y est présente.

• Enfin, une mesure compensatoire supplémentaire est proposée dans le présent mémoire, à savoir l'acquisition d'une unité de compensation auprès de CDC Biodiversité.

CDC Biodiversité, filiale de la Caisse des Dépôts, a acquis 150 hectares de milieux naturels dans le massif des Maures (**site du Cros du Mouton à Sainte-Maxime**) afin d'y restaurer et d'y préserver sur le long terme des milieux naturels favorables à une biodiversité remarquable au travers d'un Site Naturel de Compensation, de Restauration et de Renaturation (SNCR) agréé. L'agrément obtenu pour ce site cible la Tortue d'Hermann. Le besoin de compensation induit par le projet immobilier sera intégralement porté par ce site.

Le site du Cros du Mouton a fait l'objet d'un diagnostic écologique approfondi préalable à la définition des actions de restauration et de gestion sur le long terme. Type de milieux naturels présents : matorral de Chêne liège, maquis plus ou moins haut, **vallons humides et gazons amphibies favorables à l'Isoète de Durieu**, etc. La mise en œuvre des actions de restauration et de gestion sur le long terme permettra un gain écologique notable, **valorisant les gazons amphibies** même si l'agrément du site porte sur la Tortue d'Hermann.

Les milieux humides temporaires et gazons amphibies favorables à l'Isoète de Durieu appartiennent à la mosaïque d'habitats de la Tortue d'Hermann.

En outre, CDC Biodiversité s'engage à préserver la vocation naturelle du site au-delà de la durée de ses engagements, via une demande de **classement du site en Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)** qui sera réalisée dans le cadre de la mise en œuvre du programme de compensation. La proximité géographique entre le site impacté par le projet Vinci et le site de compensation s'apprécie à l'échelle de l'aire de répartition provençale de l'espèce, en cohérence avec le fonctionnement global de sa métapopulation.

Les milieux favorables aux Isoètes de Durieu sont ainsi présents et valorisés en deux lieux :

→ sur les **deux parcelles mises en défens** au titre des mesures compensatoires (cf. réponse §4.4.2).

→ sur le **Site Naturel de Compensation (SNC)** du Cros du Mouton à Sainte-Maxime (cf. §3.1 et annexes 9.3, 9.4 et 9.5), bien que ciblé pour la Tortue d'Hermann (selon agrément).

7 CONCLUSION

Rappel avis CNPN : Le CNPN constate que les conditions pour remplir une demande de dérogation ne sont pas réunies.

Malgré la RIIPM centrée sur le besoin en logement de la commune, les solutions alternatives n'ont pas été suffisamment explorées ou présentées.

L'ancienneté des inventaires et l'absence de présentation d'ensemble ne permettent pas de faire une évaluation globale des impacts. Les mesures ERC ne sont pas suffisantes. En particulier, les mesures compensatoires restent fragiles. La perte de biodiversité sur une zone en ZNIEFF ne sera pas compensée.

Les parcelles proposées sont en bon état de conservation et dans la ZNIEFF.

Pour ces raisons, le CNPN donne un avis défavorable à cette demande de dérogation et invite le pétitionnaire à considérer avant tout un emplacement alternatif, comme le prévoit la réglementation.

RECAPITULATION (7)

PRINCIPAUX ELEMENTS DE REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

→ Les solutions alternatives ont été analysées. Il n'existe pas de site alternatif au site de projet qui soit actuellement disponible, pour les raisons exposées au niveau des réponses 1.3a et 1.3b ci-avant (cf. aussi annexe 9.2).

→ Le détail des inventaires naturalistes a été précisé. Les inventaires sont récents puisque réalisés en 2023 pour une demande déposée en février 2024. Cf. Détail des prospections naturalistes (cf. réponses 2.2.1 et 2.2.3).

→ Les mesures ERC sont détaillées et les mesures compensatoires sont renforcées. La perte de biodiversité sur le site de projet sera entièrement compensée :

- Par le gain écologique de la protection et de la gestion des deux parcelles mises en défens (cf. réponse §4.4.2).
- Par la mesure compensatoire supplémentaire, via le financement d'une unité de compensation sur le SNCRR Cros du Mouton à Sainte-Maxime (cf. réponse 6 ; cf. estimation du besoin en unité de compensation (UC) en annexe 9.3, attestation de réservation d'une unité de compensation (1 UC) sur le SNCRR « Cros du Mouton » à Sainte-Maxime (83) en annexe 9.4 et présentation de la solution de compensation globale et spécificités relatives au projet immobilier porté par VINCI immobilier sur la commune de Fréjus (83) en annexe 9.5).

8 ACTUALISATION DE L'ESTIMATION DU COUT DES MESURES ERC

ESTIMATION DU COUT DES MESURES ERC (EVITER, REDUIRE, COMPENSER)

Désignation	N° mesure	Détail	Estimation du coût
FRAIS D'ETUDES	--	Etat initial du site	30 500 €
		Séquence ERC	
		Mesures compensatoires	
ENCADREMENT DES TRAVAUX	R1-1a / R1-2a	Balisage préventif : pose d'une clôture protégeant les espaces naturels au Nord du chantier (selon prescriptions arrêté préfectoral n°DDTM/SAF/MD/2022-014 autorisant le défrichement)	15 000 €
		Réduction impact chantier -Protection des arbres et espaces à conserver -Barrières de type HERAS	10 000 €
	R1-1b	Installation et fonctionnement du chantier en dehors des espaces à éviter	<i>Fonctionnement du chantier</i>
	R2-1a	Réduction impact chantier « Charte de chantier à faible impact environnemental »	66 000 €
Traitement des abords et des EVP	R1-2b	Liste de plantes du cortège indigène présent Habitats végétaux à préserver ou recréer	<i>Pour mémoire (inclus dans travaux, poste espaces verts)</i>
	R2-1b	Confortement des talus afin de ne pas impacter l'EBC : Grillage de protection définitive / aménagements de type grillage plaqué avec un canevas de câbles ancré	169 470 €
COMPENSATION GEOGRAPHIQUE Parcelles cadastrées AK368, AK370 Commune de Fréjus, Var	C1	Mise en protection de deux parcelles situées en zone urbaine UBC du PLU de Fréjus, avec EBC (espaces boisés classés)	<i>Pour mémoire</i>
Solution de restauration écologique UNITE DE COMPENSATION - SNCRR CROS DU MOUTON A SAINTE-MAXIME	C2	Le besoin de compensation porte sur les habitats de la Tortue d'Hermann et est évalué à 1 hectare => Acquisition d'une unité de compensation (1 UC)	49 800 €
SUIVI ECOLOGIQUE	Suivi post-opération	Suivi écologique des parcelles AK368 et 370	11 200 €
		Périodicité : tous les 5 ans	
		Durée : 15 ans	
Total HT			351 970 €

POUR INFORMATION : MENTION DU VERSEMENT AU "FONDS STRATEGIQUE DE LA FOET ET DU BOIS"

Désignation	Détail	Estimation du coût
PRESCRIPTION DANS LE CAS DE L'AUTORISATION DE DEFRIQUEMENT	Indemnité versée au « Fonds Stratégique de la Forêt et du Bois » au titre du 7ème alinéa de l'article L341-6 du code forestier (arrêté préfectoral n°DDTM/SAF/MD/2022-014 autorisant le défrichement)	4 816 €

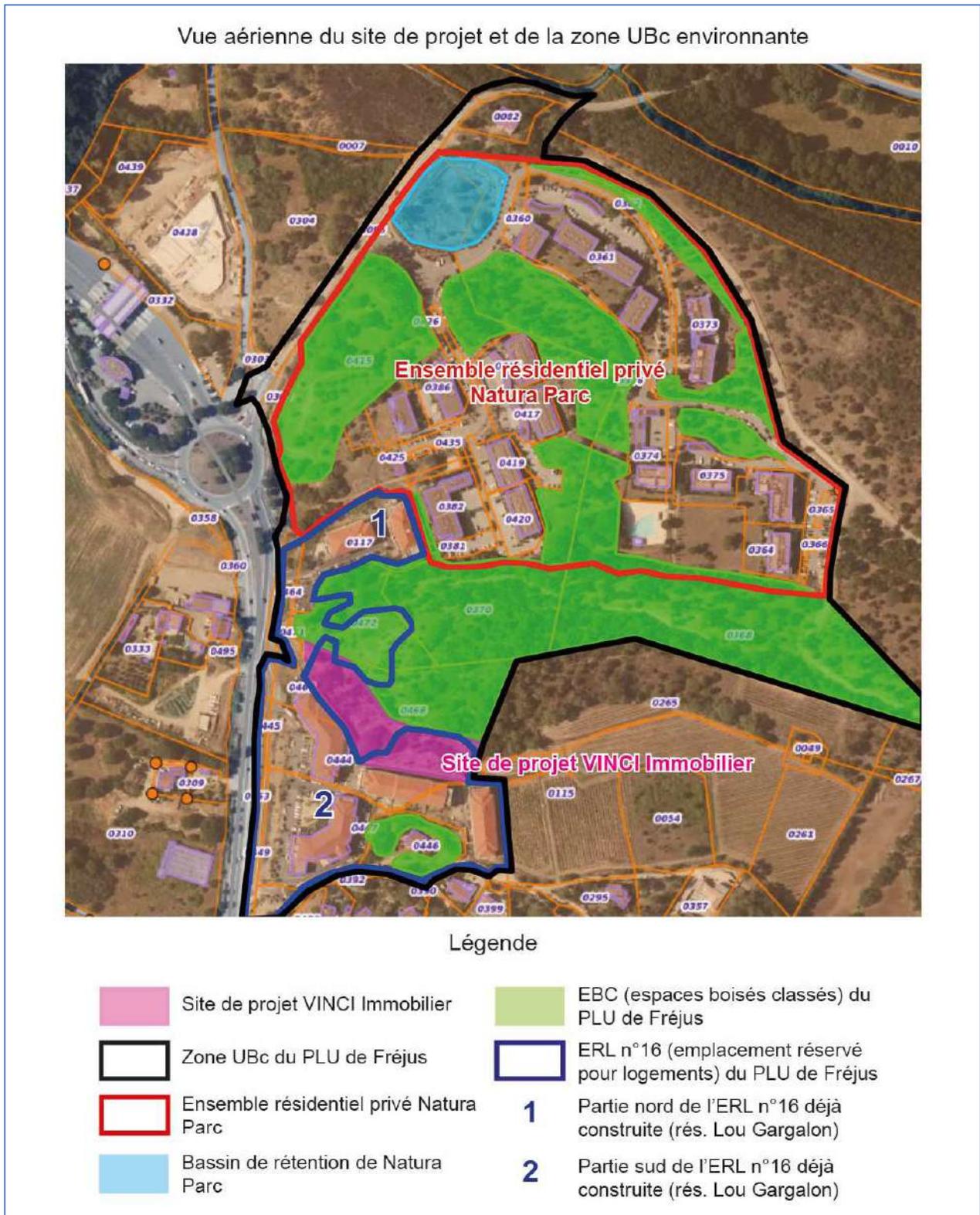
Actualisation de l'estimation du coût des mesures ERC

A NOTER : Les mesures de la séquence ERC (éviter-réduire-compenser) représentent :

- 5,3% du coût total des travaux ;
- 70,50 € d'incidence foncière par m² de terrain.

9 ANNEXES

9.1 Vue aérienne du site de projet et de la zone UBc environnante



9.2 Tableau d'analyse des sites alternatifs parmi les secteurs délimités au PLU de Fréjus pour réalisation de programmes de logements

BILAN DES SMS ET ERL - PLU FREJUS 2023

Secteurs délimités pour réalisation de programmes de logements au titre de l'article L. 151-15 du CU :

N°	Extrait carte	Pourcentage minimum et potentiel de Logements Locatifs Sociaux (LLS)		Délimitation	Evaluation en tant que site alternatif potentiel au site de projet
		Pourcentage minimum de LLS	Potentiel de LLS estimé		
SMS 1		40%	170	Centre urbain : Bd de La Mer	Maîtrise foncière complexe (maisons individuelles anciennes, bâti petit collectif ancien, commerces à acquérir) = opération de renouvellement urbain / long terme
SMS 2		35%	375	Centre urbain : Les Sables	Secteur 1AUa1 d'habitat collectif avec Orientation d'Aménagement. Maîtrise foncière complexe (bâti collectif, entreprises, commerces à acquérir) = opération de renouvellement urbain / long terme
SMS 3		50%	25	Centre urbain : Av Léotard	Parking du Palais des Sport - Jean François Krakowski et bâtiment d'Estérel Côte d'Azur Agglomération = opération de renouvellement urbain / finances publiques à mobiliser / long terme
SMS 4		33%	35	Quartier Nord-Est : Rue Senghor Est	Réalisé
SMS 5		46%	75	Quartiers Sud-Est : Avenue Victor Hugo	Réalisé
SMS 6		40%	18	Quartier Nord-Est : Darboussières	Terrain situé en limite d'urbanisation - Zone BO du PPRIF, tant que des aménagements de mise en sécurité ne sont pas réalisés, la zone rouge du PPRIF s'applique = opération à long terme
SMS 7		50%	70	Quartiers Nord-Ouest : Colombier sud	PC accordés, constructions presque intégralement réalisées. Opération en cours de construction
SMS 8		50%	185	Quartiers Nord-Ouest : Cais centre	Réalisé
SMS 9		40%	58	Quartiers Nord-Ouest : La Beaume	Partie nord-ouest : PC obtenu, opération en cours de construction Partie sud : Maîtrise foncière complexe (entreprise et commerce existants) = opération de renouvellement urbain à moyen / long terme
TOTAL			1011		

1/2 - SMS

BILAN DES SMS ET ERL - PLU FREIUS 2023

Emplacements réservés pour réalisation de programmes de logements au titre de l'article L. 151-41-4ème :

N°	Extrait carte	Pourcentage minimum et potentiel de		Delimitation	Evaluation en tant que site alternatif potentiel au site de projet
		Pourcentage minimum de LLS	Potentiel de LLS estimé		
ERL 1		12%	11	Îlot Camelin	Réalisé
ERL 2		50%	45	Les Poiries	Réalisé
ERL 3		50%	32	Les Chênes	Réalisé
ERL 4		50% LLS 50% PSLA	30	Rue Aristide Briand	PC accordé (Proletazur)
ERL 5		33%	13	Rue Aubanel	Réalisé
ERL 6		86%	80	Ville neuve	Réalisé
ERL 7		42%	15	Avenue de l'Argens	Réalisé
ERL 8		31%	10	Saint Aygulf / Bd Barloz	Réalisé
ERL 9		50%	28	Quartiers nord-est : Av Callies	Réalisé
ERL 10		50%	72	Quartiers nord-est : Av Giraud	Réalisé
ERL 11		31%	13	Quartiers nord-est : Rue de la Montagne	Réalisé
ERL 12		41%	93	Quartiers nord-est : Valescure Sud	Réalisé
ERL 13		50%	58	Quartiers nord-est : Valescure Nord	Réalisé
ERL 14		50%	30	Quartiers nord-est : Rue Senghor Ouest	Réalisé
ERL 15		31%	31	Quartiers nord-est : Rue Lyautey	Réalisé
ERL 16		50%	125	Quartiers nord-est : RD37	Pour petite partie site de projet, pour majeure partie opération les résidences Le Gargalon réalisée - Lieudit Le Gargalon
ERL 17		54%	45	Quartiers nord-ouest : La Garonette	Réalisé
ERL 18		37%	77	Quartiers nord-ouest : Colombier	PC obtenu, opération en cours de construction (programme Fugar Roxim)
ERL 19		100%	80	Quartiers nord-ouest : Cais sud	Maîtrise foncière complexe (maisons individuelles anciennes, bâti petit collectif ancien, commerces à acquérir) = opération de renouvellement urbain / long terme
ERL 20		40%	104	Quartiers nord-ouest : Cais Azuréva	Réalisé
ERL 21		83%	30	Quartiers nord-ouest : Cais nord	Terrain de l'Armée - projet en cours d'élaboration par les services de l'Etat (le PC va être déposé)
ERL 22		100%	44	Quartiers nord-ouest : Rue du Malbousquet Mosquée Missiri	PC accordé - recours sur le PC
ERL 23		44%	91	Quartiers nord-ouest : Cais ouest - Krief	PC accordé
ERL 24		44%	139	Quartiers nord-ouest : Capitou sud	Réalisé
ERL 25		35%	15	Capitou : Pôle de vie nord	Réalisé
ERL 26		-	-	Capitou	ERL supprimé (voir modification n°1 du PLU)
ERL 27		50%	20	Impasse Einoud	Réalisé
ERL 28		45%	20	Rue de la Magdeleine	ERL non réalisé déplacé dans la modification en cours (modification n°2 du PLU)
ERL 29		48%	48	Avenue de Verdun Salle des associations	En partie réalisé - En partie maîtrise foncière complexe (bâti à acquérir) = long terme
ERL 30		50%	10	Rue Denis Papin	Réalisé
ERL 31		48%	23	Bd Salvenilli	Réalisé
ERL 32		46%	18	Rue de Triberg	Réalisé
ERL 33		46%	26	Impasse de la Pinède	Maîtrise foncière complexe (7 maisons à acquérir) = long terme
ERL 34		100%	23	Avenue de Verdun	ERL non réalisé déplacé dans la modification en cours (modification n°2 du PLU)
		TOTAL	1499		

9.3 Estimation du besoin en unités de compensation

EVALUATION DU BESOIN EN UNITES DE COMPENSATION (UC) - Projet de logements - Lieudit Le Gargalon - 83600 FREJUS

HABITATS (parcelle cadastrée AM438, ex. A43asp/Sic)	ETAT INITIAL site de projet		ETAT PROJET site de projet					PERTE DE NIVEAU D'INTERET (par unité de surface)	Surface Habitat (ha)	Perte de Biodiversité FONDEREE								
	Surface habitats (m²)	Parcelle parcelle (taux d'arçonnage)	Niveau d'intérêt à l'échelle du projet															
			IMPACTES (en résumé)	①	②	③	④				⑤	MOYENNE						
Habitats humides																		
Marses temporaires mélangés à des herbacées (Spartan)	1.200	24%	4	1	4	2	1	2,4	Impacts à 80%	0	0	0	0,0	0,120	-2,4	0,120	-0,3	
Habitats herbacés et sous-arbustifs																		
Groupements méditerranéens annuels des sols superficiels (Belles silico-sèches) - Helioses rases	270	4%	3	1	4	2	1	2,2	Impacts à 90% et anthropisés	0	0	0	0,0	0,021	-2,2	0,021	0,0	
Maquis bas à Fritulaires à Laurandula s. coelus, Erica arborea bas, Cistus salmifolius	450	9%	4	1	3	2	1	2,2	Impacts à 50% et anthropisés	0	0	0	0,0	0,045	-2,2	0,045	-0,1	
Maquis bas - Cistace à diste odorante	150	3%	3	1	3	2	1	2,0	Impacts à 50% et anthropisés	0	0	0	0,0	0,015	-2,0	0,015	0,0	
Habitats arbustifs																		
Fourrés (Fritulaires) à Chloro et Lonicques, Ellaire, Arisettes, strates, Pyre, Melonier et roseauier interne à Anaparus myadellus	300	6%	3	1	3	2	1	2,0	Impacts à 90%	0	0	0	0,0	0,030	-2,0	0,030	-0,1	
150	3%	2	1	3	2	1	1,8	Impacts à 70%	0	0	0	0,0	0,015	-1,8	0,015	0,0		
Habitats arborés																		
Forêt de chênes verts de la plaine carlab-provençale à Chêne pubescent disséminé et Zanthoxyle paniculé	350	7%	3	1	2	2	1	1,8	Impacts à 80%	0	0	0	0,0	0,035	-1,8	0,035	-0,1	
Bois riverain à Pinus maritima	600	12%	3	1	2	2	1	1,8	Impacts à 100%	0	0	0	0,0	0,060	-1,8	0,060	-0,1	
Semi-croquis DVC	200	4%	1	1	2	2	1	1,4	Impacts à 100%	0	0	0	0,0	0,020	-1,4	0,020	0,0	
Habitats anthropisés (intégrés)																		
Castille dégragée à Clats de Manpeller disséminés et sous-bas élargis à Lavande stoechade et Clats à fruits de sauge - Inimortelle xifolia à rubra es - ubiquités	450	9%	3	1	4	2	1	2,2	Impacts à 100%	0	0	0	0,0	0,045	2,2	0,045	0,1	
Zones rudérales	500	10%	1	1	3	2	1	1,6	Impacts à 100%	0	0	0	0,0	0,080	-1,6	0,080	-0,1	
Totaux	4.500	100%																

Surface totale (m² et %)	4.500
*Méthode CDC BIODIVERSITE → Méthode d'évaluation de l'équivalence écologique	
→ Application des indicateurs pour caractériser le niveau d'intérêt de chaque habitat :	
①	Catégorie des habitats
②	Pratiques de gestion (dérèglement entre mars et octobre, en période d'activité des tortues)
③	Menaces qui pèsent sur l'espèce (incendie)
④	Autres menaces (prévaloir, etc.)
⑤	Taille de la population (densité, structure...)
** pour rapport, l'espèce n'a pas été contactée sur le site mais sur des parcelles voisines moins anthropisées	
L'intérêt du site est l'absence d'habitats favorables à la tortue d'Hermann en ancasique.	

Somme des pertes	1,0
Perte pondérée totale	2,0
Surf totale (ha)	4,5
Gain par unité de surface de COMPENSATION (Cros du Mieux)***	1,1
Besoin en unité de compensation (UC)	0,91
VALEUR LIMITE DE COMPENSATION***	49 800
** Donnée CDC BIODIVERSITE Juin 2024	
MONTANT COMPENSATION ECOLOGIQUE	46 137
Besoin en UC * 49 800 €	
BESOIN en unité de compensation (UC) par le Maître d'ouvrage	49 800 €

9.4 Attestation de réservation d'une unité de compensation (1 UC) sur le SNCRR « Cros du Mouton » à Sainte-Maxime (83)

CDC BIODIVERSITÉ

Contact : contact@cdc-biodiversite.fr
Tel : 01 80 40 15 00

Attestation de réservation d'une unité de compensation (1 UC) sur le site naturel de compensation, de restauration et de renaturation (SNCRR) « Cros du Mouton » à la Sainte-Maxime (83)

Je soussigné, Caroline Folliet, Directrice de l'agence Sud-Est de CDC Biodiversité, en charge de la gestion du site naturel de compensation, de restauration et de renaturation « Cros du Mouton » à Sainte-Maxime (83), certifie par la présente que VINCI IMMOBILIER a signé en date du 11/07/2024 une convention de prestation de service avec CDC Biodiversité relative à la réservation d'une unité de compensation (1 UC) Tortue d'Hermann selon les modalités édictées à ce même contrat.

Pour rappel, les modalités de réservation sont les suivantes : réservation ferme pour une durée de deux ans ; cette durée de réservation étant susceptible d'être prolongée à la demande du maître d'ouvrage et sous réserve du paiement annuel d'une indemnité de réservation supplémentaire.

Pour faire valoir ce que de droit.

Caroline Folliet
Directrice de l'agence Sud-Est



CDC Biodiversité SAS au capital de 17 475 000 euros – T. 01 80 40 15 00
Siège Social 141, avenue de Clichy 75017 PARIS - - www.cdc-biodiversite.fr
RCS Paris 501 639 587 – Siret 501639587 00036 APE741 J – TVA Intracom
FR51501639587



9.5 Présentation de la solution de compensation globale : site naturel de compensation, de restauration et de renaturation (SNCRR)- Cros du Mouton à Sainte-Maxime (83)

Cf. page suivante.



SITE NATUREL DE COMPENSATION, DE RESTAURATION ET DE RENATURATION (SNCRR) CROS DU MOUTON A SAINTE-MAXIME (83)

Présentation de la solution de compensation globale et spécificités relatives au projet immobilier porté par VINCI immobilier sur la commune de Fréjus (83)

Table des matières

Préambule	2
Présentation générale du site	3
Localisation	3
Zonages du patrimoine naturel	4
Diagnostic écologique.....	5
Etudes menées.....	5
Habitats naturels	6
Tortue d’Hermann.....	9
Autres enjeux écologiques.....	12
Etat écologique visé	13
Travaux initiaux de restauration écologique.....	13
Gestion à long terme	15
Autres actions.....	15
Evaluation du gain et de l’équivalence écologique	16
Méthodologie appliquée	16
Gain écologique résultant sur le site Cros du Mouton.....	17
Eligibilité du site à la compensation écologique	18
Maîtrise foncière du site et pérennité du programme de compensation.....	18
Proximité géographique.....	18
Plus-value écologique	19
Additionnalité écologique	23
Additionnalité administrative.....	23
Faisabilité technique.....	24
Annexes	25
Annexe 1 : Enjeux, objectifs et actions définies au plan de gestion écologique	25
Annexe 2 : Méthode de dimensionnement du gain et de l’équivalence écologique	29

Préambule

En tant qu'opérateur de compensation écologique, CDC Biodiversité a acquis un site sur la commune de Sainte-Maxime (département du Var, 83) pour y restaurer et y préserver sur le long terme des milieux naturels favorables à une biodiversité remarquable, et en particulier à la Tortue d'Hermann.

Le site, nommé « Cros du Mouton » est situé au sein du massif des Maures et s'étend sur une surface totale de 150 ha. Il a été agréé en tant que Site Naturel de Compensation (SNC) par arrêté ministériel du 03/06/2024 (NOR : TREL2409615A) à la suite d'un avis favorable à l'unanimité (moins une abstention) du CNPN. Il est par ailleurs considéré comme un Site Naturel de Compensation, de Restauration et de Renaturation (SNCRR) suite à la loi Industrie verte du 23 octobre 2023.

Ce site est situé dans un couloir de feu et a été incendié à cinq reprises depuis 1959. Cette fréquence de feu, largement influencée par le développement des activités anthropiques et le changement climatique, menace la biodiversité locale et en particulier la Tortue d'Hermann dont les dynamiques de population sont lourdement affectées. Le site du Cros du Mouton est un site naturel qui ne fait l'objet d'aucune protection au titre du Code de l'Environnement. Avec un pastoralisme en net recul, les milieux qui constituent le site sont en libre évolution et se referment suivant la dynamique naturelle d'évolution des milieux méditerranéens, diminuant leur intérêt pour différentes espèces telles que la Tortue d'Herman. Les potentialités d'amélioration des conditions d'accueil de la tortue d'Hermann sur le site sont significatives. Elles bénéficieront par ailleurs à d'autres espèces inféodées à une mosaïque de milieux semi-ouverts.

Dans ce contexte, VINCI Immobilier souhaite bénéficier de cette solution de restauration écologique pour proposer une compensation écologique efficace en réponse aux impacts qui seront induits par son projet immobilier sur la commune de Fréjus (83).

Le besoin de compensation de ce projet porte sur la Tortue d'Hermann et est évalué à 1 ha. Cette surface sera intégralement compensée au sein du SNCRR Cros du Mouton par l'acquisition d'une unité de compensation (1 UC) ciblant la Tortue d'Hermann.

Présentation générale du site

Localisation

Le site Cros du Mouton est situé sur la commune de Sainte-Maxime dans le département du Var (83). Il s'étend sur une surface de 150 ha. Il est situé au sein de l'aire de répartition provençale de la Tortue d'Hermann qui correspond à l'aire de service du site (voir cartographie suivante).



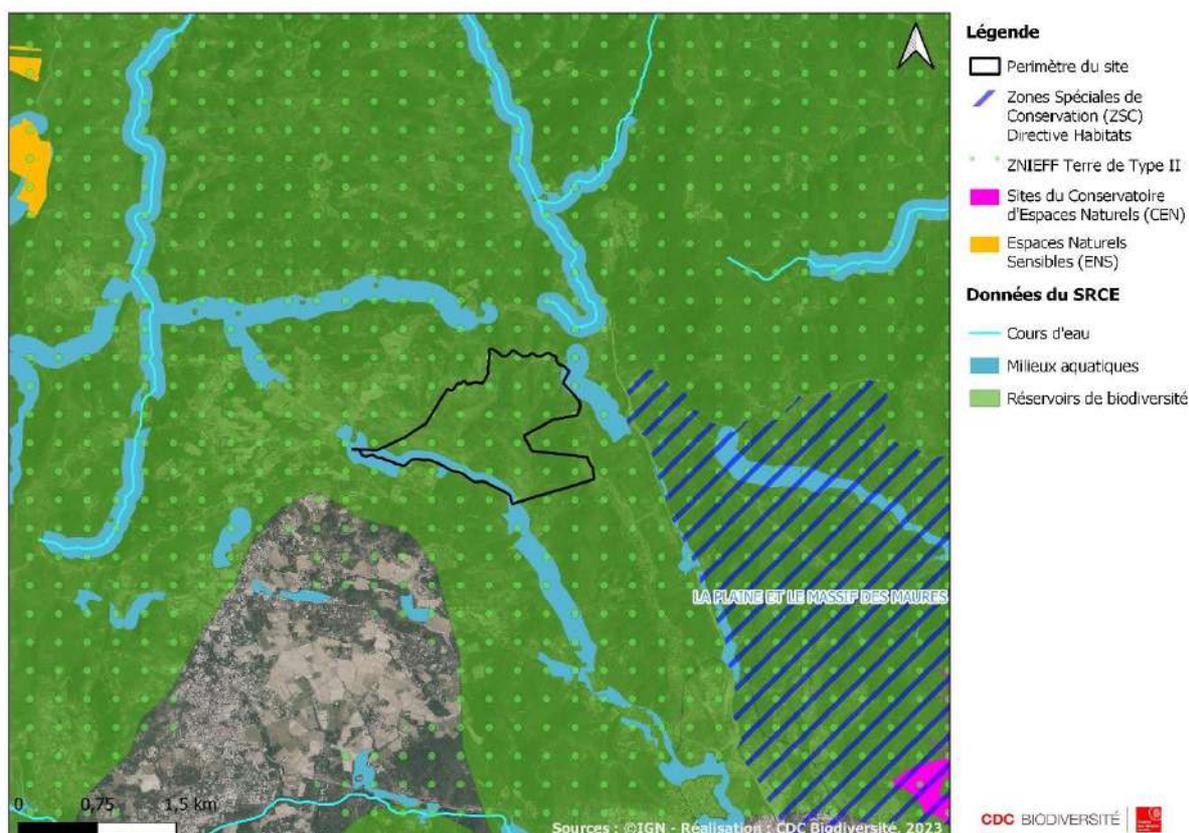
Localisation du site Cros du Mouton par rapport à l'aire de répartition provençale de la Tortue d'Hermann qui correspond également à l'aire de service du site

Zonages du patrimoine naturel

Le site Cros du Mouton ne recoupe aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel. Il est en revanche situé à proximité immédiate (moins de 100 m à l'est) d'un site Natura 2000, la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « La Plaine et le Massif des Maures » (FR9301622) qui constitue notamment un important bastion pour la Tortue d'Hermann, espèce cible de l'opération de compensation sur le site Cros du Mouton.

Le site Cros du Mouton est par ailleurs intégralement situé au sein de la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) terrestre de type II « Massif des Maures » (n°930012516), qui s'étend sur une surface totale de 75 256 ha et 27 communes. Cette ZNIEFF constitue un ensemble forestier qui abrite une diversité de biotopes remarquables. Ce massif accueille notamment l'une des plus belles populations provençales de Tortue d'Hermann.

Enfin, le site Cros du Mouton recoupe les territoires de deux plans nationaux d'actions : celui du Lézard ocellé et celui de la Tortue d'Hermann.



Localisation du site Cros du Mouton par rapport aux principaux zonages du patrimoine naturel

Diagnostic écologique

ETUDES MENEES

Le site Cros du Mouton a fait l'objet d'un diagnostic écologique approfondie préalable à la définition des actions de restauration et de gestion sur le long terme. Il repose sur la réalisation de quatre études :

- Prédiagnostic Tortue d'Hermann réalisé par la SOPTOM entre octobre et novembre 2021 ;
- Diagnostic approfondi Tortue d'Hermann réalisé par la SOPTOM entre avril et septembre 2022 ;
- Un pré-diagnostic faune – flore réalisé par AGIR écologique réalisé entre février et mars 2022 ;
- Un diagnostic faune – flore approfondi réalisé par AGIR écologique entre avril et septembre 2022.

L'ensemble de ces études représentent un total de 65,5 journées de terrain dont :

- 30 journées de terrain dédiées à la Tortue d'Hermann (SOPTOM) ;
- 23,5 journées de terrain dédiées aux autres espèces animales (AGIR écologique) ;
- 13 journées de terrain dédiées à la flore et les habitats naturels (AGIR écologique).

Cet effort de prospection permet de disposer d'un niveau de connaissance précis concernant les espèces ciblées par le programme de compensation (en l'occurrence la Tortue d'Hermann) mais également de connaître les autres enjeux écologiques du site qui, bien que non visés par un objectif de plus-value écologique doivent, à minima, être préservés sur le long terme.

En ce qui concerne spécifiquement la Tortue d'Hermann, deux méthodes d'inventaires ont été mises en œuvre :

- Méthode « quadrats » : 8 journées de terrain au printemps (entre le 25/04/2022 et le 30/05/2022) et 3 journées de terrain à l'automne (entre le 13 et le 22/09/2022) ;
- Méthode « Capture-Marquage-Recapture dite CMR » : 11 journées de terrain au printemps (entre le 01/06 et le 21/06) et 8 journées de terrain à l'automne.

Au total, près de 419 heures de prospection ont été réalisées en cumulant les deux méthodes de suivis (quadrats et CMR) dont plus de 253 heures au printemps et 165 heures à l'automne.

A noter qu'une estimation des effectifs selon un protocole CMR implique à minima environ 1,6 heure de prospection par hectare et par observateur (d'après les modalités de prise en compte de la Tortue d'Hermann et de ses habitats dans les projets d'aménagement définies par la DREAL PACA en 2010). Ici, l'effort total de prospection moyen est de 2,6 heures par hectare et par observateur.

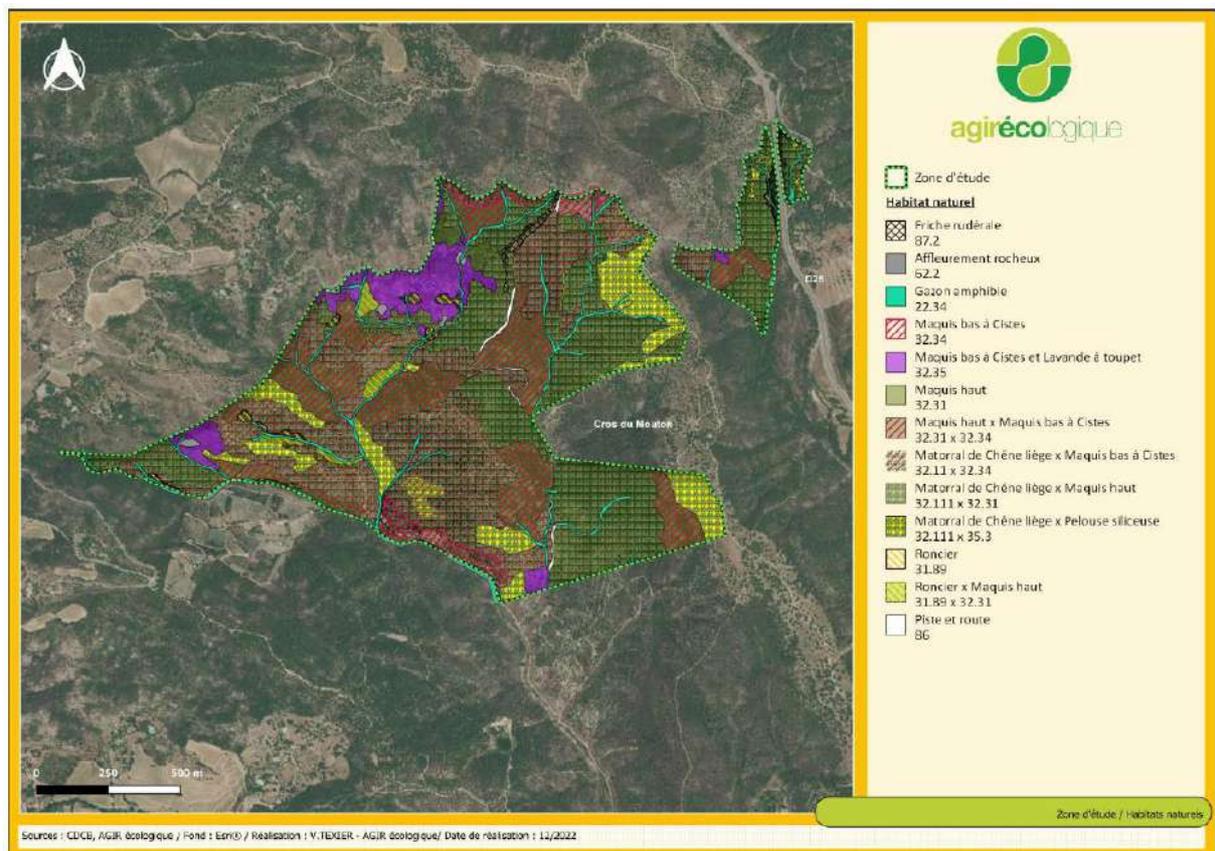
Cet effort de prospection total est donc supérieur aux préconisations de la DREAL PACA.

HABITATS NATURELS

Les inventaires de terrain ont mise en évidence la présence de 12 habitats naturels à l'échelle du site Cros du Mouton.

Ils forment une mosaïque de milieux semi-ouverts à boisés. **La majorité de la surface du site (90 %) est constituée de maquis et de matorral qui constituent des formations végétales relativement communes** localement.

Deux formations plus remarquables sont toutefois à souligner : des gazons amphibies et des affleurements rocheux. La présence de quelques chênes lièges âgés est également à noter.



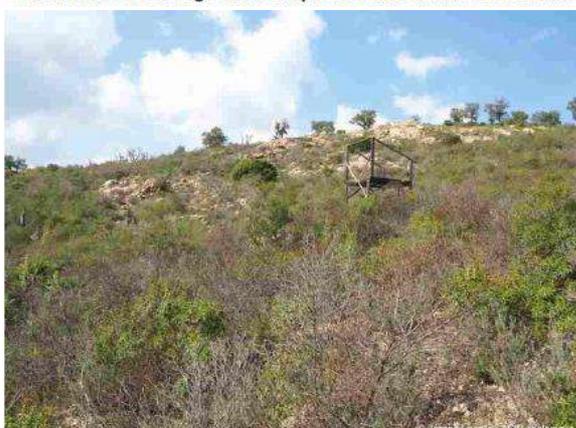
Cartographie des habitats naturels - Source : AGIR écologique, 2022



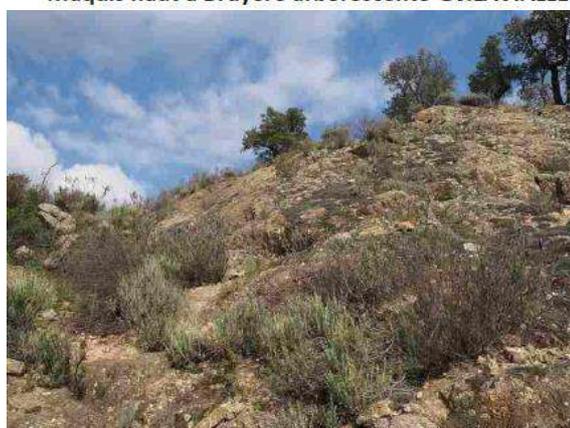
Matorral de Chêne liège en mosaïque avec une cistaie ©J.LAVIALLE



Maquis haut à Bruyère arborescente ©J.LAVIALLE



Maquis bas à Cistes ©J.LAVIALLE



Affleurement rocheux ©J.LAVIALLE



Pelouse méditerranéenne siliceuse, faciès à Astragale en forme de hache ©J.LAVIALLE



Pelouse méditerranéenne siliceuse, faciès à Canche de Provence ©J.LAVIALLE



Herbier et gazon amphibie ©J.LAVIALLE



Gazon amphibie à Isoète de Durieu ©J.LAVIALLE

Planche photographique des principaux habitats naturels présents sur le site du Cros de Mouton – Source : AGIR écologique, 2022

Synthèse des habitats naturels présents sur le site – Source : AGIR écologique, 2022

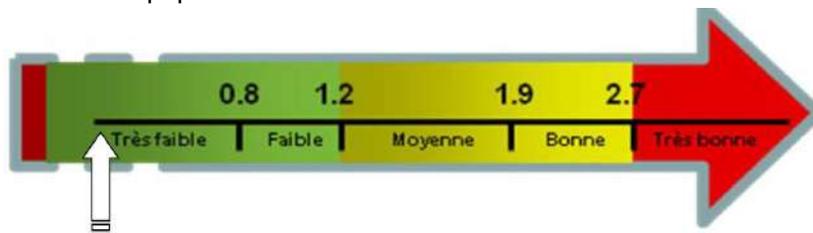
Intitulé de l'habitat Habitat : Nom et codification CORINE Biotope (en italique) Codification EUNIS En gras : codification Natura 2000 d'après EUR28	Surface occupée sur la zone d'étude	Enjeu de conservation	Statut de protection
Matorral de Chêne liège CB : <i>Matorral de Quercus suber</i> – 32.111 EUNIS : F5.111 EUR28 : 9330 - Forêts à <i>Quercus suber</i>	54 ha	Modéré	EUR 28 : oui ZH : /
Maquis bas à Cistes CB : <i>Maquis bas à Cistes</i> – 32.34 EUNIS : F5.24 EUR28 : /	41,9 ha	Modéré	EUR 28 : / ZH : /
Maquis haut CB : <i>Maquis hauts</i> – 32.31 EUNIS : F5.21 EUR28 : /	40,8 ha	Faible	EUR 28 : / ZH : /
Maquis bas à Cistes et Lavande à toupet CB : <i>Maquis bas à Cistus-Lavandula stoechas</i> – 32.35 EUNIS : F5.25 EUR28 : /	9,4 ha	Faible	EUR 28 : / ZH : /
Pelouse siliceuse CB : <i>Pelouses méditerranéennes siliceuses</i> – 35.3 EUNIS : E1.81 EUR28 : /	8,4 ha	Modéré	EUR 28 : / ZH : /
Gazon amphibie CB : <i>Groupements amphibies méridionaux</i> – 22.34 EUNIS : C3.42 EUR28 : 3170 – Mares temporaires méditerranéennes	7,8 ha	Fort	EUR 28 : oui ZH : oui
Roncier CB : <i>Fourrés décidus sub-méditerranéens sud-occidentaux</i> – 31.89 EUNIS : F3.22 EUR28 : /	2,3 ha	Faible	EUR 28 : / ZH : /
Friche rudérale CB : <i>Zones rudérales</i> – 87.2 EUNIS : E5.13 EUR28 : /	1,9 ha	Faible	EUR 28 : / ZH : /
Piste et route CB : <i>Villes, villages et sites industriels</i> – 86 EUNIS : J4 EUR28 : /	1,1 ha	Négligeable	EUR 28 : / ZH : /
Affleurement rocheux CB : <i>Végétation des falaises continentales siliceuses</i> – 62.2 EUNIS : H3.1 EUR28 : 8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	0,5 ha	Modéré	EUR 28 : oui ZH : /

TORTUE D'HERMANN

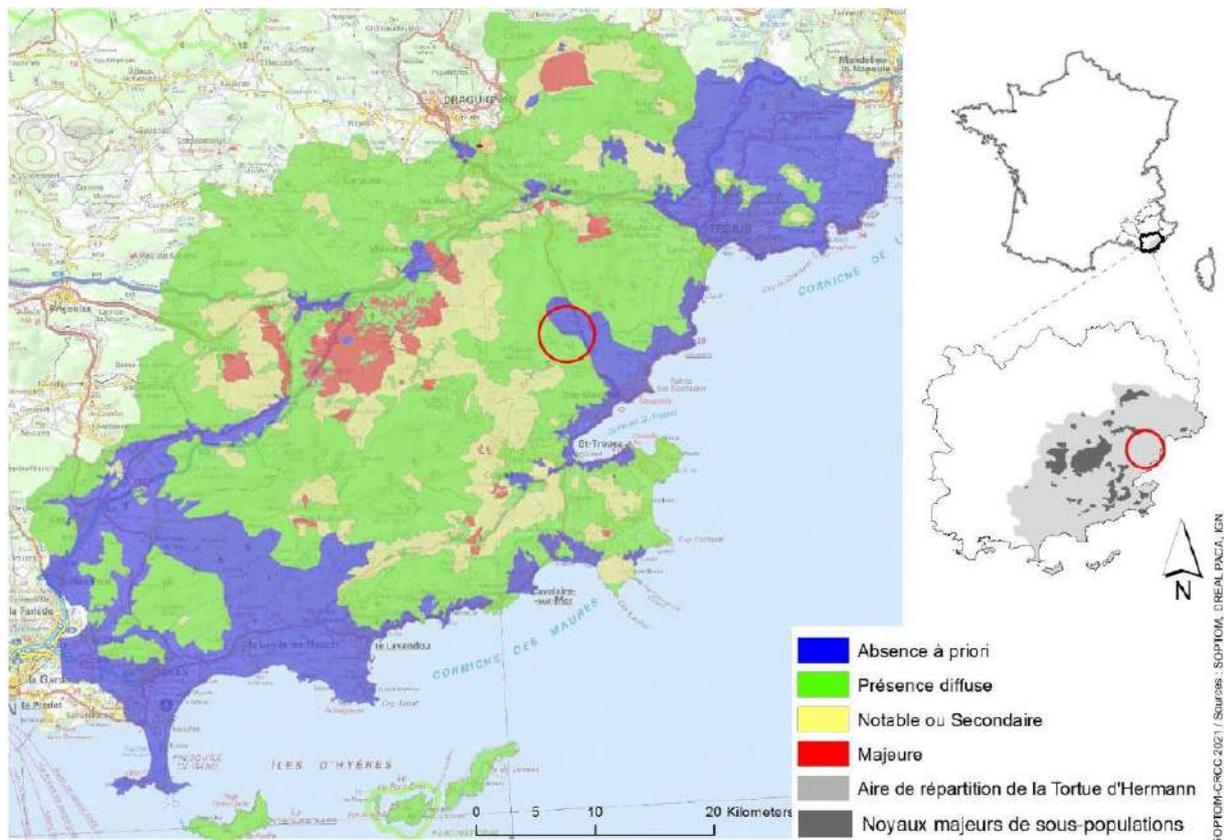
La Tortue d'Hermann a fait l'objet d'études spécifiques sur le site du Cros de Mouton par la SOPTOM, d'abord dans le cadre d'un pré-diagnostic visant à évaluer la qualité des habitats présents puis dans le cadre d'un diagnostic approfondi visant à évaluer les densités, les effectifs et la répartition de l'espèce à l'échelle du site du Cros de Mouton.

A l'issue des inventaires menés en 2022, **53 spécimens (dont 1 cadavre) ont été observés**.

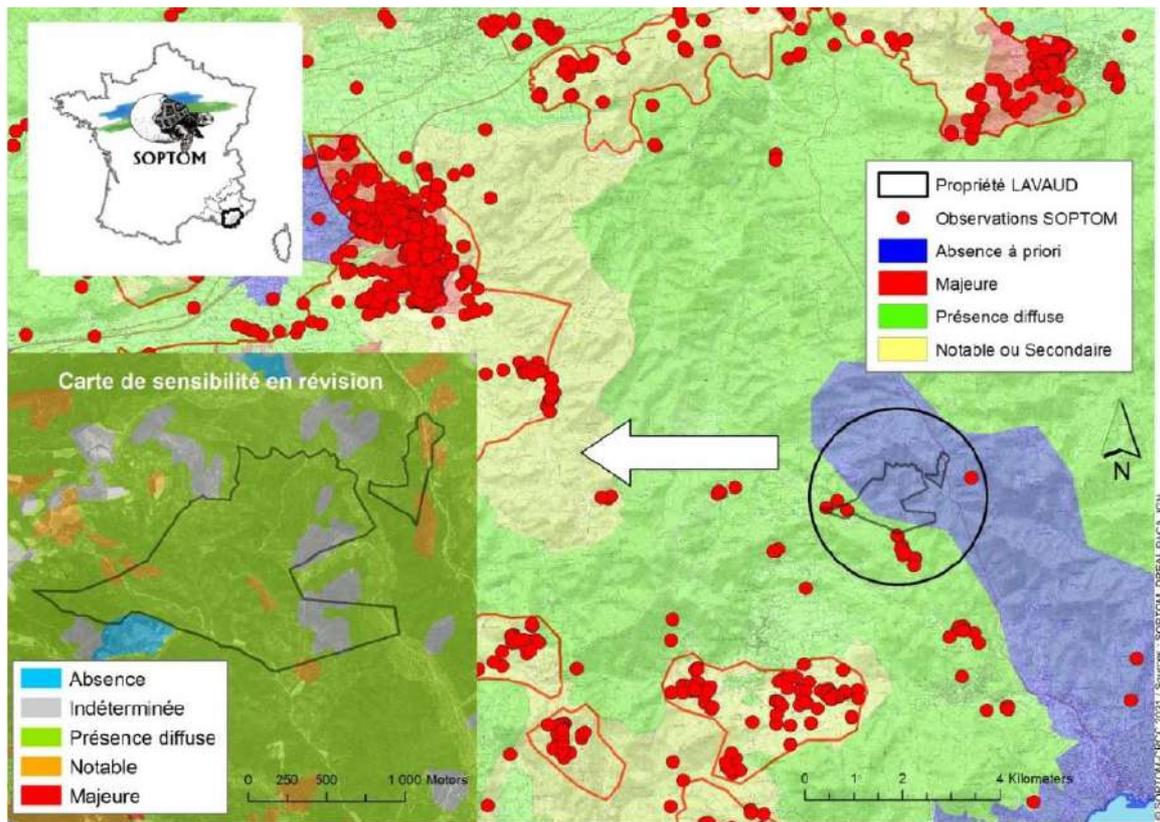
Les méthodologies d'inventaires mises en place (CMR et méthode quadrats) ont permis d'estimer la **densité horaire** et la **densité surfacique d'individus**. Respectivement de 0,15 tortues/heure et de 0,35 tortues/ha, elles sont **considérées comme très faibles à médiocres** et confirment le classement du site en zone de sensibilité verte de faible à très faible densité. Les effectifs estimés sur la base de ces inventaires donnent une population d'une centaine d'individus sur l'ensemble du site.



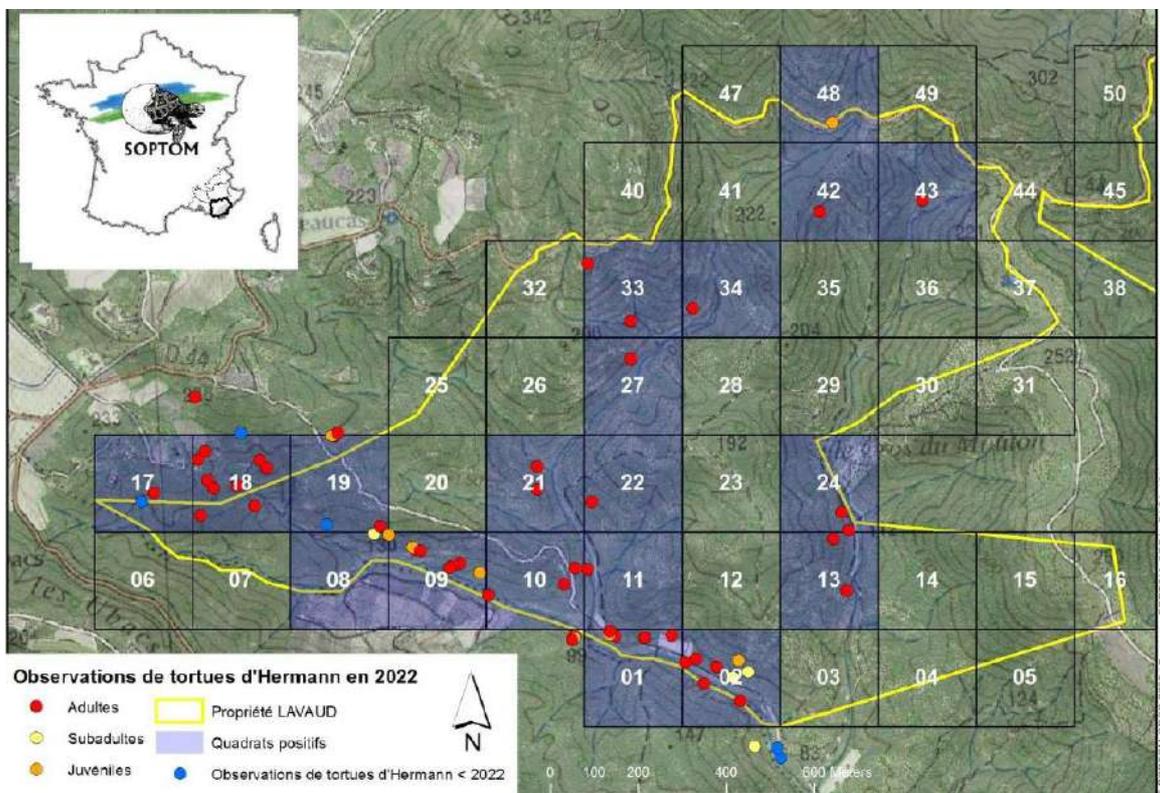
Situation de la densité horaire observée sur l'échelle des valeurs de référence – Source : SOPTOM, 2022



Localisation du site par rapport à la carte de sensibilité « Tortue d'Hermann » actuelle – Source : SOPTOM, 2022



Carte de sensibilité « Tortue d'Hermann » actuelle et celle en cours de révision – Source : SOPTOM, 2022

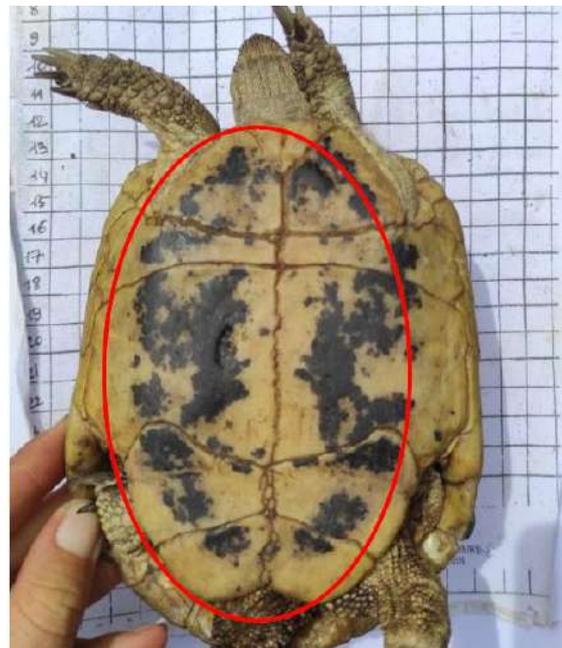
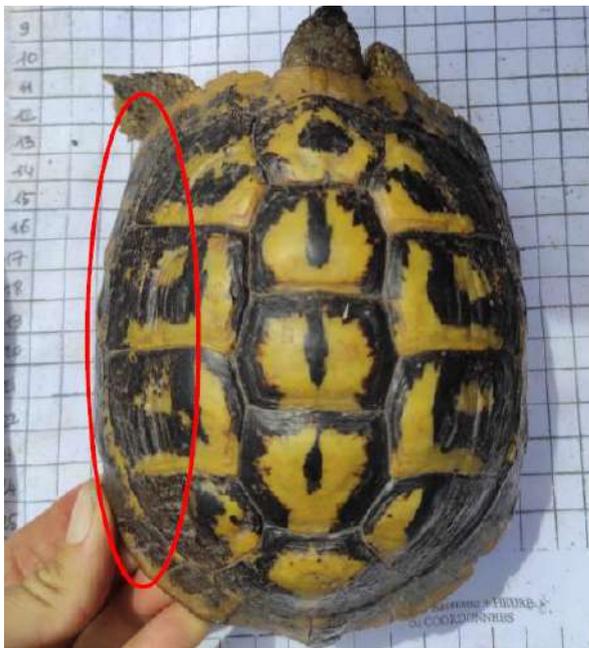


« Quadrats » positifs (occupancy et CMR) et observations selon les catégories – Source : SOPTOM, 2022

La très grande majorité des observations a été réalisée le long des vallons humides à Isoètes et la bande de 100 mètres de large de maquis environnante. Ces résultats confirment la tendance déjà observée en 2015 sur le Vallon du Pey qui jouxte le site immédiatement au sud. **Cinq incendies sur un pas de temps de moins de 45 ans expliquent vraisemblablement ce constat (analyse SOPTOM).**

Le pas de temps qui vient de s'écouler depuis le dernier incendie de 2003 (19 ans) est le plus long jamais observé sur ce site depuis les années 50. Ceci (et le biais de détection des jeunes classes d'âge) explique sans doute que la majorité des individus observés semblait âgés d'une quinzaine à une trentaine d'années. Peu d'individus de plus de 30 ans ont été retrouvés. Trois tortues adultes ont été retrouvées avec des cicatrisations liées à l'incendie de 2003. Le sexe-ratio est quant à lui plutôt équilibré chez les individus dont le sexe a pu être déterminé.

Le site est relativement sec (notamment en été) comme la majorité des habitats/sites littoraux, de surcroît après de multiples incendies. Les habitats qui semblent les plus riches en ressources alimentaires sont les ronciers, les maquis à Ciste blanc et les vallons humides. Les ronciers jouent un rôle important pour l'espèce qui, outre le fait d'en consommer les fruits, y trouve un refuge très efficace.



Cicatrisations de la dossière et du plastron de Tortues victimes des feux de 2003 – Source : SOPTOM, 2022

Aucune barrière infranchissable ni de moyenne importance n'a été détectée, vers les principaux noyaux de populations à proximité, notamment vers la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures, hormis bien entendu le tissu urbain situé au nord à plus de 10 km du site.

Le site est donc fonctionnellement lié aux noyaux majeurs de la population de Tortue d'Hermann situés dans l'environnement proche du site et en particulier avec ceux de la Réserve Naturelle Nationale (RNN) de la Plaine des Maures.

AUTRES ENJEUX ECOLOGIQUES

Le site Cros du Mouton accueille d'autres espèces patrimoniales non ciblées par les besoins de compensation engendrés par le projet immobilier porté par VINCI Immobilier. Il s'agit en particulier de :

- 15 espèces végétales protégées et/ou à enjeu de conservation ;
- 4 espèces d'invertébrés dont 3 à fort enjeu de conservation au niveau des suberaies et des fonds de vallon : l'Acidalie rougeâtre (*Idaea rhodogrammaria*), le Thècle du Frêne (*Laeosopis roboris*) et le Prione du Chêne (*Prinobius myardi*) et 1 à enjeu de conservation modéré mais protégée à l'échelle nationale : la Diane (*Zerynthia polyxena*) au niveau du vallon du Pey au sud du site ;
- 2 espèces de reptiles : la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) dans le vallon du Pey et les cours d'eau annexes et le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) au niveau des affleurements rocheux ;
- 7 espèces à enjeu de conservation fort à modéré : le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*) nicheur possible au niveau des milieux semi-ouverts bien exposés au Nord du site, le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) qui exploite les milieux ouverts et semi-ouvert du site pour chasser, l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), la Huppe fasciée (*Upupa epops*) et le Petit-duc scops (*Otus scops*) liées aux suberaies plus ou moins ouvertes et la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) liée aux milieux ouverts et semi-ouverts ;
- 11 espèces de chiroptères parmi lesquelles le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*) pour lequel un arbre-gîte avéré a été contacté.

L'ensemble de ces espèces ont été prises en compte lors de la définition des mesures de restauration écologique et de gestion à long terme pour assurer, à minima, le maintien de l'état de conservation de leur population à l'échelle du site.

Etat écologique visé

L'état écologique visé sur le site Cros du Mouton est avant tout orienté par l'objectif de **réduire la menace incendie** sur le site pour que les conditions soient favorables au retour et au maintien d'une population viable de tortue d'Hermann.

L'espèce est en effet présente sur le site mais avec une densité qualifiée de très faible à médiocre notamment en raison de la récurrence des incendies qu'a connu le site depuis les années 50. Les travaux de restauration initiaux doivent donc permettre de réduire la pression incendie sur le site tout en veillant à préserver la mosaïque d'habitats nécessaire à l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce (sites de ponte, caches pour les juvéniles, habitats d'hibernation, d'alimentation, etc.).

Travaux initiaux de restauration écologique

Pour cela, plusieurs actions de génie écologique seront mises en œuvre :

- **Création de coupures incendies** par des actions de débroussaillage sur des axes stratégiques visant à réduire la propagation d'un incendie (réduction de la fréquence des incendies). Ces coupures incendies ont été stratégiquement positionnées avec l'appui technique de la Communauté de Communes du Golfe de Saint-Tropez en charge de la politique de lutte contre les incendies sur son territoire. Cette position tient compte de la topographie du site, de la direction des vents dominants et de la direction de propagation des incendies sur le territoire ;
- **Réduction de la biomasse combustible** à l'échelle du site par des actions de débroussaillage alvéolaire notamment ciblées sur les espèces les plus inflammables pour réduire l'intensité d'un incendie. Il est en effet démontré (Ballouard J.-M. et al 2023) que le taux de mortalité d'individus de Tortues d'Hermann suite à un incendie est d'autant plus important que le milieu est fermé.

Ces actions seront mécanisées mais réalisées avec des outils adaptés (débroussailleuse à dos) et en période de faible sensibilité écologique pour éviter tout risque de dégradation sur les espèces présentes.

Il est important de souligner que les actions précédemment définies visent à réduire le risque incendie (fréquence et intensité) mais en aucun cas à le supprimer. C'est la raison pour laquelle il est nécessaire d'anticiper un éventuel incendie à venir sur le site et les mesures complémentaires qui permettront de réduire encore son impact sur la population de Tortue d'Hermann ciblée. Pour cela, d'autres actions seront mises en œuvre et en particulier :

- **Aménagement de refuges minéraux** pour que les tortues bénéficient de refuges en cas de passage d'un feu sur le site car les derniers retours d'expériences montrent que de nombreuses tortues ont été retrouvées vivantes sous des refuges minéraux après le passage d'un feu.

L'ensemble de ces actions permettront de diversifier les milieux présents à l'échelle du site et d'augmenter l'effet lisière au profit d'une mosaïque de milieux favorable à l'espèce pour réaliser son cycle de vie.



Photographie aérienne de l'habitat type favorable à la Tortue d'Hermann – Source : Renaud GARBE, CDC Biodiversité

Dans le cadre de la diversification des milieux, et dans l'objectif de fournir à l'espèce l'ensemble des milieux favorables à la réalisation de son cycle de vie, les actions de restauration engagées concerneront également :

- **Protection des sites de pontes favorables à l'espèce** : le sanglier est susceptible de représenter une menace significative pour l'espèce. Une protection de ces derniers sera donc recherchée pour éviter le piétinement et la prédation par l'installation de clôtures ;
- **Protection des ronciers présents à proximité des sites de ponte** : offrant nourriture mais également refuges pour les juvéniles sur les premières périodes de leur cycle de vie, les ronciers seront préservés lors des opérations de débroussaillages mentionnées ci-dessus.

Enfin, même si la recolonisation du site par la faune devrait se faire naturellement, le cas de la Tortue d'Hermann est particulier : c'est une espèce longévive (près de 50-60 ans), à maturité sexuelle tardive (10-12 ans) et à faible reproduction (3 à 4 œufs/an). Dans ce contexte, la récurrence des incendies sur un même site peut conduire à l'extinction d'une population. Les translocations conservatoires répondent à ce contexte. Par ailleurs, plusieurs retours d'expériences de la SOPTOM sont maintenant disponibles et ont fait l'objet de publications (Lepeigneul et al., 2014 ; Pille et al., 2017). Avec toutes les précautions sanitaires et génétiques qui s'imposent (cf. Lignes directrices de l'IUCN), les précédents

résultats ont montré que la translocation est pertinente et qu'elle constitue un outil pour enrayer le déclin de l'espèce. Ce type d'action est également intégré dans une stratégie nationale opérationnelle du Plan National d'Actions Tortue d'Hermann (2018-2027). C'est sur la base de ces connaissances scientifiques que la présente opération de restauration projette de renforcer les actions sur les milieux par un renforcement de la population de Tortue d'Hermann via une translocation conservatoire encadrée par la SOPTOM. Cette mosaïque d'habitat renforcée à l'échelle du site profitera à d'autres espèces méditerranéennes telles que le Lézard ocellé ou encore le cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts (Fauvette pitchou et Pie-grièche écorcheur notamment). En effet, les actions engagées permettront d'étendre les habitats favorables à ces espèces à l'échelle du site.

Il est important de souligner que la définition de cet état écologique visé et des actions de restauration écologiques nécessaires à son atteinte tient également compte de l'ensemble des espèces présentes sur le site même si ces dernières ne sont pas directement ciblées par l'opération de compensation. En effet, si les actions mises en œuvre ne peuvent justifier d'un gain écologique significatif pour ces espèces, l'opération vise, à minima, à assurer les conditions favorables à leur maintien.

Gestion à long terme

A l'issue des travaux de restauration écologique, la gestion engagée sur le site Cros du Mouton visera à permettre de maintenir une dynamique du milieu conformément à l'objectif initial. Pour cela, une gestion pastorale sera engagée en veillant à ce qu'elle soit parfaitement adaptée à la fois à la dynamique de la végétation et à l'écologie de l'espèce visée. Si besoin, des opérations mécaniques peuvent être amenées à compléter la gestion pastorale (gestion des refus notamment).

Autres actions

D'autres actions en faveur de la Tortue d'Hermann seront mises en œuvre dans le cadre du programme de compensation à l'échelle du site Cros du Mouton. En particulier :

- **Mettre en place un outil de protection pour pérenniser les engagements au-delà de la durée du programme de compensation** : le choix de l'outil est guidé par un haut niveau de protection foncière. L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) permet d'atteindre cet objectif.
- **Limiter le dérangement des espèces** par une restriction de l'accès au site notamment concernant les engins motorisés, les promeneurs et leurs chiens.
- **Mettre en place une gestion cynégétique adaptée** aux enjeux de conservation.

L'ensemble de ces actions feront l'objet d'un suivi de l'efficacité des actions engagées et de l'état de conservation de la population de Tortue d'Hermann sur la base de protocoles scientifiques robustes.

Enfin, d'autres espèces font l'objet d'actions spécifiquement définies au plan de gestion. Elles ne sont pas détaillées ici. Néanmoins, l'intégralité des actions prévues dans le cadre du plan de gestion écologique établi sont listées en annexe à ce rapport.

Evaluation du gain et de l'équivalence écologique

Méthodologie appliquée

La méthodologie proposée dans le cadre de l'opération de compensation Cros du Mouton est une **méthode par écart de milieux**. Elle consiste à quantifier les pertes et les gains de biodiversité sur la base des mêmes indicateurs. Ces indicateurs permettent de comparer l'intérêt d'un habitat pour une espèce donnée avant et après impacts du projet d'aménagement considéré (Δ Pertes) mais aussi avant et après réalisation du programme de restauration écologique sur le site de compensation considéré (Δ Gains). Des coefficients d'ajustements peuvent venir compléter cette comparaison. Ainsi, l'équivalence entre pertes et gains s'exprime sur la base de la formule suivante :

$$\text{Surface à compenser} = \text{Surface impactée} \times (\Delta \text{ Pertes}) / (\Delta \text{ Gains}) \times \text{Coefficients d'ajustement}$$

Cette évaluation est réalisée sur la base de :

- La définition d'indicateurs de qualification du niveau d'intérêt d'un habitat pour une espèce, en l'occurrence la Tortue d'Hermann ;
- L'évaluation du niveau d'intérêt des habitats d'espèce en état initial sur le site impacté et sur le site compensé ;
- La projection du niveau d'intérêt des habitats d'espèce après impacts du projet d'aménagement considéré ;
- La projection du niveau d'intérêt des habitats d'espèce après travaux de génie écologique sur le site de compensation.

Cette méthode permet :

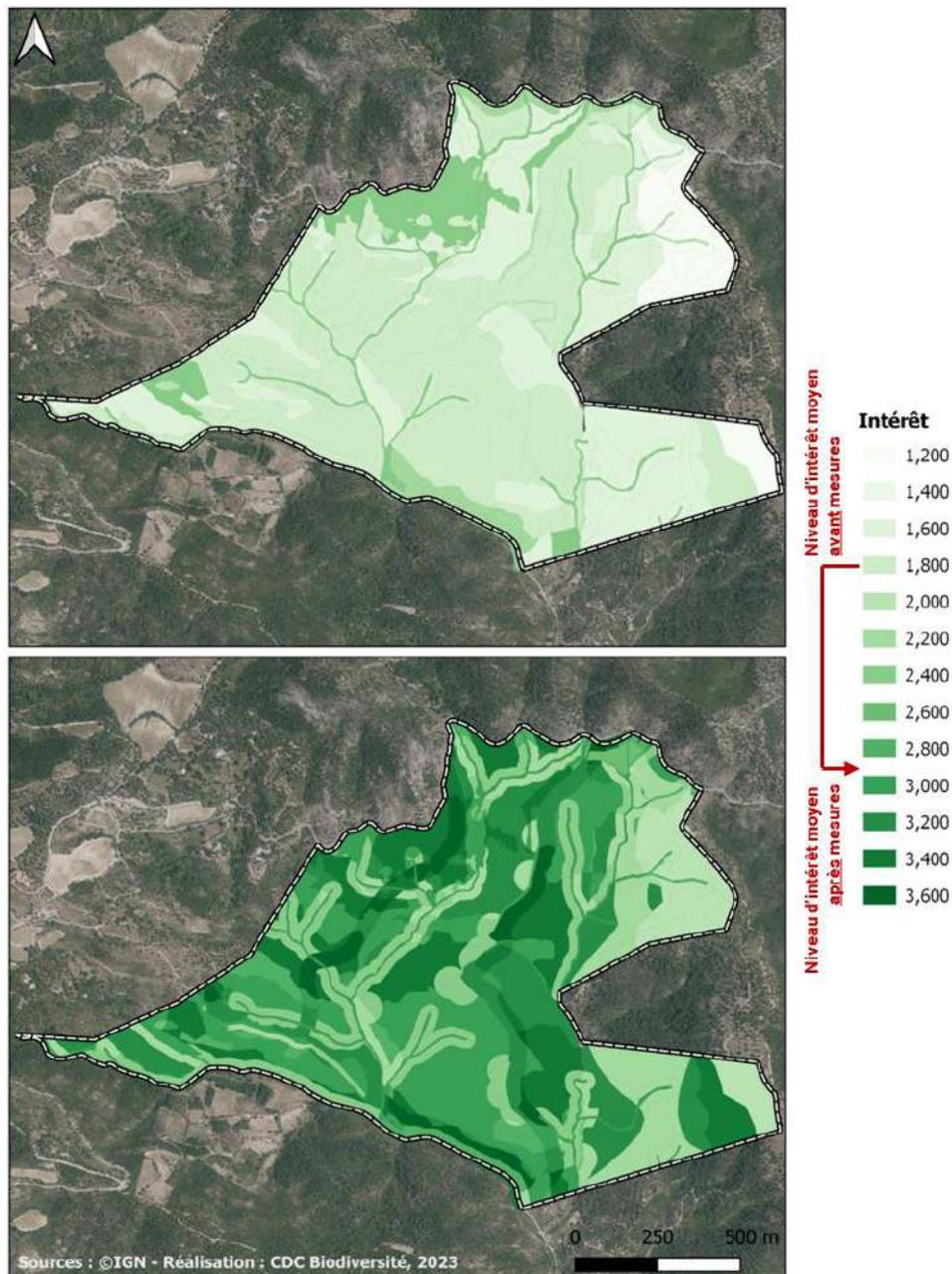
- De respecter l'Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique ;
- De quantifier les pertes, les gains et l'équivalence écologique par espèce en tenant compte spécifiquement de son écologie ;
- De tracer et de cartographier les gains de biodiversité projetés à l'issue des travaux de restauration écologique pour réaliser un suivi et une vérification de l'atteinte des objectifs prédéfinis.

Le détail de la méthodologie mise en œuvre est présenté en annexe à ce rapport.

Gain écologique résultant sur le site Cros du Mouton

A l'issue de la mise en œuvre de la méthodologie d'évaluation du gain écologique sur le site Cros du Mouton, il en résulte pour la Tortue d'Hermann :

- Un niveau d'intérêt initial moyen de 1,8 à l'échelle du site ;
- Un niveau d'intérêt projeté moyen de 2,9 à l'échelle du site ;
- Un gain résultant moyen de +1,1 par unité de surface.



Eligibilité du site à la compensation écologique

Maîtrise foncière du site et pérennité du programme de compensation

Le site a été acquis par CDC Biodiversité, opérateur de compensation écologique, en août 2022. L'acquisition représente le moyen le plus fort et le plus durable de sécurisation du foncier.

Au-delà de cette maîtrise foncière, CDC Biodiversité s'engage à préserver la vocation naturelle du site au-delà de la durée de ses engagements. Pour cela, une demande de classement du site en Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) sera réalisée dans le cadre de la mise en œuvre du programme de compensation.

Proximité géographique

En ce qui concerne la Tortue d'Hermann, la proximité géographique entre le site impacté et le site de compensation s'apprécie à l'échelle de l'aire de répartition provençale de l'espèce, en cohérence avec le fonctionnement global de sa métapopulation.

Le projet immobilier porté par VINCI immobilier est situé en limite est de l'aire de répartition provençale de l'espèce.



Localisation du projet par rapport au site Cros du Mouton et à l'aire de répartition provençale de l'espèce

Plus-value écologique

Les incendies de forêts : l'une des principales causes de régression de la Tortue d'Hermann

Les écosystèmes méditerranéens offrent de bonnes capacités de résilience vis-à-vis du feu et bon nombre d'espèces patrimoniales, notamment des oiseaux et même certaines plantes profitent des ouvertures de milieux consécutives à ces événements. Pour autant, cela ne doit pas occulter les conséquences du feu sur la faune sauvage en général et sur la Tortue d'Hermann en particulier. Cette espèce est l'un des reptiles les plus menacés d'Europe.

Selon le Plan National d'Actions en faveur de la Tortue d'Hermann (Catard et al., 2010 ; Celse et al., 2017), les incendies de forêt apparaissent comme l'une des principales menaces après les pertes irréversibles d'habitats (dus notamment à l'urbanisation).

Ce PNA hiérarchise les menaces vis-à-vis de l'espèce en fonction de leur gravité comme suit :

- Pertes irréversibles d'habitats ;
- Dégradation de la qualité des habitats (incluant l'effet des incendies de forêts) ;
- Pratiques agricoles et forestières défavorables ;

- Fragmentation des populations ;
- Prédation et prélèvement d'individus ;
- Introduction d'animaux étrangers aux populations naturelles.

Les habitats d'espèce et les populations de tortues présentent en théorie des capacités de résilience après les feux à condition d'**un rythme de feu inférieur à 25 ans**. Au-delà, les incendies sont très préjudiciables aux populations de tortues. **La mortalité due au feu dans le Var est importante** (autour de 70 %) et présente une forte variabilité entre sites : 35% à 80%, voire 90 à 95% comme c'est le cas lors de l'incendie de 2017 sur l'aire d'adhésion du Parc National de Port-Cros.

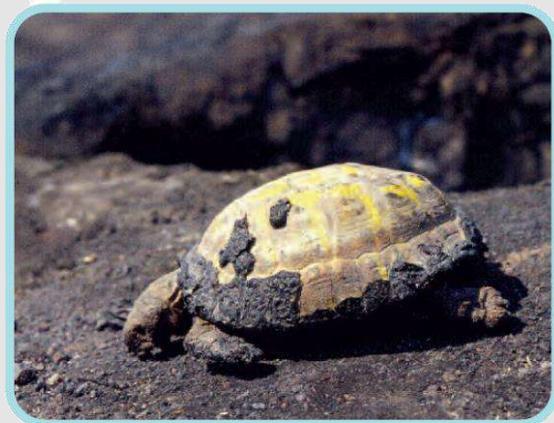
La présente opération de restauration écologique vise donc notamment à répondre à la deuxième cause de régression de l'espèce en réduisant la pression incendie.

Extrait du guide de gestion des populations et des habitats de la Tortue d'Hermann :

« La dégradation des habitats constitue la seconde cause de régression de l'espèce, tout particulièrement la **dégradation causée par les incendies de forêt**. Dans le cas de la Tortue d'Hermann, on constate un retour très lent à l'état initial (concept de résilience des écosystèmes) contrairement à ce que l'on peut observer chez les oiseaux par exemple. Cela tient à la démographie très particulière de l'espèce, basée sur une importante survie adulte.



Massif des Maures après l'incendie de 2003



Tortue d'Hermann retrouvée morte après le passage du feu

En France, les incendies de forêt semblent avoir réduit la distribution de l'espèce dès le 19^e siècle comme le mentionnent déjà les auteurs du tout début du 20^e siècle. Ainsi, **sa quasi-disparition du massif de l'Estérel est très certainement due aux violents incendies de forêts qui ont parcouru le massif à la fin du 19^e siècle et au début de ce siècle.** [...]

Dans les Maures, la cartographie des surfaces incendiées ces quarante dernières années montre une étroite complémentarité avec la distribution de l'espèce. **Les noyaux de populations y sont localisés de façon quasi exclusive dans les secteurs épargnés par les incendies.** Au cours des 100 dernières années, 11 années ont connu des incendies équivalents ou supérieurs à 20 000 ha, soit une année « rouge » tous les 10 ans en moyenne. Depuis 1965, 55 % de l'aire historique de la Tortue d'Hermann dans le Var a été parcourue au moins une fois par l'incendie ; 9 % deux fois et plus. C'est donc plus de la moitié de l'aire potentielle de l'espèce qui a été livrée aux flammes en 40 ans. Les études menées ces dernières années

en Provence montrent que la probabilité de présence de l'espèce dans un secteur donné tombe à 25 % après deux incendies, et à 7 % après 3 incendies. **Les abondances se réduisent en moyenne de 21 % à chacun des feux, ce qui conduit à penser qu'un rythme de feu inférieur à 20 ans mène inéluctablement à la disparition de l'espèce.** Dans la plaine des Maures, l'abondance des tortues est significativement plus basse dans les secteurs brûlés il y a 30 ans que dans les secteurs non incendiés.

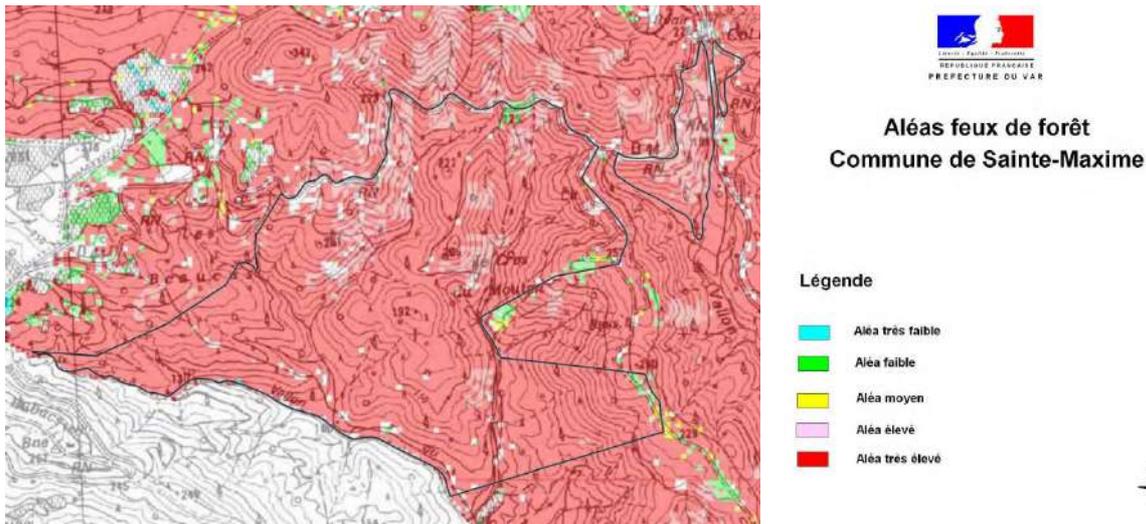
L'abandon des pratiques traditionnelles et la spécialisation de l'agriculture depuis l'après-guerre ont également joué un rôle déterminant dans le déclin de l'espèce. Avec l'exode rural, les exploitations agricoles se sont fortement raréfiées, de même qu'ont disparu les activités liées à la forêt : exploitation du liège et des souches de bruyère, coupes de bois, charbonnage, élevage. **L'abandon de ces pratiques s'est traduit par une intense reprise de la forêt avec, pour corollaire, une vulnérabilité accrue face au phénomène incendie.**

Le déclin des troupeaux et des animaux de ferme (chevaux, ânes) a également largement contribué à l'affaiblissement de la pression pastorale sur les milieux naturels. Aux alentours des années 1850, le Var accueillait 300 000 ovins et 35 000 caprins. Ils n'étaient plus que 50 000 en 1991 pour 4 200 caprins, soit une réduction par 6 du cheptel ovin durant cette période et plus particulièrement durant la période 1950-2000. Les surfaces agricoles, les landes pâturées et les friches occupaient quant à elles 80 % de l'espace en 1850. Elles n'occupaient plus que 32 % en 1991.

Dans le même temps, c'est **la forêt et les zones urbaines qui ont gagné du terrain** : 20 % du territoire était occupé par la forêt en 1850 contre 54 % aujourd'hui. Ces chiffres illustrent l'importance du phénomène. Aujourd'hui, la zone occupée par la Tortue d'Hermann dans le Var est essentiellement constituée de forêts, de vignes et de zones urbanisées. De fait, **c'est l'emprise de l'agriculture moderne (vignobles dans le cas du Var) et de l'urbanisation qui a repoussé la Tortue d'Hermann dans les zones forestières ou pré-forestières, c'est-à-dire dans les zones qui ne correspondent pas à l'optimum écologique de l'espèce et les zones les plus pyrophiles.** »

Le site Cros du Mouton, un site incendié à cinq reprises depuis les années 50

Dans le département du Var, les dernières décennies ont fait face à une augmentation de la fréquence des incendies en raison des effets combinés du changement climatique et de l'histoire de l'utilisation des terres (régression des parcelles agricoles notamment). Le site Cros du Mouton ne fait pas exception à la règle. Il a été totalement, ou partiellement, incendié à cinq reprises depuis les années 50 : en 1959, 1982, 1970, 1990 et 2003. Cette occurrence des feux de forêt associée aux caractéristiques de la végétation et à la topographie marquée du terrain concourent à un **aléa incendie de forêt qualifiée de très élevé dans le Plan de Prévention des Risques d'Incendies de Forêt (PPRIF)** de la commune de Sainte-Maxime. Cet aléa traduit une **forte menace vis-à-vis de la viabilité de l'espèce sur le site.**



Localisation du site étudié par rapport à la carte des aléas feux de forêts du PPRIF de Sainte-Maxime

Par ailleurs, et dans un contexte de réchauffement climatique, la fréquence des feux de forêt est amenée à s'intensifier dans les années à venir. La Tortue d'Hermann est une espèce longévive (près de 50-60 ans), à maturité tardive (10-12 ans) et à faible reproduction (3 à 4 œufs/an). Suivant l'intensité des feux, certaines sous-populations impactées n'auront sans doute pas le temps de se restaurer d'elles-mêmes avant qu'un prochain feu ne les touche.

Une population de Tortue d'Hermann présente sur le site Cros du Mouton mais fragilisée par la récurrence des incendies

Les études menées par la SOPTOM sur le site soulignent que « Si l'intensité et/ou l'ampleur d'un feu sur un site influence la résilience d'une population, c'est plutôt la fréquence des feux sur un même site qui est déterminante. Il est admis qu'une forte fréquence (<20-30 ans) des feux peut localement entraîner l'extinction d'une population (Couturier et al., 2014). Ainsi, **les zones incendiées 2 fois et plus (Massif de l'Esterel, est et ouest du Massif des Maures) ne possèdent plus de populations tout à fait viables** alors que des zones incendiées une fois (plateau de Flassans-Gonfaron, Plaine des Maures, partie centrale des Maures, presqu'île de St-Tropez) possèdent des densités de tortues satisfaisantes. »

Sur le site, ces études concluent par ailleurs : « Les suivis mis en œuvre au printemps et à l'automne 2022 sur la propriété Lavaud¹ ont permis d'estimer la présence de tortues d'Hermann suivant différents indicateurs. **La densité horaire et la densité surfacique estimées, considérées comme très faibles à médiocres, confirment le classement du site en zone de sensibilité verte de faible à très faible densité.** La très grande majorité des observations a été réalisée le long des vallons humides à Isoètes et la bande de 100 mètres de large de maquis environnante. Ces résultats confirment la tendance déjà observée en 2015 sur le Vallon du Pey qui jouxte la propriété immédiatement au sud. **Cinq incendies sur un pas de temps de moins de 45 ans (63 jusque 2022) expliquent vraisemblablement ce constat.** »

Il ressort de ces éléments que si l'une des principales causes de régression de la Tortue d'Hermann est liée aux incendies de forêts, ce constat se vérifie également sur le site étudié à l'issue des études menées sur le site par la SOPTOM entre octobre 2021 et septembre 2022.

Dans ce contexte, le programme d'action a été défini en vue de réduire le risque incendie (fréquence et intensité) via la création de coupures incendie et la réduction de la biomasse combustible à l'échelle de l'ensemble du site. Il permettra donc de lutter contre l'une des principales menaces de régression de l'espèce, justifiant la plus-value écologique de l'opération. A noter que l'ensemble de ces actions seront réalisées grâce à des opérations de débroussaillage manuel à l'aide de débroussailleuses à dos pour éviter tout risque de blessure ou de mortalité sur les individus de tortues déjà présents sur le site.

L'opération sera par ailleurs renforcée par une opération de renforcement de la population par des relâchés d'individus issus du centre de captivité de la SOPTOM.

L'opération de restauration visera également à **dynamiser les pratiques agricoles traditionnelles** via le pastoralisme extensif visant ainsi la troisième cause de régression de l'espèce (pratiques agricoles et forestières défavorables).

Par ailleurs, elle permettra une **diversification des habitats d'espèce** et une protection des habitats sensibles (mise en défends des sites de ponte).

Enfin, et bien que la plus-value écologique des actions suivantes ne soit pas quantifiable, il est important de souligner que l'opération sera à l'origine d'une **réduction des dérangements** notamment par une réglementation des accès et une canalisation de la fréquentation (en lien avec la cinquième cause de régression de l'espèce : prédation et prélèvement d'individus).

Au-delà des considérations présentées ci-dessus, il est rappelé qu'une méthode de dimensionnement de l'équivalence écologique est proposée dans le cadre de la présente opération. Elle permet notamment d'évaluer les gains apportés par les actions de restauration écologique et d'entretien des milieux sur le long terme.

Additionnalité écologique

Le site du Cros de Mouton ne fait l'objet d'aucune gestion à vocation écologique.

Additionnalité administrative

Le site du Cros de Mouton est classé en Espace Boisé Classé (EBC) au PLU de la commune de Sainte-Maxime. Si ce classement protège la vocation boisée du site, il n'apporte aucune garantie quant à une réduction du risque incendie et au maintien des habitats favorables aux espèces patrimoniales

contactées sur le site (les espèces à enjeux de conservation sont très majoritairement des espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts).

Le site ne fait l'objet d'aucune autre protection réglementaire. Il ne fait pas non plus l'objet d'une gestion liée à la lutte contre les incendies de forêts (activité de sylvopastoralisme actuellement en déprise), hormis sur sa frange Est sur laquelle une évolution des pratiques permettra de rendre la gestion pratiquée (coupe rase de la végétation) favorable aux espèces cibles de l'opération.

L'additionnalité administrative est donc forte.

Faisabilité technique

L'opération de restauration projetée des actions de génie-écologique disposant de nombreux retours d'expériences favorables (débroussaillage alvéolaire, mise en défends d'habitats sensibles, mise en place d'une gestion pastorale extensive, etc.). Ces actions ne présentent pas de difficultés techniques. Elles font par ailleurs l'objet de publications scientifiques à l'instar des publications disponibles concernant les opérations de relâcher d'individus de Tortue d'Hermann issue de captivité post-incendie.

Néanmoins, une attention particulière sera portée au phénomène d'érosion des sols qui pourrait être accentué par les opérations de réduction de la biomasse végétale. Une action spécifique a été définie en ce sens (aménagement de fascines).

Enfin, ni la réussite ni la faisabilité des mesures de génie écologique proposées ne sont influencées par les effets du changement climatique.

Annexes

Annexe 1 : Enjeux, objectifs et actions définies au plan de gestion écologique

ACTIONS LIEES A LA CONSERVATION ET LA RESTAURATION DU PATRIMOINE NATUREL

Enjeux	Objectifs à long terme	Objectifs opérationnels	Actions
Le renforcement des populations des espèces ciblées par le programme de restauration	OR1 : Favoriser le retour et le maintien d'une population viable de Tortue d'Hermann	OOR11 : Réduire le risque incendie (fréquence et intensité)	Installer une barrière de type DFCI à l'entrée principale du site
			Mettre en place des coupures passives de combustible par des débroussaillages
			Réduire la masse combustible par un débroussaillage alvéolaire ciblé
			Adapter la gestion pastorale aux enjeux écologiques et à la lutte contre les incendies
			Dégager manuellement les refuges rocheux de toute végétation
			Aménager des refuges minéraux pour les Tortues d'Hermann en cas d'incendie
			Réaliser des opérations de sauvetage d'individus en cas de survenue d'un incendie
		OOR12 : Préserver et diversifier les habitats d'espèce de la Tortue d'Hermann	Mettre en exclus les principaux sites de ponte
			Mettre en exclus les ronciers d'intérêt pour les juvéniles
			Préserver les fonds de vallons à enjeux et ruisseaux intermittents
OOR13 : Accompagner le retour de la Tortue d'Hermann	Préserver milieux forestiers favorables à la diversité biologique du site		
	Réaliser une opération de translocation conservatoire de Tortues d'Hermann		

Enjeux	Objectifs à long terme	Objectifs opérationnels	Actions
Le renforcement des populations des espèces ciblées par le programme de restauration	OR2 : Étendre le territoire favorable au Lézard ocellé	OOR21 : Étendre les habitats favorables au cycle de vie du Lézard ocellé	Voir actions liées à l'OOR11 Créer des gîtes à Lézard ocellé
	OR3 : Étendre le territoire favorable au cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts	OOR31 : Étendre les habitats favorables au cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts	Voir actions liées à l'OOR11
	OR4 : Étendre le territoire favorable au cortège d'oiseaux des milieux boisés clairsemés	OOR41 : Étendre les habitats favorables au cortège d'oiseaux des milieux boisés clairsemés	Voir actions liées à l'OOR11
La préservation du patrimoine naturel du site	OR5 : Préserver la diversité biologique du site	OOR51 : Préserver les espèces végétales patrimoniales non ciblées par la compensation	Préserver les milieux ouverts favorables aux espèces végétales patrimoniales
			Préserver les fonds de vallons à enjeux et ruisseaux intermittents
		OOR52 : Préserver les autres espèces animales patrimoniales non ciblées par la compensation	Aménager des fascines pour lutter contre l'érosion des sols et préserver la qualité écologique des milieux aquatiques
			Préserver les milieux forestiers favorables à la diversité biologique du site
			Préserver les fonds de vallons à enjeux et les ruisseaux intermittents
			Préserver les arbres gîtes avérés et potentiels pour les chiroptères
Rouvrir localement les fonds de vallons de moindre enjeu écologique			
Planter des aristoloches à feuilles rondes issues d'un contrat de culture local			
OOR53 : Préserver la diversité des milieux et des espèces	Suivre et maîtriser le développement des EEE		

Enjeux	Objectifs à long terme	Objectifs opérationnels	Actions
La quiétude et la protection du site	OR6 : Assurer la quiétude du site pour la faune	OOR61 : Limiter le dérangement des espèces	Réglementer l'accès au site des engins motorisés
			Réglementer l'accès au site pour les promeneurs et les chiens
			Canaliser la fréquentation par l'installation de clôtures le long des chemins
		OOR62 : Mettre en place une gestion cynégétique adaptée aux enjeux de conservation	Mettre en place un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB), avec un règlement adapté
	OR7 : Assurer la protection du site vis-à-vis des dépôts sauvages	OOR71 : Mettre en place une stratégie de lutte contre des dépôts sauvages	Mettre en place des blocs rocheux au niveau des zones à risque de dépôts sauvages
			Installer une signalétique de sensibilisation environnementale
			Prévoir des opérations de nettoyage
	OR8 : Veiller au respect de la réglementation	OOR81 : Veiller au respect de la réglementation	Assurer la surveillance du site
	OR9 : Pérenniser la vocation naturelle du site	OOR91 : Mettre en place un outil de protection	Mettre en place un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

ACTIONS LIEES AU DEVELOPPEMENT DU PASTORALISME

Enjeux	Objectifs de long terme	Objectifs opérationnels	Actions
Des pratiques pastorales adaptées	OP1 : Concilier pastoralisme et biodiversité	OOP11 : Mettre en œuvre une gestion pastorale compatible avec les enjeux écologiques	Réaliser un diagnostic pastoral
			Mettre en place un outil pour encadrer l'activité pastorale
			Mettre en place un suivi pastoral
	OP2 : Dynamiser le pastoralisme extensif	OOP21 : Organiser les places de pâturage	Concier avec l'éleveur et/ou le berger pour adapter la gestion pastorale au gré des besoins
			Réaliser si besoin des semis d'espèces fourragères

ACTIONS LIEES A LA CONNAISSANCE DU PATRIMOINE NATUREL

Enjeux	Objectifs de long terme	Objectifs opérationnels	Actions
Le suivi du gain écologique de l'opération de restauration	OC1 : Suivre l'état de conservation des espèces cibles et des habitats d'espèces	OOC11 : Suivre les effectifs et la dynamique des espèces cibles	Suivre les effectifs et la dynamique des espèces cibles
		OOC12 : Suivre l'état de conservation des habitats d'espèces cibles	Suivre l'état de conservation des habitats d'espèces cibles
	OC2 : Suivre l'évolution des autres espèces patrimoniales	OOC21 : Suivre les effectifs et la dynamique des autres espèces patrimoniales	Suivre les effectifs et la dynamique des autres espèces patrimoniales

ACTIONS D'ADMINISTRATION

Enjeux	Objectifs de long terme	Objectifs opérationnels	Actions
La gestion forestière	OA1 : Assurer une stratégie long terme de gestion des espaces boisés	OOA11 : Mettre en place une gestion durable des espaces boisés	Rédiger et mettre en œuvre un Plan Simple de Gestion (PSG)
La coordination de la gestion	OA2 : Administrer et coordonner la gestion du	OOA21 : Administrer et coordonner la gestion du site	Coordonner la mise en œuvre du plan de gestion
			Créer un comité de suivi et assurer son animation
			Assurer le reporting auprès des services de l'Etat

Annexe 2 : Méthode de dimensionnement du gain et de l'équivalence écologique

Le dimensionnement de la compensation écologique vise à définir les caractéristiques et les modalités de mise en œuvre de la compensation écologique de manière à ce qu'elle génère des gains de biodiversité au moins égaux, voire supérieurs, aux pertes de biodiversité induites par le projet d'aménagement concerné par la démarche réglementaire de compensation écologique.

Pour cela, il est nécessaire de qualifier mais également de quantifier les pertes / gains de biodiversité mentionnés ci-dessus. La guide du Ministère de la Transition Ecologique (MTE) propose une Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique (CGDD, OFB, ONEMA, 2021), nommée « Approche standardisée » dans la suite de cette annexe, qui s'organise autour d'un arbre de décision décomposé en huit étapes et des questions auxquelles il faut répondre pour mettre en œuvre la compensation de façon conforme au cadre réglementaire.

L'Approche standardisée traite à la fois des questions préalables au dimensionnement (qualification et quantification des impacts résiduels), du dimensionnement à proprement parler (qualification et quantification des pertes et des gains de biodiversité), et du suivi des mesures permettant de vérifier l'atteinte de l'équivalence écologique.

La présent annexe s'attache à **présenter la méthodologie d'évaluation de l'équivalence écologique retenue pour quantifier les pertes induites par un projet d'aménagement et les gains engendrés par l'opération de compensation Cros du Mouton selon les mêmes métriques.**

La méthode de dimensionnement proposée est une **méthode par écart de milieux** qui consiste à comparer le niveau d'intérêt d'un milieu au regard d'une espèce ou d'un cortège d'espèces considéré entre une situation de référence et une situation projetée.

Concernant les pertes de biodiversité induites par un projet d'aménagement : cette méthode consiste à comparer le niveau d'intérêt des milieux avant et après impacts.

Concernant les gains de biodiversité générés par le programme de compensation : cette méthode consiste à comparer le niveau d'intérêt des milieux avant et après travaux de restauration écologique.

Au regard de l'écologie de la Tortue d'Hermann, il apparait que cinq indicateurs sont déterminants pour assurer la présence de l'espèce et la viabilité d'une population : les caractéristiques des habitats, les pratiques de gestion, les menaces qui pèsent sur l'espèce avec en premier lieu la menace incendie et en second lieu les autres menaces (prédation, etc.) et enfin la taille de la population. Ce sont ces critères qui sont étudiés par unité d'habitat homogène pour caractériser le niveau d'intérêt de cet habitat.

Caractéristiques des habitats

Principales références bibliographiques utilisées (liste non exhaustive) :

- CELSE J., CATARD A., CARON S., BALLOUARD J.M., CHEYLAN M., BOSCH V. et ROUX A., 2018. Plan National d'Actions Tortue d'Hermann 2018-2027. Conservatoire d'espaces naturels de PACA. Le Luc, 120p.
- Ensemble des publications mentionnées au PNA et ayant contribué à la synthèse bibliographique.

	Indicateurs	Niveau d'intérêt	Note associée
Caractéristiques des habitats	Habitat non favorable à l'espèce (habitat anthropisé)	Négligeable	0
	Matorral avec une sous-strate arbustive dense (>75%), ou, Zones marécageuses, ou, Collines rocailleuses dépourvues de végétation, ou, Exploitations agricoles intensives (avec absence de structure agroécologiques)	Faible	1
	Habitat boisé de type matorral en mosaïque avec une sous-strate arbustive basse (<2m) ou haute (>2m), dont le recouvrement est <75%, ou, Habitat boisé de type matorral avec une sous-strate herbacée, ou, Habitat semi-ouvert de type maquis haut (hauteur de végétation > 2m) à <i>Erica sp.</i> , <i>Phillyrea sp.</i> , <i>Arbutus sp.</i> , <i>Juniperus sp.</i> , etc. dont le recouvrement par la strate arbustive haute est supérieur à 75%, ou, Habitat semi-ouvert de type maquis haut (>2m) ou maquis bas (<2m) situés à plus de 80m d'un point d'eau	Moyen	2
	Habitat semi-ouvert de type maquis haut (hauteur de végétation > 2m) à <i>Erica sp.</i> , <i>Phillyrea sp.</i> , <i>Arbutus sp.</i> , <i>Juniperus sp.</i> , etc. dont le recouvrement par la strate arbustive haute est compris entre 25 et 75% et situé à moins de 80m d'un point d'eau, ou, Habitat semi-ouvert de type maquis bas (hauteur de végétation < 2m) à <i>Cistus sp.</i> , <i>lavandula sp.</i> etc. dont le recouvrement par la strate arbustive basse est inférieur à 25% ou supérieur à 75%, ou, Habitat ouvert de type pelouse ou prairie constituée d'espèces herbacées consommées par l'espèce, ou, Roncier ou autre habitat arbustif susceptible de constituer un abri pour les juvéniles, ou, Habitat aquatique ponctuel (mare, cours d'eau, vasque, etc.) avec accès facilité pour l'espèce	Fort	3
	Habitat semi-ouvert de type maquis bas (hauteur de végétation < 2m) à <i>Cistus sp.</i> , <i>lavandula sp.</i> etc. dont le recouvrement par la strate arbustive basse est compris entre 25 et 75% et situé à moins de 80m d'un point d'eau ² .	Très fort	4

² La distance de 80m correspond à la distance maximale parcourue par l'espèce en une journée (PNA, 2018)

Pratiques de gestion

Principales références bibliographiques utilisées (liste non exhaustive) :

- CELSE J., CHEYLAN M., CARON S., BALLOUARD J.M., CATARD A. et GUICHETEAU D., 2022. Plan national d'actions en faveur de la Tortue d'Hermann 2018-2027. Projets agricoles et Tortue d'Hermann : Itinéraires techniques agricoles. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. 34 p.
- CELSE J., CATARD A., CARON S., BALLOUARD J.M., CHEYLAN M., BOSCH V. et ROUX A., 2018. Plan National d'Actions Tortue d'Hermann 2018-2027. Conservatoire d'espaces naturels de PACA. Le Luc, 120p.

Indicateurs		Niveau d'intérêt	Note associée
Pratiques de gestion	Travaux d'entretien, agricoles ou forestiers réalisés en période d'activité pour les tortues (entre mars et octobre) et à l'aide d'engins lourds	Négligeable	0
	Travaux d'entretien réalisés en période d'activité des tortues (entre mars et octobre) ou à l'aide d'engins lourds ou pastoralisme intensif	Faible	1
	Absence de gestion	Moyen	2
	Travaux d'entretien réalisés en période d'activité des tortues (entre mars et octobre) mais à l'aide de débroussailleuses à dos et après passage d'un maître-chien spécialisé dans la détection des tortues	Fort	3
	Travaux d'entretien réalisés en période d'hibernation des tortues (entre novembre et février) et à l'aide de débroussailleuses à dos ou pastoralisme extensif	Très fort	4

Menace incendie

Principales références bibliographiques utilisées (liste non exhaustive) :

- BALLOUARD J.-M. *et al*, 2023. Impact d'un incendie en fonction de l'habitat sur la population de tortues d'Hermann *Testudo hermanni hermanni* de la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures. 17p.
- CELSE J., CATARD A., CARON S., BALLOUARD J.M., CHEYLAN M., BOSCH V. et ROUX A., 2018. Plan National d'Actions Tortue d'Hermann 2018-2027. Conservatoire d'espaces naturels de PACA. Le Luc, 120p.

Indicateurs		Niveau d'intérêt	Note associée
Menace incendie³ Menace incendie (suite)	Milieux fermés avec un recouvrement par la strate arbustive > 80% et sans refuges rocheux	Négligeable	0
	Milieux fermés avec un recouvrement par la strate arbustive > 80% mais présence de refuges rocheux	Faible	1
	Milieux semi-ouverts de type maquis moyennement dense avec un recouvrement par la strate arbustive compris entre 30 et 80% et avec peu de refuges minéraux	Moyen	2
	Milieux semi-ouverts de type maquis moyennement dense avec un recouvrement par la strate arbustive compris entre 30 et 80% et avec présence de nombreux refuges rocheux	Fort	3
	Habitat ouvert de type maquis bas dont le recouvrement n'excède pas les 30% et avec présence de nombreux refuges rocheux	Très fort	4

³ Le détail de la correspondance entre les valeurs possibles de cet indicateur et la typologie des habitats naturels présents à l'échelle du site est présentée en annexe 2

Autres sources de menace

Principales références bibliographiques utilisées (liste non exhaustive) :

- CELSE J., CATARD A., CARON S., BALLOUARD J.M., CHEYLAN M., BOSCH V. et ROUX A., 2018. Plan National d'Actions Tortue d'Hermann 2018-2027. Conservatoire d'espaces naturels de PACA. Le Luc, 120p.

Indicateurs		Niveau d'intérêt	Note associée
Autres sources de menaces (prédation, prélèvement d'individus, introduction d'animaux étrangers aux populations naturelles)	Traces avérées de prédation au niveau d'un ou plusieurs sites de ponte	Négligeable	0
	Site accessible en véhicules motorisés, disposant de places de stationnement et de chemins piétons et sans démarche de sensibilisation	Faible	1
	Site non accessible en véhicules motorisés mais disposant de chemins piétons et sans démarche de sensibilisation	Moyen	2
	Site non accessible en véhicules motorisés mais disposant de chemins piétons et mise en place d'une démarche de sensibilisation	Fort	3
	Site non accessible au public (hormis acteurs scientifiques éventuels) et sites de pontes protégés contre la prédation	Très fort	4

Densité surfacique

Principales références bibliographiques utilisées (liste non exhaustive) :

- CELSE J., CATARD A., CARON S., BALLOUARD J.M., CHEYLAN M., BOSCH V. et ROUX A., 2018. Plan National d'Actions Tortue d'Hermann 2018-2027. Conservatoire d'espaces naturels de PACA. Le Luc, 120p.
- DREAL PACA, 2010. Modalités de prise en compte de la Tortue d'Hermann et de ses habitats dans les projets d'aménagement. 36p.

Indicateurs		Niveau d'intérêt	Note associée
Densité surfacique	0	Négligeable	0
	< 1 tortues/ha	Faible	1
	Entre 1 et 2 tortues/ha	Moyen	2
	Entre 2 et 5 tortues/ha	Fort	3
	> 5 tortues / ha	Très fort	4

CDC BIODIVERSITÉ



141 avenue de Clichy
75017 PARIS
T. +33 (0)1 80 40 15 00

contact@cdc-biodiversite.fr

www.cdc-biodiversite.fr

SAS au capital de 17 475 000 euros
RCS Paris 501 639 587
Siret 501 639 587 00036 - APE 6420Z
N° TVA Intracom. FR51501639587