

Projet immobilier
Avenue des Coulines
- Commune d'Ensuès-la-Redonne (13) -

***EVALUATION DES
INCIDENCES***

***au regard des objectifs de
conservation des sites
Natura 2000
(Art. R414-23 C.E.)***

Mai 2023



QUARTUS

Ce dossier a été réalisé pour:

QUARTUS ENSEMBLIER URBAIN

10, Place de la Joliette
13002 Marseille

Tél : 04 96 17 86 40

Email :

Par :

Azurétudes

1, Chemin de la Futaie
13770 Venelles

06 77 70 52 63

ariane.granat2@gmail.com

Version	Date	Terrain	Rédaction	Validation
1	20/04/2023	Ariane GRANAT	Ariane GRANAT	Ariane GRANAT

SOMMAIRE

1.	Introduction	6
2.	Description du projet	7
2.1.	Situation	7
2.2.	Situation actuelle.....	8
2.3.	Description détaillée du projet.....	10
2.3.1.	Phase projet	10
2.3.2.	Phase exploitation	12
2.3.3.	Phase travaux.....	12
3.	Localisation du projet par rapport aux zonages protection et d'inventaires	16
3.1.	Réseau Natura 2000	16
3.2.	Les Plan Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacée	18
3.3.	Trame Verte et Bleue	21
3.4.	Périmètre d'inventaires.....	22
4.	La zone d'influence	25
4.1.	Les milieux et les espèces en présence	25
4.2.	Les enjeux écologiques vis-à-vis du projet	31
4.3.	Lien fonctionnel entre le site Natura 2000 et la zone d'influence	32
5.	Les sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés.....	33
5.1.	Le site Natura 2000 ZSC FR9301601 « Côte bleue - Chaîne de l'Estaque »	33
5.1.1.	Présentation du site Natura 2000.....	33
5.1.2.	Description des habitats Natura 2000 présents dans la zone d'influence du projet.....	34
5.1.3.	Description des espèces d'intérêt communautaire présentes ou potentielles dans la zone d'influence du projet.....	35
6.	Analyse des incidences directes, indirectes, temporaires ou permanentes du projet sur l'état de conservation des sites Natura 2000 concernés	36
6.1.	Le site Natura 2000 ZSC FR9301601 « Côte bleue-Chaîne de l'Estaque»	36
6.1.1.	Incidences cumulatives avec d'autres projets du même maître d'ouvrage	36
6.1.2.	Destruction ou perturbation d'espèces ou d'habitats d'espèces Natura 2000.....	36
6.1.	Les incidences sur les autres espèces patrimoniales et/ou protégées	37
7.	Propositions de mesures d'évitement, de réduction et de compensation	38
7.1.	Sur le site Natura 2000 ZSC FR9301601 « Côte bleue-Chaîne de l'Estaque».....	49
7.1.	Sur les autres espèces patrimoniales et/ou protégées.....	49
8.	Conclusion.....	50
8.1.	Présentation des méthodes ayant été utilisées pour produire l'évaluation.....	53
8.1.1.	Equipe de travail	53
8.1.2.	Références bibliographiques	53

8.1.3.	Consultations de spécialistes	54
8.1.4.	Investigations de terrain	54
8.1.5.	Méthode de hiérarchisation des enjeux écologiques.....	55
8.2.	Méthode d'évaluation des incidences	55
8.2.1.	Nature des incidences.....	55
8.2.2.	Durée et type d'incidences	55
8.2.3.	Niveau des incidences.....	55
8.2.4.	Niveau de sensibilité des oiseaux et des mammifères	55
8.3.	Difficultés techniques et scientifiques rencontrées.....	58

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Habitats présents sur le site ZSC FR9301601 « Côte bleue-Chaîne de l'Estaque ».....	34
Tableau 2: Espèces végétales et animales sur le site ZSC FR9301601 « Côte bleue-Chaîne de l'Estaque»	35
Tableau 3 : Calendrier des investigations	54
Tableau 4 : Hiérarchisation des niveaux d'incidences	55
Tableau 5 : Hiérarchisation des niveaux de sensibilités	57

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de situation	7
Figure 2: Le site de projet	8
Figure 3: Extrait plan de zonage du PLU d'Ensuès-la-Redonne	9
Figure 4: Plan de masse	11
Figure 5: Zone éclairée par le projet.....	11
Figure 6: Arbres de l'EVP conservés et la zone tampon du système racinaire des arbres de l'EVP vis-à-vis du projet	14
Figure 7: Arbres conservés et arbres abattus par le projet	15
Figure 8 : Le projet par rapport aux sites Natura 2000	16
Figure 9 : Le projet par rapport aux sites Natura 2000 (zoom)	17
Figure 10 : Le site de projet par rapport au PNA Aigle de Bonelli	18
Figure 11 : Le site de projet par rapport au PNA Lézard ocellé	20
Figure 12 : Trame Verte et Bleue aux abords du site de projet.....	21
Figure 13 : Le site de projet par rapport aux ZNIEFF	22
Figure 14 : La zone d'influence du projet	27
Figure 15 : Carte des habitats	28
Figure 16 : Corridors écologiques du secteur d'étude.....	29
Figure 17 : Carte des habitats d'espèces et des espèces patrimoniales	30

Figure 18 : Les enjeux écologiques vis-à-vis du projet.....	31
Figure 19 : La séquence « Eviter Réduire et Compenser » appliquée à la biodiversité.....	38
Figure 20 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune le 17/03/2023	54

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : L'EVP du site de projet	10
Photo 2 : Futur accès Nord	12
Photo 3 : Futur accès Ouest.....	13
Photo 4 : Garrigue haute à chème kermès	25
Photo 5 : Garrigue basse à thym vulgaire.....	25
Photo 6 : Pelouse à Brachypode rameux.....	26
Photo 7 : Friche rudérale	26

1. Introduction

La société QUARTUS souhaite réaliser un projet immobilier, sur une parcelle de 19 921 m², Avenue des Coulins à Ensuès-la-Redonne dans les Bouches-du-Rhône.

La totalité de ce projet est située à proximité du réseau des sites Natura 2000.

L'objet du présent dossier est de vérifier la compatibilité de l'aménagement avec la conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 voisins.

2. Description du projet

2.1. Situation

Le site de projet se trouve sur la commune d'Ensues-la-Redonne dans le département des Bouches-du-Rhône.

Plus précisément, à l'Est du centre-ville d'Ensues-la-Redonne, Avenue des Coullins. Il s'agit, au cadastre, de la parcelle B n° 850.

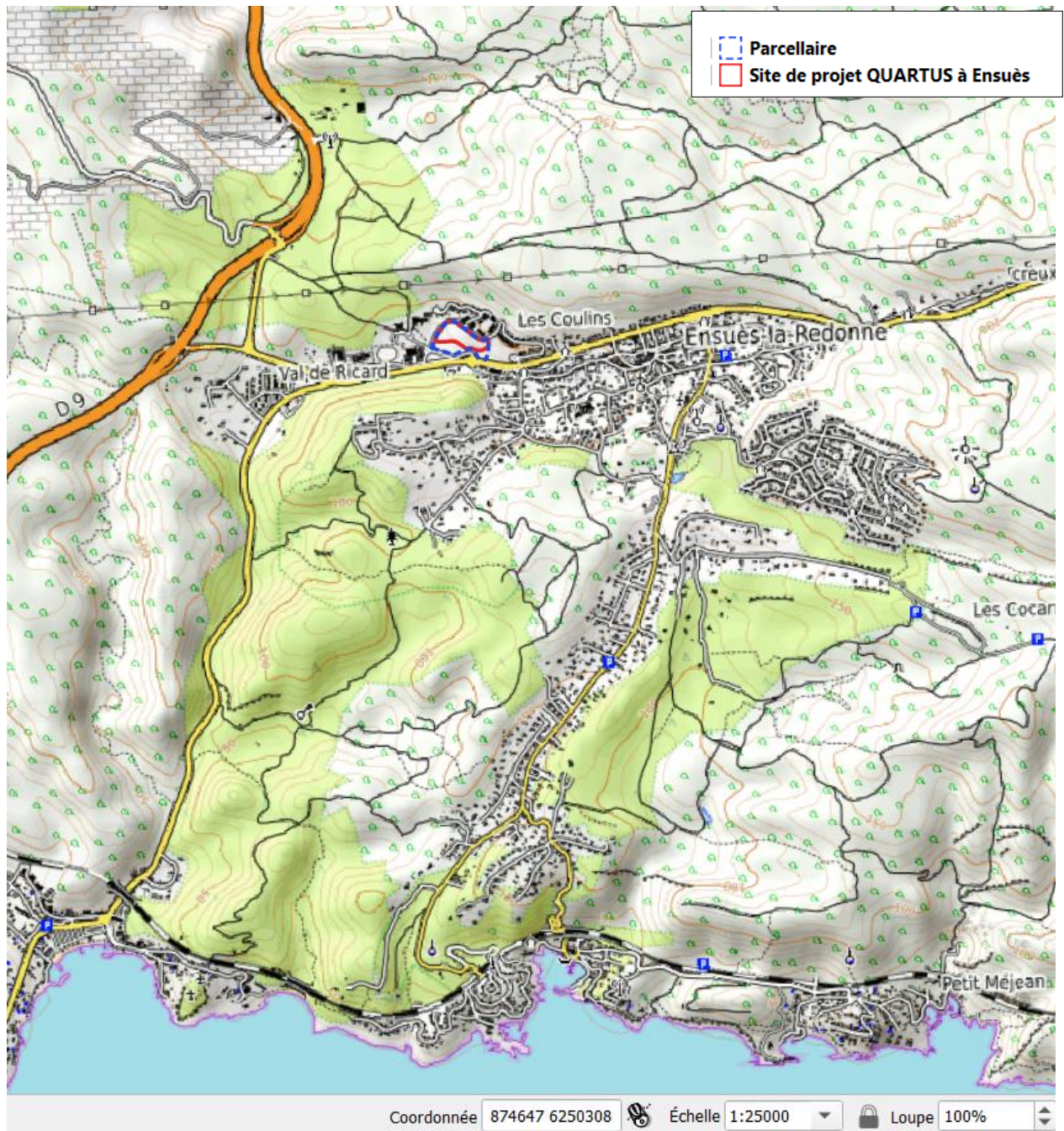


Figure 1 : Plan de situation

2.2. Situation actuelle

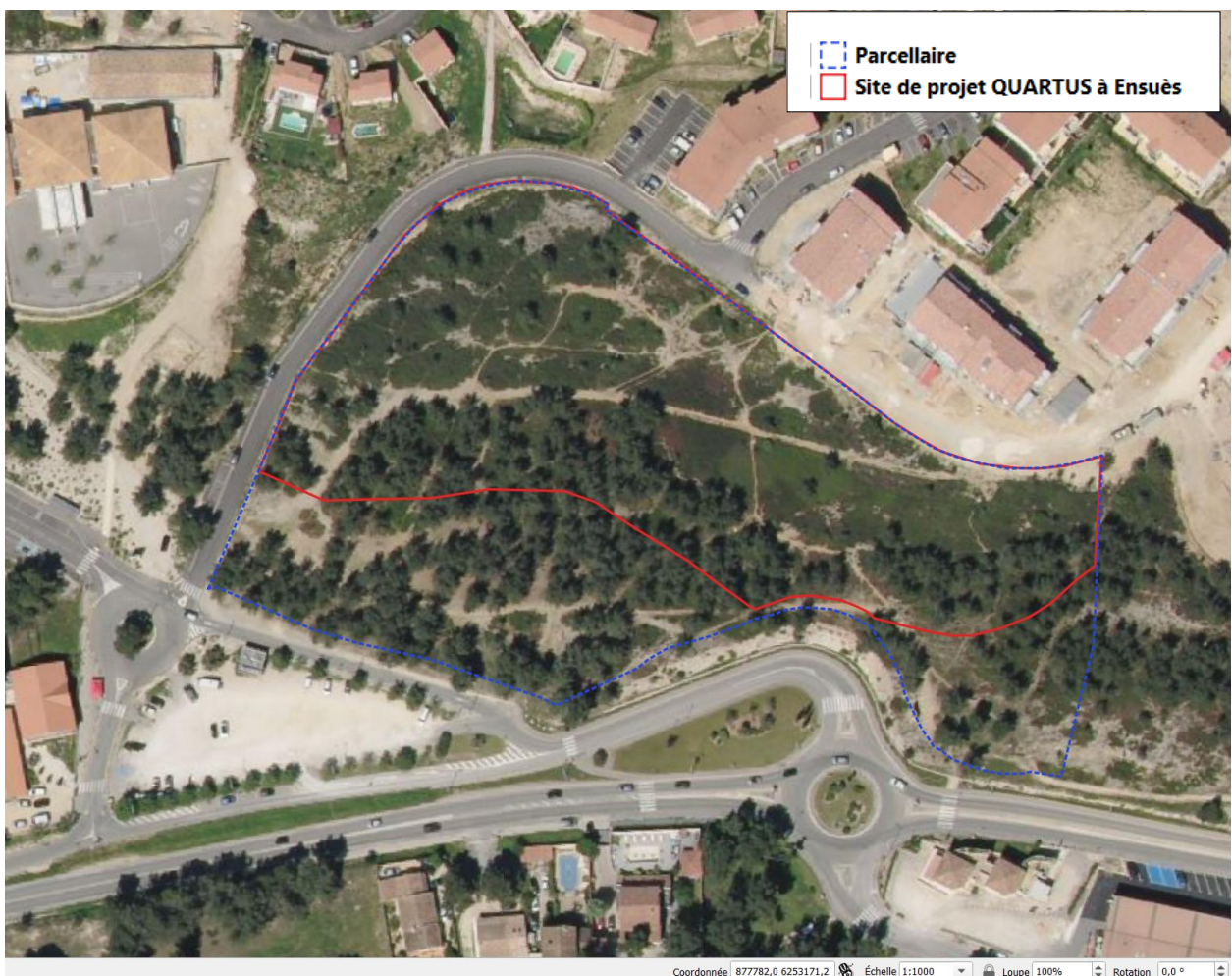
La parcelle de projet (1,99 ha) se trouve dans une zone péri urbaine au Sud de l'A50 et au dessus de la plaine alluviale de l'Huveaune.

La parcelle de projet est bordée :

- Au Nord, par l'Avenue des Coulines et une résidence récente,
- Au Sud, par le Chemin du stade et un parking municipal,
- A l'Est, par l'Avenue des Coulines et une école élémentaire,
- A l'Ouest, par de la pinède de pins d'Alep.

Le site du projet est aujourd'hui occupé par:

- Une pinède de pins d'Alep,
- De la garrigue.



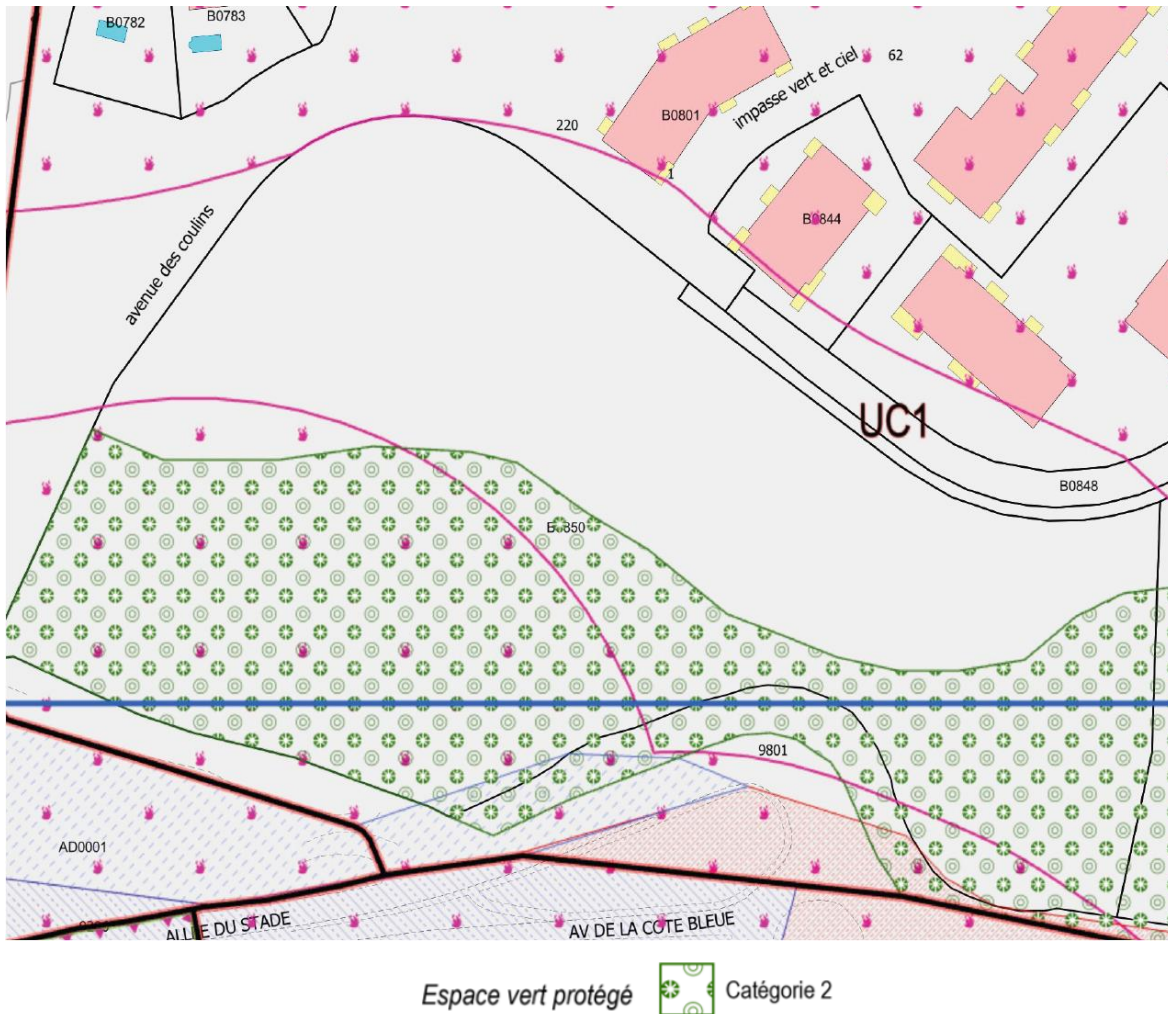


Figure 3: Extrait plan de zonage du PLU d'Ensuès-la-Redonne

Le PLU d'Ensuès-la-Redonne autorise donc en zone UC1, « Tissus discontinus de collectifs », le présent projet immobilier. La partie Sud du parcellaire est grevée par un EVP de catégorie 2.

	Objectifs / principes	Abattage d'arbres	Constructibilité
EVP Catégorie 1	Préservation totale des espaces boisés, des milieux ouverts, des haies et des ripisylves	interdit	inconstructible
EVP Catégorie 2	Préservation totale des espaces boisés tout en permettant une certaine constructibilité (= construction entre les arbres)		constructions admises à condition de maintenir au moins 80 % de la surface initiale de la pleine terre préexistante
EVP Catégorie 3	Préservation partielle des espaces boisés tout en permettant une certaine constructibilité	admis sur 30 % maximum de la surface de l'EVP	constructions admises à condition que l'EVP soit traité en espace vert sur au moins 75% de sa surface, les dalles et toitures végétalisées qui dépassent de moins d'un mètre le sol pouvant être comptabilisées en espace vert.
EVP Catégorie 4	Préservation d'espaces verts au-dessus de constructions en sous-sol	non réglementé	
EVP Catégorie 5	Renaturation/revégétalisation d'un site exploité		non réglementé

Dans l'EVP de catégorie 2 l'abattage des arbres est interdit.

Le parcellaire présente une zone à prescriptions simples pour le risque inondation et le risque incendie de forêt.



Photo 1 : L'EVP du site de projet

2.3. Description détaillée du projet

2.3.1. Phase projet

QUARTUS prévoit la construction de 28 maisons individuelles dédiées à l'accession libre et de 26 logements collectifs intergénérationnels seniors sociaux.

Le projet comprend:

- Deux accès seront créés par l'Avenue des Coullins,
- Une voie de desserte à l'intérieur de la résidence,
- Les eaux pluviales seront collectées dans deux bassins de rétention des eaux pluviales. Le premier paysager à ciel ouvert en partie haute de l'opération et le second enterré sous voirie en partie basse de l'opération compensant l'imperméabilisation des sols générée par le projet dimensionné conformément aux prescriptions en vigueur sur la commune d'Ensuès-la-Redonne,
- Le raccordement au réseau communal des eaux usées,
- 96 places de stationnement extérieures (70 pour les villas et 26 pour la résidence seniors),
- Le projet conservera le plus possible d'arbres existants dans les limites du projet,
- Le projet préservera les arbres de l'EVP ainsi que leur système racinaire,
- Tous les espaces non affectés aux constructions, voirie, aire de stationnement seront traités en espaces verts et jardins privés;
- Des candélabres de 4 mètres de mâts seront positionnés sur la voie de desserte selon la figure suivante. Les lampadaires devront être de type LED couleur « ambre » de puissance équivalente à 70 watts maximum et dirigés du mieux possible vers le sol, avec un cône réduit. Ils seront éteints entre minuit et 6 h du matin et équipés de détecteur de présence,
- La vitesse de circulation sera limitée à 30 km/h.

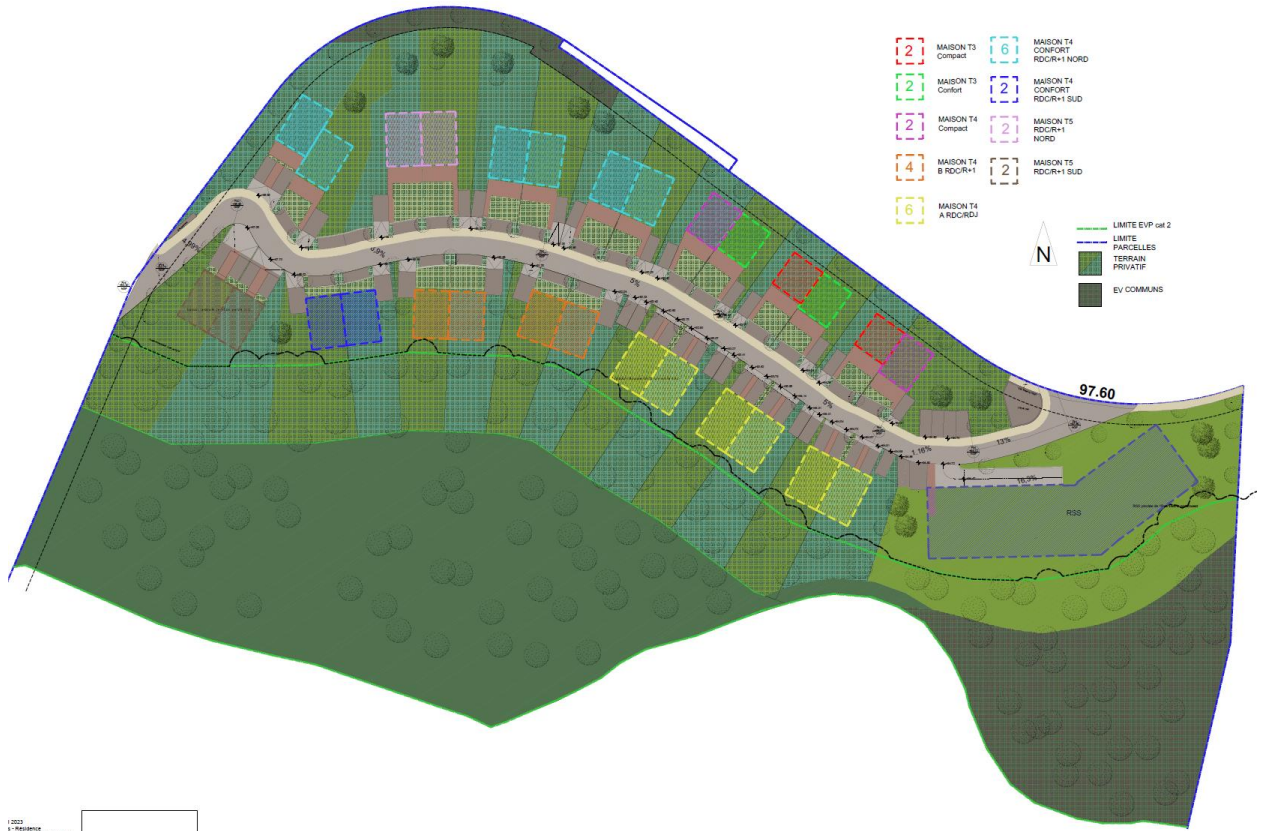


Figure 4: Plan de masse

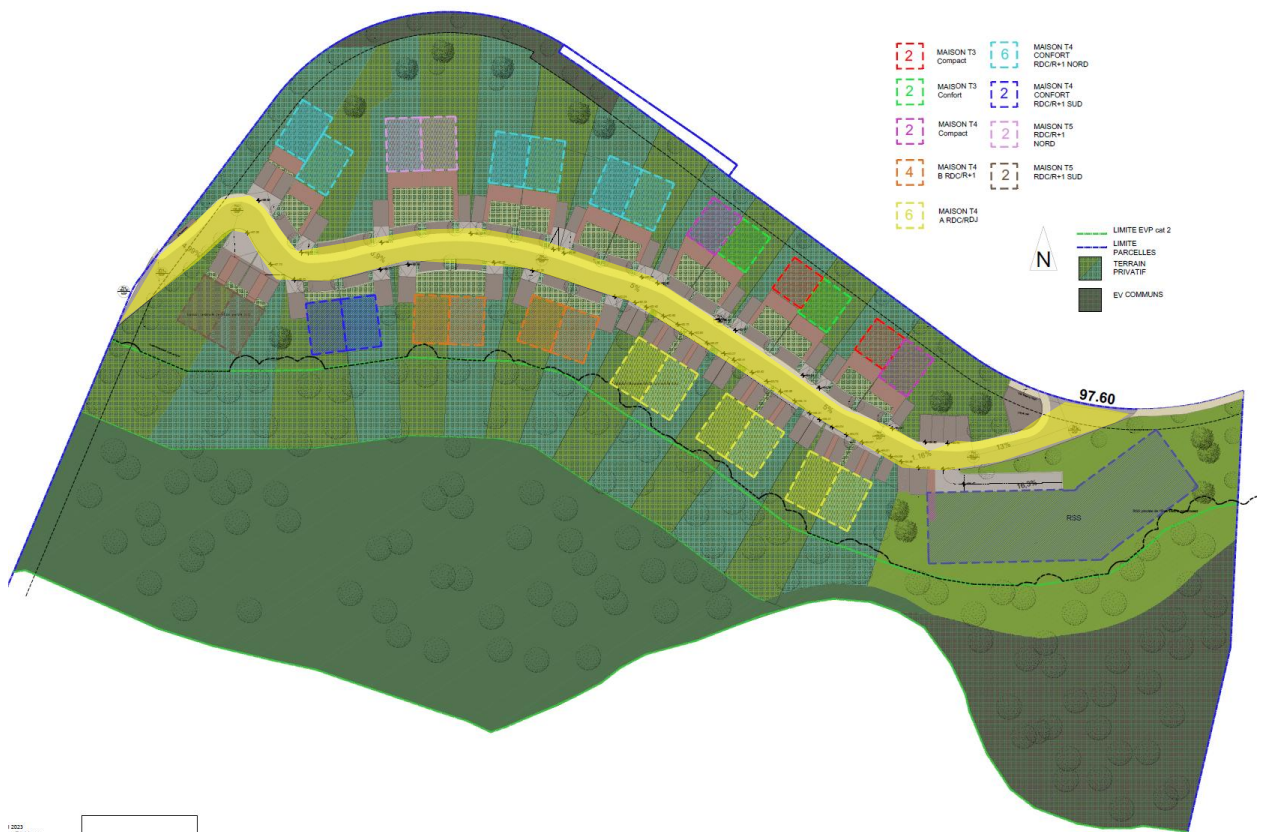


Figure 5: Zone éclairée par le projet

2.3.2. Phase exploitation

Le trafic au sein de ce lotissement sera de 192 véhicules/jour.

La circulation sera limitée à 30 km/h.

2.3.3. Phase travaux

Deux accès seront créés par le projet.

L'accès au chantier et au projet se fera directement depuis l'Avenue des Coulines et la sortie aussi mais à un autre endroit.

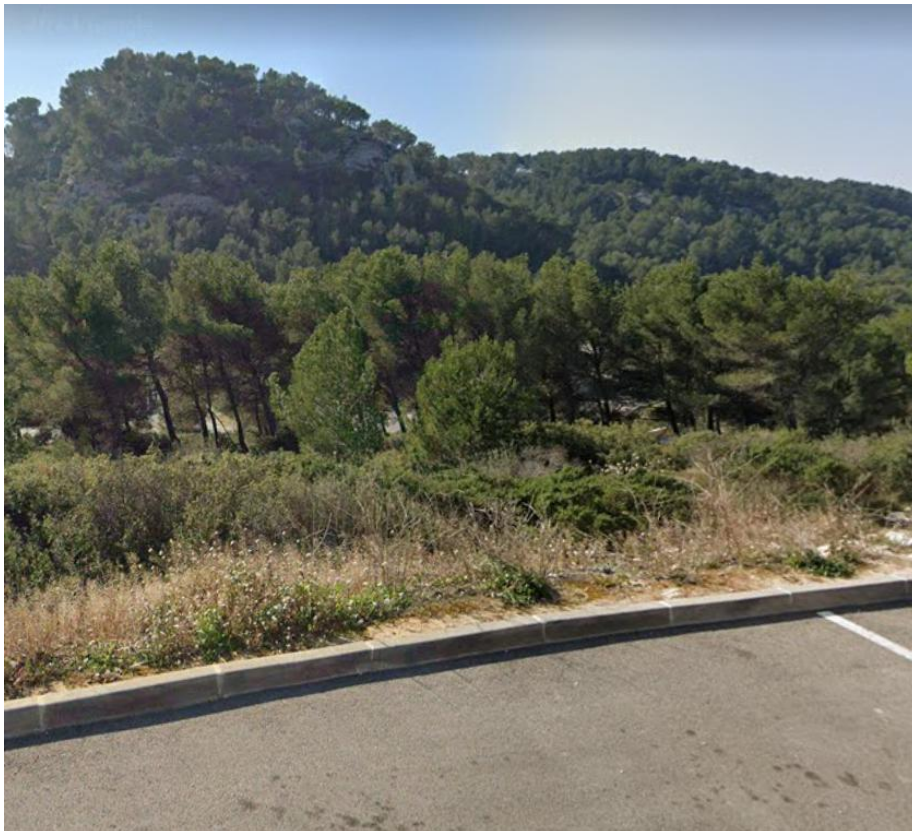


Photo 2 : Futur accès Nord

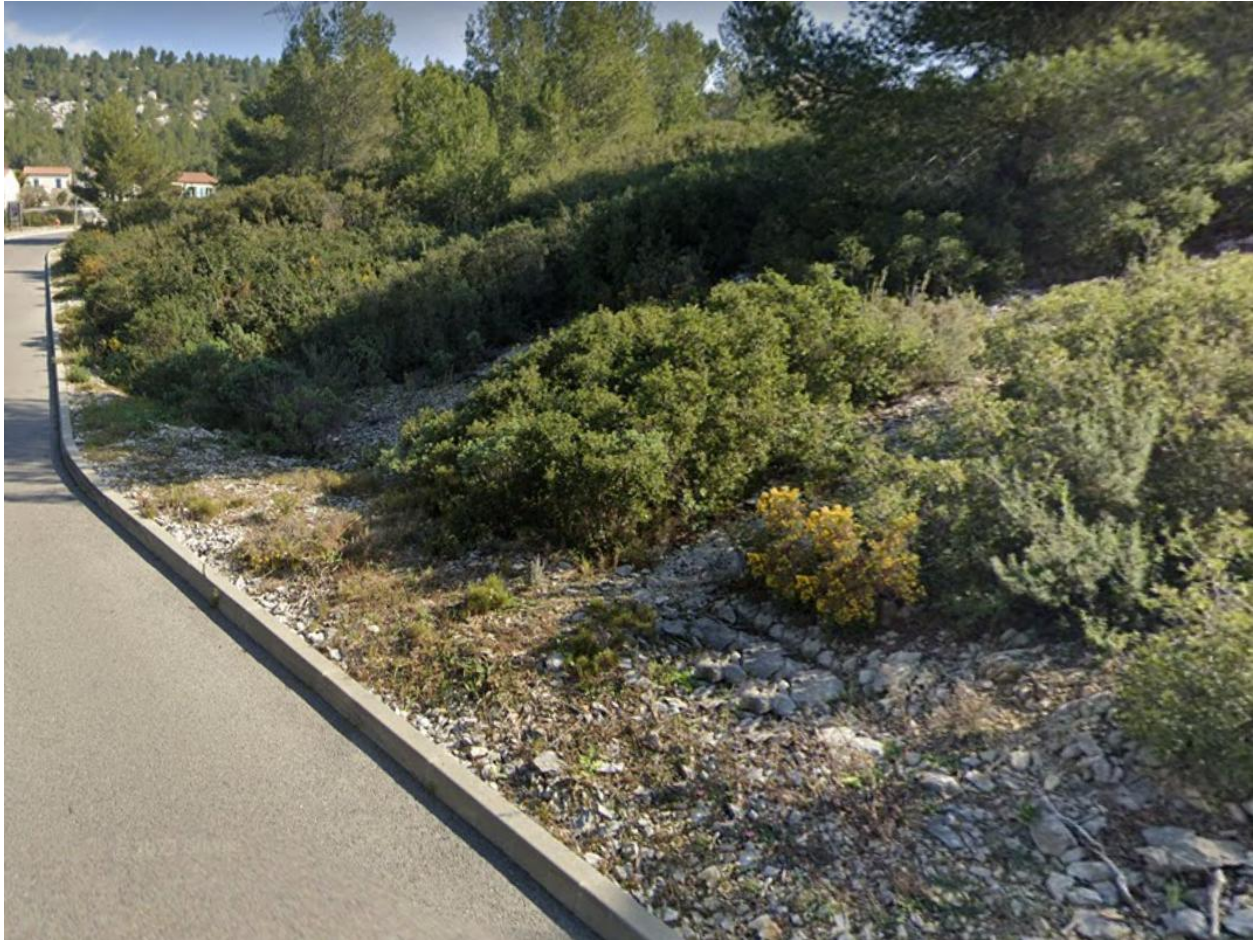


Photo 3 : Futur accès Ouest



Figure 6: Arbres de l'EVP conservés et la zone tampon du système racinaire des arbres de l'EVP vis-à-vis du projet

Une zone tampon englobant le système racinaire des arbres de l'EVP a été définie précisément avec un relevé spécifique réalisé par le géomètre avec un appareil de visée afin de garantir la position précise sous le couvert végétal. Le diamètre retenu pour les pins est de 3 mètres (diamètre maxi < 25 cm).

L'architecte a modifié le plan de masse plusieurs fois afin de respecter cette zone tampon.



Figure 7: Arbres conservés et arbres abattus par le projet

Le projet abattra environ 1 521 m² de pinède de pins d'Alep (diamètre maxi < 25 cm). Ces arbres ne sont pas sénescents et ne présentent pas de trou, fissure ou de décollement d'écorce.

3. Localisation du projet par rapport aux zonages protection et d'inventaires

3.1. Réseau Natura 2000

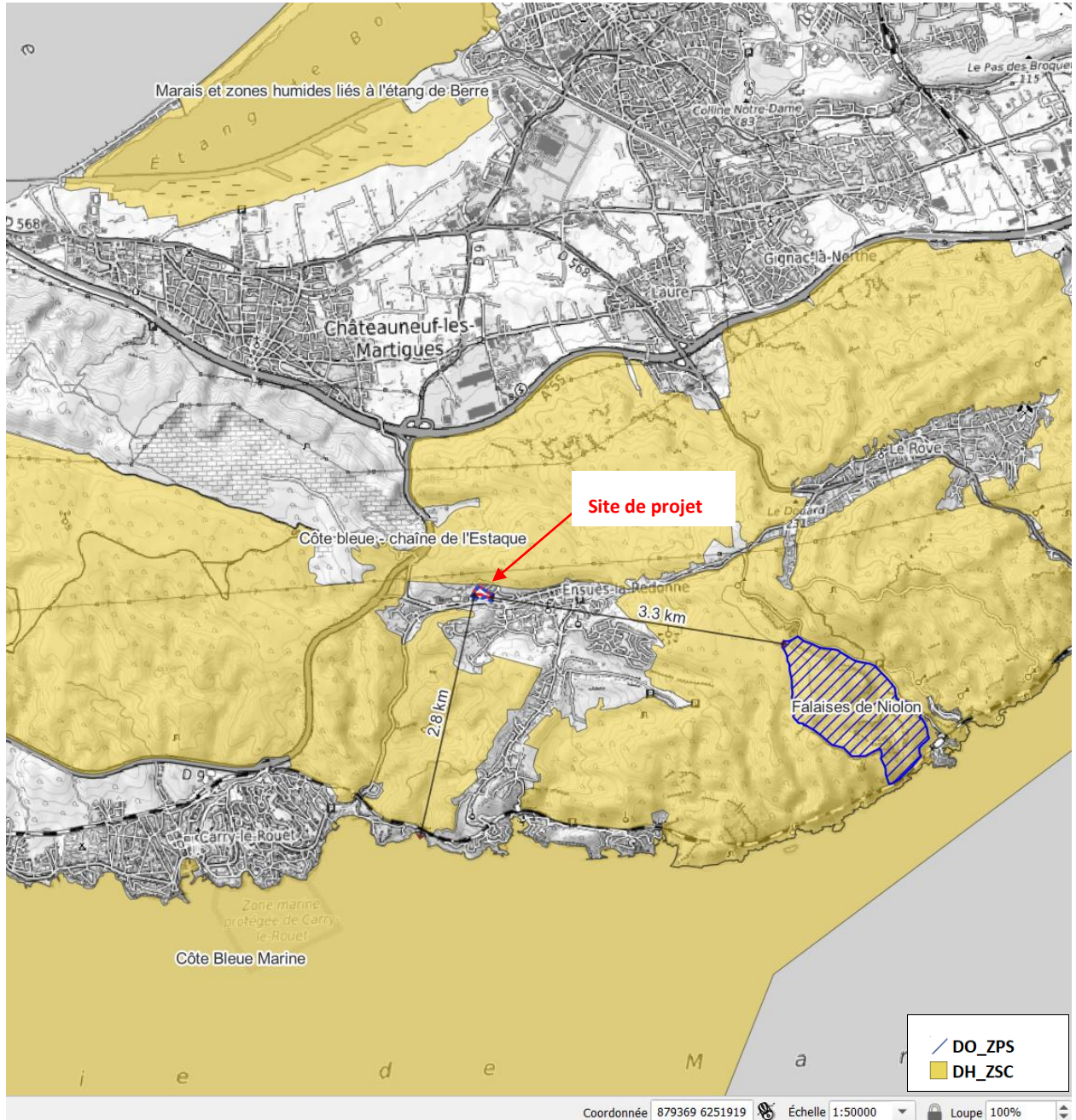


Figure 8 : Le projet par rapport aux sites Natura 2000

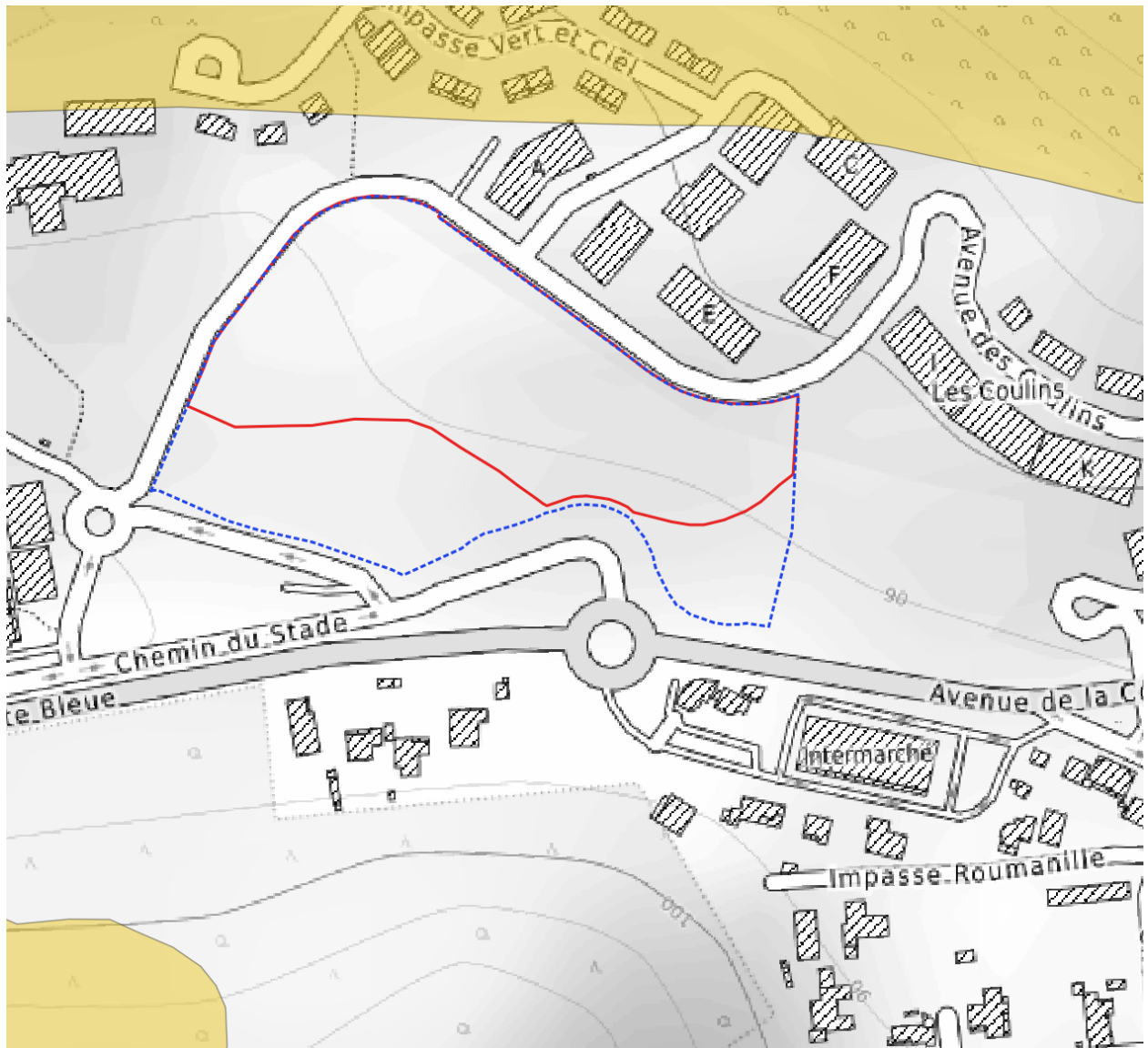


Figure 9 : Le projet par rapport aux sites Natura 2000 (zoom)

Le site de projet de QUARTUS n'est pas situé dans un site Natura 2000.

Cependant, il est situé

- à 28 mètres au Sud de la ZSC FR9301601 « Côte bleue - Chaîne de l'Estaque »,
- à 2,8 km au Nord de la ZSC FR9301999 « Côte Bleue Marine »,
- et à 3,3 km à l'Ouest de la ZPS FR9312017 « Falaises de Niolon ».

3.2. Les Plan Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacée

Les Plans Nationaux d'Action pour les Espèces menacées constituent une des politiques mises en place par le Ministère en charge de l'Environnement pour essayer de stopper l'érosion de la biodiversité. Ils sont codifiés à l'article L.414-9 du Code de l'Environnement.

a. Le Plan d'Action en faveur de l'Aigle de Bonelli

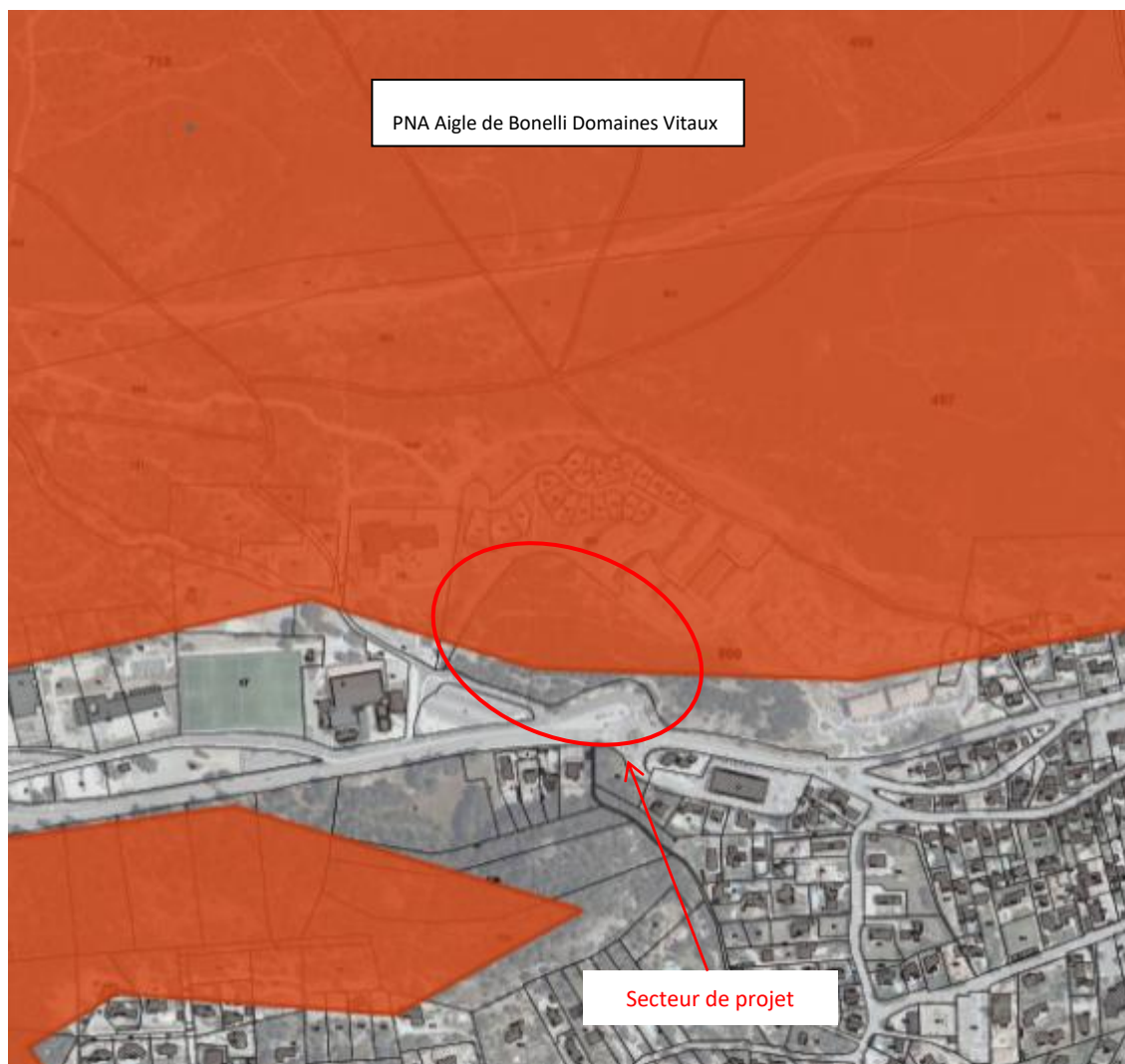


Figure 10 : Le site de projet par rapport au PNA Aigle de Bonelli

Malgré tous les efforts de suivi et de conservation dont a bénéficié l'Aigle de Bonelli, cette espèce de rapace reste encore aujourd'hui la plus menacée de France.

Le PNA Aigle de Bonelli a produit un outil cartographique de porter-à-connaissance (qui sera référencé au Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) qui peut contribuer à l'aide à la décision pour les projets d'aménagement du territoire. Son objectif est de faire connaître en amont les territoires indispensables au maintien et à la reconquête de la population française d'Aigle de Bonelli, afin qu'ils soient pris en compte dès l'amont des projets, plans ou programmes.

Cet outil est donc basé sur deux types de périmètres correspondant respectivement :

- Domaines vitaux : secteurs incluant un ou plusieurs sites de reproduction et l'ensemble des territoires de chasse prospectés par les aigles reproducteurs

- Zones de concentration en erratisme : secteurs incluant régulièrement un nombre important de jeunes aigles non reproducteurs qui y stationnent de quelques mois à quelques années en attendant de se fixer sur un territoire de reproduction. Ce sont des secteurs généralement non propice à la reproduction mais riches en proies.

Ce PNA, qui se compose de 27 actions regroupées en 7 grands objectifs, est prévu pour durer 10 ans, ce qui permet de travailler avec une vision à long terme, plus cohérente avec la biologie de l'espèce.

- Objectif 1 : Réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique
- Objectif 2 : Prévenir, restaurer et améliorer l'habitat
- Objectif 3 : Organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangement
- Objectif 4 : Améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'Aigle de Bonelli
- Objectif 5 : Favoriser la prise en compte du plan dans les politiques publiques
- Objectif 6 : Faire connaître l'espèce et le patrimoine local remarquable
- Objectif 7 : Coordonner les actions et favoriser la coopération internationale

Le site de projet est, dans sa partie Nord, dans le domaine vital de l'Aigle de Bonelli.

Le site de projet est un milieu fermé inclus dans le tissu urbain, ce qui le rend défavorable à l'Aigle de Bonelli.

b. **PNA Lézard ocellé**



Figure 11 : Le site de projet par rapport au PNA Lézard ocellé

Le site de projet est dans une zone de probabilité de présence relative du Lézard ocellé « hautement probable ».

Le site n'est pas favorable à ce reptile car le terrain est trop pentu et la garrigue haute à chêne kermès est prédominante. Notons l'absence de lapin de Garenne et de terrier et la présence de chats. Le site de projet est un lieu très fréquenté (résidences, école).

La présence de Lézard ocellé y est peu probable.

3.3. Trame Verte et Bleue

Trame verte et bleue, corridor écologique ou encore maillage vert ; depuis une vingtaine d'années, l'idée de réseau écologique semble s'imposer peu à peu dans le monde de la protection de la nature. En France, instituée par le Grenelle Environnement en 2007, la Trame verte et bleue est un outil de préservation de la biodiversité visant à maintenir et/ou à restaurer les continuités écologiques.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est le document régional qui identifie la Trame Verte et Bleue régionale. Ce nouvel outil d'aménagement co-piloté par l'Etat et la Région PACA a été adopté en séance plénière régionale le 17 octobre 2014.

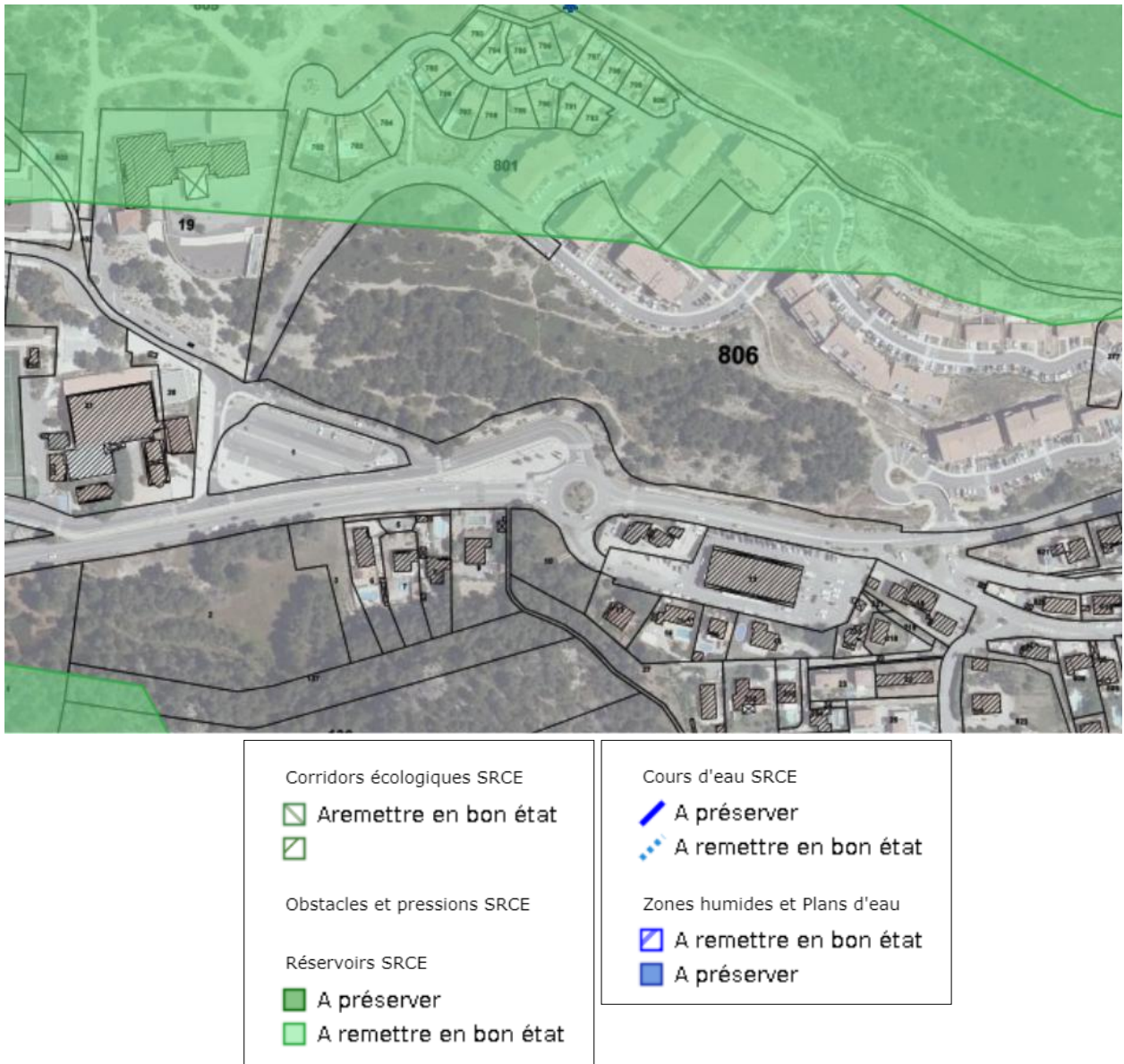


Figure 12 : Trame Verte et Bleue aux abords du site de projet

La partie Nord du site de projet se trouve dans un élément de la Trame Verte « Réservoir de biodiversité à remettre en bon état », il s'agit de la Basse Provence calcaire.

3.4. Périmètre d'inventaires

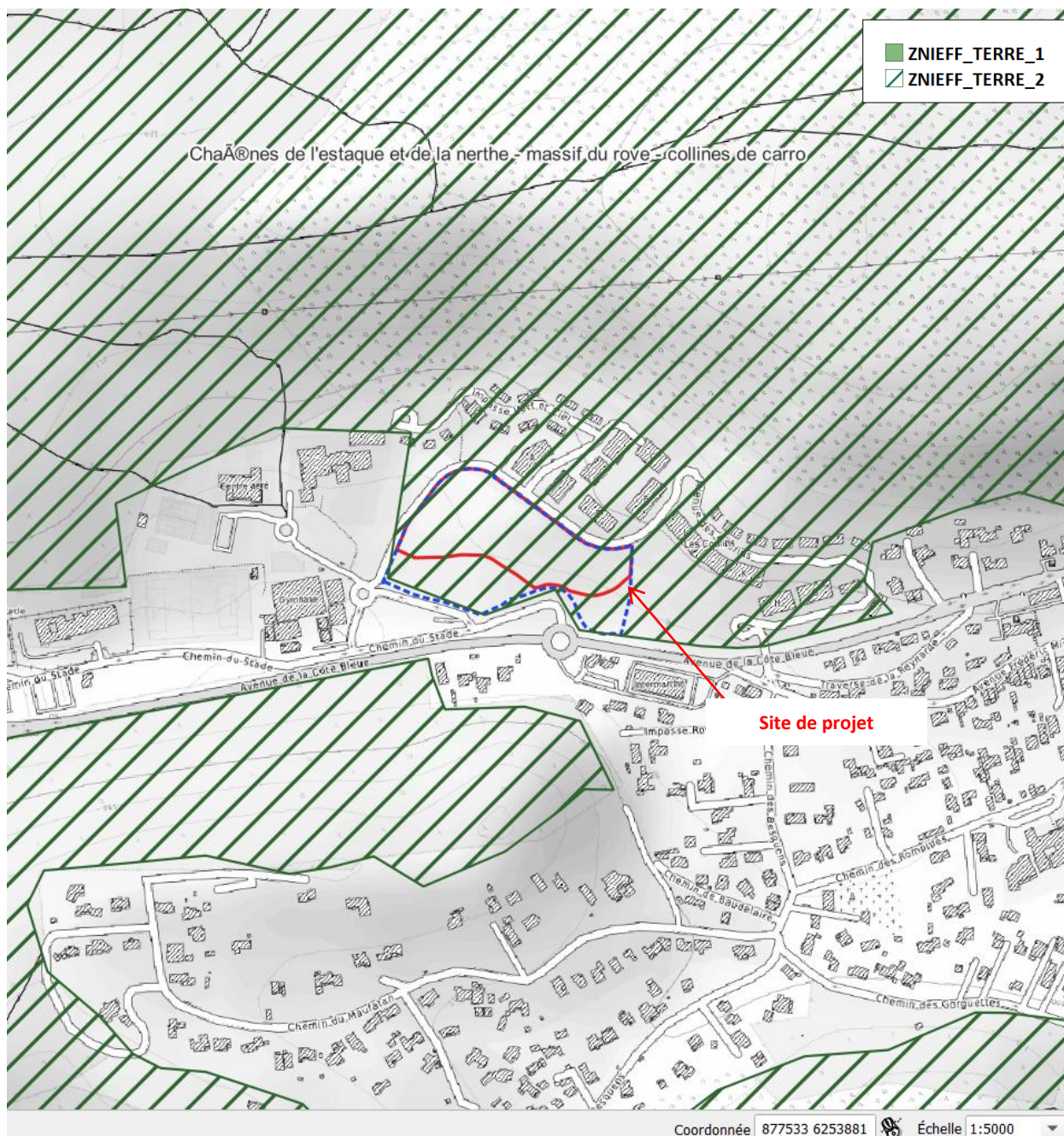


Figure 13 : Le site de projet par rapport aux ZNIEFF

Le site de projet de la QUARTUS est situé **dans la ZNIEFF de type 2 n°930012439 «Chaîne de l'Estaque et de la Nerthe, Massif du Rove, Colline de Carro ».**

La chaîne de l'Estaque et de la Nerthe se présente comme un plateau monotone, entièrement recouvert par la garrigue à Chêne kermès. La végétation arborescente est surtout localisée sur les sols dolomitiques et sur la côte miocène, en particulier au voisinage des zones habitées (Pin d'Alep) et sur le versant nord plus arrosé (vestige de chênaie verte).

Flore et habitats naturels

La flore y est, selon Molinier, en moyenne moins riche qu'au sein des autres massifs littoraux provençaux, mais présente des éléments très originaux tant aux échelles régionale que nationale,

particulièrement aux deux extrémités ouest et est du massif. Les pelouses à Brachypode rameux abritent, sur terrain dolomitique, la Germandrée à allure de pin. La répartition française de cette espèce est limitée à quelques versants entre l'Estaque et le massif voisin de l'Etoile (populations les plus importantes de France) en plus d'une de deux petites populations dans le Var et dans l'Aude. Cette espèce s'accompagne de l'Hélianthème à feuilles de lavande. Les garrigues à Hélianthème à feuilles de marum sont mieux réparties sur une grande partie du massif. Dans la portion occidentale de la chaîne de la Nerthe, la côte rocheuse basse est particulièrement riche en espèces rares. On y trouve en effet les seules populations françaises significatives de la Mérendère à feuilles filiformes, de la Chicorée scabre ou de la Gagée de Mauritanie. Ces espèces se développent dans des pelouses rases humides en hivers, caractérisées par l'Ail petit Moly, qui se présentent en enclaves au milieu des garrigues ou des pinèdes. Ces pelouses montrent un développement particulièrement spectaculaire de l'Anse de Sainte Croix à l'Anse d'Auguette. Dans le même secteur, plusieurs espèces d'Ophrys remarquables se rencontrent dans les garrigues, l'Ophrys brillant, l'Ophrys de la voie aurélienne et même quelques pieds de l'Ophrys miroir, ainsi qu'en abondance le Trisète faux panic. Ce dernier, qui possède sur la Nerthe quelques-unes de ses rares populations de France continentale, est localement accompagné par le Plumet du Cap (plaine St Martin en particulier). Les prairies maritimes et les mares littorales offrent en outre la Cresse de Crète, la Bugrane sans épine, l'Alpiste paradoxal ... Dans l'Anse du Verdon, une dune relictuelle possède encore un cortège floristique riche et complet avec l'Epiaire maritime, le Lis de mer, le Liseron Soldanelle ainsi que l'Echinophore épineuse. Cette dernière, encore présente en 1990, n'a pas été retrouvée en 1997. Les rochers sous influence maritime portent régulièrement les formations caractéristiques de la côte provençale calcaire. On y trouve le Statice nain, le Panicaut de mer et plus localement, le Silène faux orpin (Bonnieu et entre la station du Rove et le port du Rouet), l'Anthémis à rameaux tournés du même côté (entre Carro et Bonnieu) ou le Statice de Provence (Rochers et murs de l'Estaque).

Faune

Ce site renferme trente-six espèces d'intérêt patrimonial dont quatorze sont déterminantes. La faune des Chaînes de l'Estaque et de la Nerthe, du Massif du Rove et des Collines de Carro est caractérisée par son cortège d'espèces rupicoles et de milieux ouverts, souvent d'affinité méditerranéenne. On peut citer parmi les espèces déterminantes l'Aigle de Bonelli (nicheur régulier sur le site), le Traquet oreillard, le Coucou geai, la Fauvette à lunettes, le Faucon pèlerin, l'Hirondelle rousseline, la Pie-grièche à tête rousse et parmi les espèces remarquables le Grand-Duc d'Europe, la Pie-grièche méridionale, le Bruant ortolan, le Martinet pâle, le Monticole bleu, le Circaète Jean le Blanc. Citons également l'Outarde canepetière, une espèce déterminante et menacée, liée aux plaines cultivées. De façon plus anecdotique le fou de Bassan est nicheur sur le site depuis 1995. La zone littorale est utilisée par la Sterne caugek comme zone d'alimentation et lui offre également des reposoirs diurnes appréciés. Pour les reptiles, le Lézard espèce déterminante des écosystèmes ouverts et semi-ouverts à affinité méditerranéenne, l'Hémidactyle verruqueux espèce remarquable à distribution circumméditerranéenne, localisée en PACA à la frange littorale et aux îles provençales et fréquentant les milieux rocheux secs et le Psammodrome d'Edwards espèce remarquable ouest méditerranéenne, affectionnant les milieux ouverts secs. Concernant l'entomofaune, notons la présence du Marbré de Lusitanie, espèce déterminante très localisée qui se développe sur *Iberis pinnata*, représentée par la sous espèce *bellezina*, endémique du sud de la France et extrême nord ouest de l'Italie, l'Hespérie de la ballote, espèce déterminante de Lépidoptère Hespéridés d'affinité ouest-méditerranéenne, en régression et affectionnant les pelouses sèches et surfaces pâturées où croissent ses plantes hôtes, en particulier le Marrube commun, l'Ascalaphon du midi, espèce déterminante de neuroptères (fourmilions et ascalaphes) qui chasse ses proies en vol au-dessus de milieux arides et très ouverts, le Leste à grands stigmas, odonate déterminant très localisé et en régression, strictement inféodé aux eaux saumâtres temporaires dans lesquelles sa larve se développe, le Criquet des dunes, espèce déterminante d'orthoptère très localisée et en limite d'aire associée aux surfaces sablonneuses sèches et le Grillon maritime, espèce déterminante très rare, localisée et en régression, colonisant les bandes littorales avec laisses de mer des côtes méditerranéennes et des Canaries. Une espèce remarquable les

accompagne, la Proserpine, papillon ouest méditerranéen typique des garrigues où croît sa plante hôte locale, *Aristolochia pistolochia*.

Le 17/03/2023, ces espèces ont été recherchées mais aucune n'a été trouvée.

4. La zone d'influence

4.1. Les milieux et les espèces en présence



Pinède de pins d'Alep

Versant de colline à pinède de pins d'Alep où sont présents de nombreux sentiers très fréquentés (immeubles et écoles à proximité).

Ces arbres ne sont pas sénescents et ne présentent pas de trou, fissure ou de décollement d'écorce.

Aucun nid observé.

En sous bois y domine le Chêne kermès.

Le 17/03/2023, ont été contactés : Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Merle noir, Geai des chênes, Fauvette à tête noire, Pigeon ramier, Tourterelle turque, Pie bavarde, Ecureuil roux.



Garrigue haute à chêne kermès

En haut de pente, là où le sol est moins profond, nous trouvons de la garrigue haute dense où poussent : Chêne kermès, Ajonc, Ciste de Montpellier, Ciste cotonneux, Romarin officinal, Filaire à feuilles étroites, Cade, Asperge sauvage,

Le 17/03/2023, ont été contactés : Fauvette à tête noire, Rouge-gorge familier, Piéride du chou, Cuivré commun, Fadet.

Photo 4 : Garrigue haute à chêne kermès



Garrigue basse à thym vulgaire

Sur les zones à sol pauvres détritiques présentant des cailloutis calcaires et de rares dalles de substratum calcaire affleurant, y poussent une végétation herbacée basse : Thym vulgaire, Iris nain, Alysson maritime, Sénéçon commun, *Ophrys lutea*, *Ophrys fusca*, Brachypode rameux ; Herbe à Robert.

Le 17/03/2023, ont été contactés : Piéride du chou et Fadet.

Photo 5 : Garrigue basse à thym vulgaire



Pelouse à Brachypode rameux

Habitat de taille réduit qui est en train d'être colonisée par le Chêne kermès.

Photo 6 : Pelouse à Brachypode rameux



Friche rudérale

Zone de bord d'aménagement récent, où poussent : Vergerette de Sumatra, Inule visqueuse, Psoralée bitumineuse, Pipiaphère faux millet, Centranthe rouge, Moutarde blanche, Euphorbe réveil matin.

Le 17/03/2023, ont été contactés : Piéride de la rave.

Photo 7 : Friche rudérale

Les ruissellements sur le site de projet suivent la pente générale moyenne orientée vers l'Ouest.

La zone d'influence de ce projet de défrichement est donc limitée à 30 mètres autour du site de projet.



Figure 14 : La zone d'influence du projet



Figure 15 : Carte des habitats

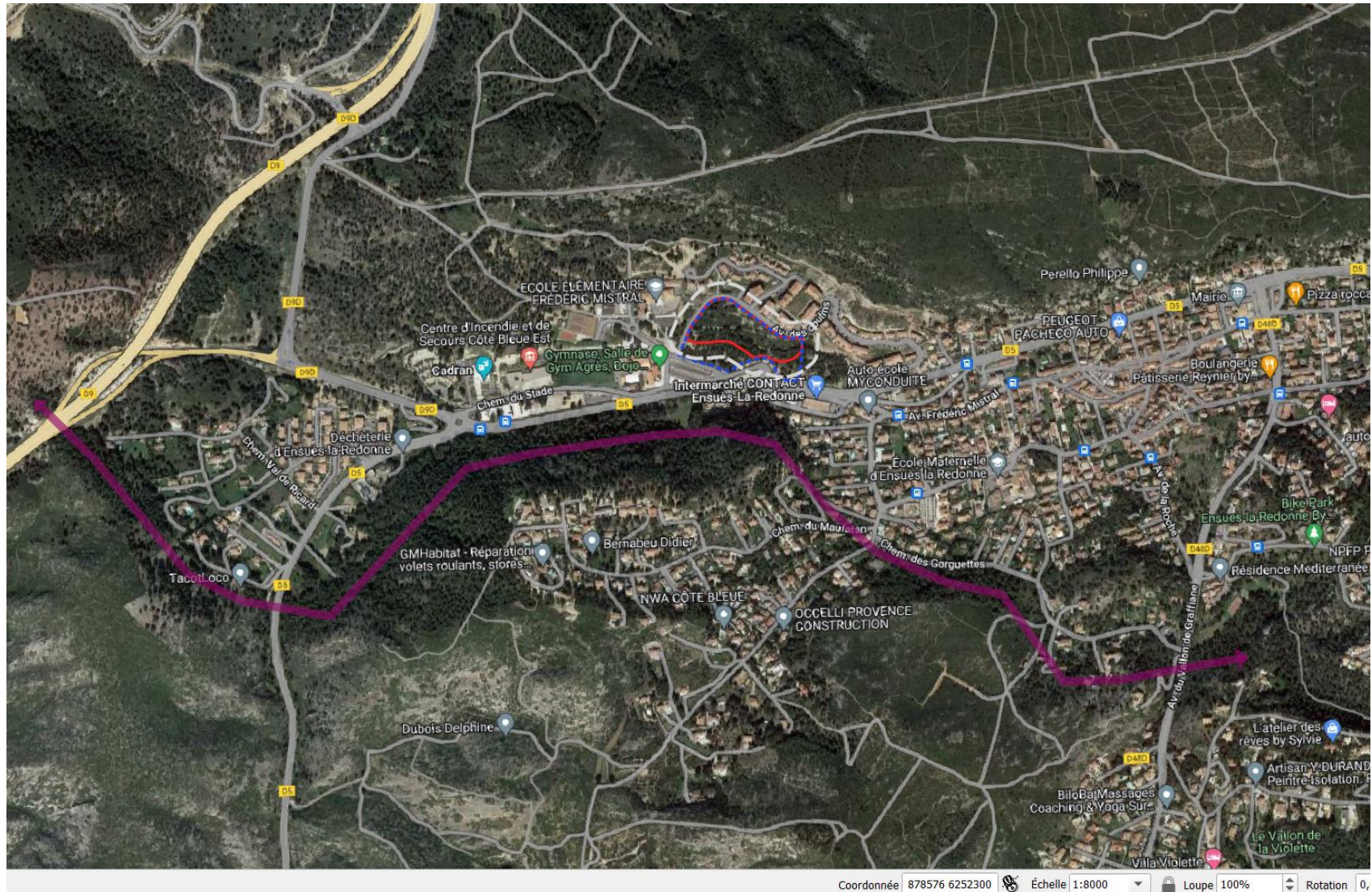


Figure 16 : Corridors écologiques du secteur d'étude

Le site de projet se situe à environ 150 mètres au Nord d'un corridor de vol matérialisé par une colline boisée.



Figure 17 : Carte des habitats d'espèces et des espèces patrimoniales

4.2. Les enjeux écologiques vis-à-vis du projet

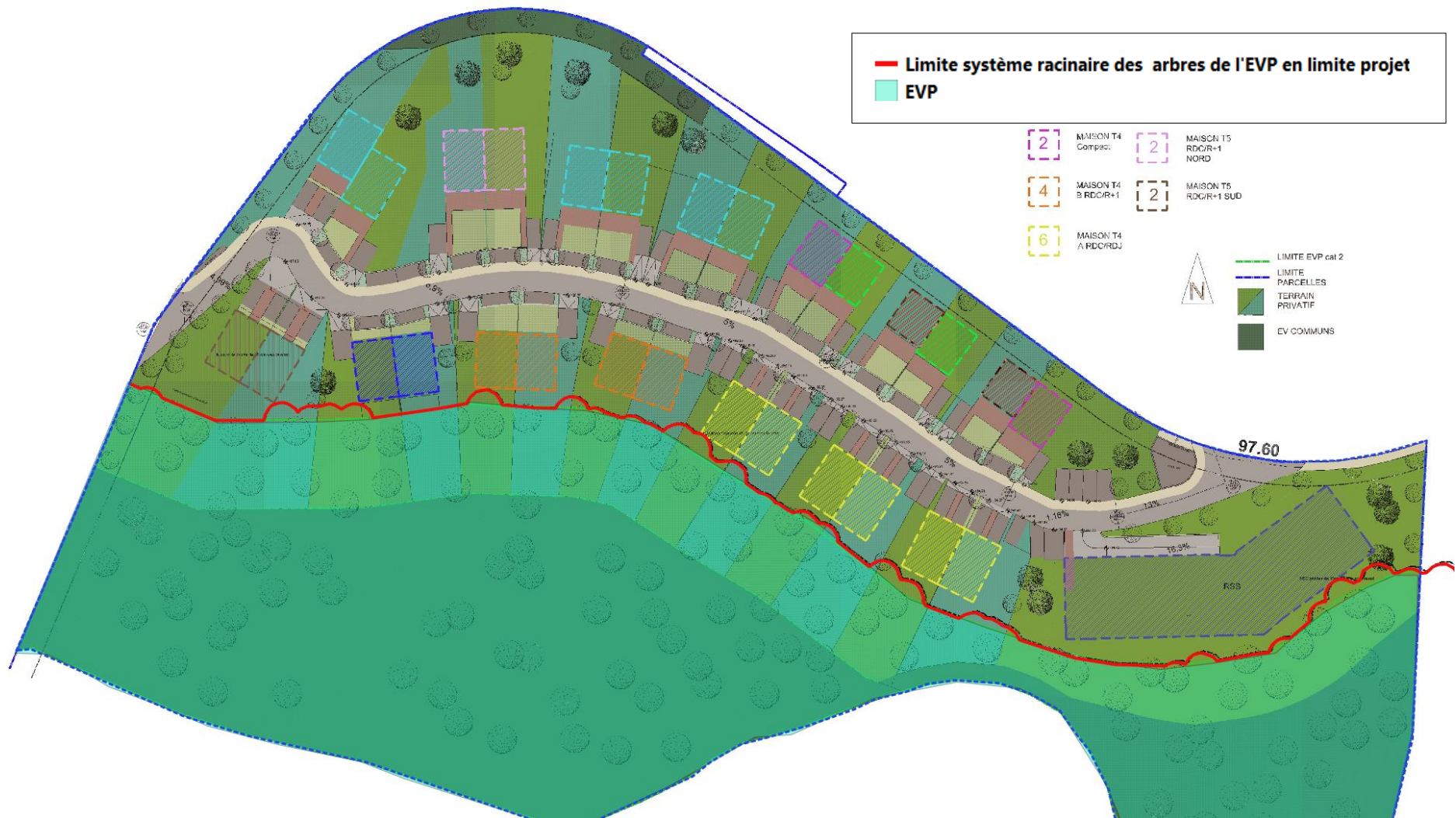


Figure 18 : Les enjeux écologiques vis-à-vis du projet

Le bâti projeté se tiendra hors de la zone tampon du système racinaire des arbres de l'EVP. La zone éclairée par le projet se tiendra à plus de 18 m de l'EVP et n'interceptera aucun corridor vol.

4.3. Lien fonctionnel entre le site Natura 2000 et la zone d'influence

Le choix des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés par le présent projet est fait suivant :

- La nature des habitats naturels de la zone d'influence (milieu aquatique favorable, milieux fermés et une zone urbaine),
- la localisation du site de projet par rapport aux sites Natura 2000,
- la présence de barrières écologiques (zone d'obstacles physiques : ici, un réseau d'infrastructures autoroutières très dense contraignant une circulation des espèces sur un axe Nord-Sud).

Les sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés par le présent projet sont :

- ✓ **La ZSC FR9301601 « Côte bleue-Chaîne de l'Estaque »**

5. Les sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés

5.1. Le site Natura 2000 ZSC FR9301601 « Côte bleue - Chaîne de l'Estaque ».

5.1.1. Présentation du site Natura 2000

Ce site de 5 553 hectares est un site 100 % terrestre, couvrant une partie du massif de l'Estaque, aux portes de Marseille. Chaîne calcaire et dolomitique, le massif de l'Estaque se compose d'une mosaïque de milieux rochers (falaises, éboulis) et de végétations méditerranéennes (garrigues, yeuseraies, pelouses sèches...).

La flore y présente un intérêt exceptionnel de par la présence d'espèces ibériques et nord-africaines en limite d'aire, d'espèces rares ou rarissimes pour la France. Une vingtaine d'espèces végétales patrimoniales y ont été recensées en 2014. Le site présente de nombreuses cavités naturelles, potentiellement propices pour certaines espèces de chiroptères mais restant encore peu prospectées à ce jour.

Le site est particulièrement exposé aux incendies. Il est sensible à l'urbanisation, aux aménagements et à la surfréquentation, essentiellement sur la frange littorale et les flancs Est-Ouest du massif. La colonisation des milieux naturels par des espèces végétales exotiques envahissantes constitue également une problématique importante de gestion.

A noter que près de 60 % du site Natura 2000 concerne des terrains acquis par le conservatoire du littoral.

Sur ce site Natura 2000, il n'existe pas de document d'objectifs (DOCOB).

5.1.2. Description des habitats Natura 2000 présents dans la zone d'influence du projet

CODE	Intitulé	Couverture	Superficie (ha)	Conservation sur le ZSC	Répartition /ZSC	Importance relative/Réseau national	Absence ou superficie dans la zone d'influence	Importance de la zone d'influence/ à la ZSC
1240	Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium spp.</i> endémiques	0,2%	11,0	Bonne	Bonne	2%≥p>0	Absence	Nulle
5210	Matorrals arborescents à <i>Juniperus spp</i>	0,01%	0,76	Moyenne	Significative	2%≥p>0	Absence	Nulle
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	2,92%	162	Bonne	Bonne	2%≥p>0	70 m ² en mosaïque hors ZSC	Nulle
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	5,8%	322	Excellente	Significative	2%≥p>0	Absence	Nulle
9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	0,17%	9,4	Bonne	Bonne	2%≥p>0	Absence	Nulle
9540	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	0,28%	15,4	Bonne	Significative	2%≥p>0	Absence	Nulle
3170	Mares temporaires méditerranéennes	0%	0,16	Bonne	Bonne	2%≥p>0	Absence	Nulle
8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	1,33	74	Excellente	Significative	2%≥p>0	Absence	Nulle
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	0%	0	Moyenne	Bonne	2%≥p>0	Absence	Nulle
92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	0%	0,25	Bonne	Significative	2%≥p>0	Absence	Nulle

Tableau 1: Habitats présents sur le site ZSC FR9301601 « Côte bleue-Chaîne de l'Estaque »

La pelouse de Brachypode rameux de 70 m² du site de projet se trouve à plus de 80 mètres de la ZSC « Côte bleue-Chaîne de l'Estaque ». Cet habitat ne présente pas d'importance significative vis-à-vis de ce site Natura 2000. Absence d'habitat intérêt communautaire dans la zone d'influence.

5.1.3. Description des espèces d'intérêt communautaire présentes ou potentielles dans la zone d'influence du projet

Espèces végétales et animales visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

CODE	NOM		Statut bio de la ZSC	Effectifs dans le ZSC	Conservation sur le ZSC	Répartition/ ZSC	Importance relative/Rése au national	Habitats fréquentés	Absence ou statut biologique dans la zone d'influence	Importance de la zone d'influence / à la ZSC
1065	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Résidente	Rare	-		Non significative	Le damier de la Succise est lié aux milieux ouverts à végétation basse: pelouses, prairies sèches ou humides, surtout sur substrat calcaire, jusqu'à 2 600 m d'altitude. Dans le cas des prairies humides, la Succise des prés (<i>Succisa pratensis</i>) est la plante hôte principale des chenilles. Sa présence est donc indispensable au développement de l'espèce dans la plupart des milieux. D'autres plantes hôtes peuvent également être utilisées, en particulier sur les pelouses calcicoles et prairies sèches, notamment la Scabieuse colombaria (<i>Scabiosa columbaria</i>) et la Scabieuse des champs (<i>Knautia arvensis</i>). La hauteur de végétation est importante, notamment quand la plante hôte des larves est rare : une végétation trop haute réduit alors la probabilité de présence de l'espèce. D'une manière générale, il semble qu'elle doive être inférieure à 30 cm. Les habitats présents sur la zone d'influence ne sont pas favorables pour cette espèce.	Absence	Nulle
6199	Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Résidente	Rare	-		Non significative	Les papillons adultes volent en été (juillet-août) et pondent en août sur les feuilles des plantes hôtes. Les chenilles éclosent entre 10 et 15 jours après et se nourrissent sur diverses espèces végétales comme l'Eupatoire chanvrine, des cirses, chardons, orties, mais également sur des espèces ligneuses comme le noisetier, les genêts, les chênes. Les habitats présents sur l'aire d'influence ne sont pas favorables à cette espèce. De plus, seule la sous-espèce rhodensis, endémique de l'île de Rhodes est d'intérêt patrimonial.	Absence	Nulle
1307	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	En migration	Rare	Moyenne	Non-isolée	2%≥p>0%	En France, le Petit murin n'est présent que dans la partie Sud du territoire. En Provence, l'espèce a fortement régressé et sur la côte et dans les Bouches du Rhône. Ces dernières décennies, les colonies des Arènes d'Arles, de St Martin de Crau et des Alpilles ont disparus. En hiver il fréquente les cavités à hygrométrie élevée et apprécie des températures comprises entre 6°C et 12°C. Les naissances s'étalent de la mi-juin à la mi-juillet. La forte affinité de cette espèce pour les herbes hautes l'amène à fréquenter les milieux dont la couverture buissonnante est inférieure à 50%. La zone d'influence ne possède pas de gîte secondaire favorable à cette espèce. La présence de nombreux candélabres défavorise la pinède comme terrain de chasse.	Absence	Nulle
1310	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	En migration	Rare	Moyenne	Non-isolée	2%≥p>0%	Le Minioptère est présent dans tout le Sud et le Sud-Est de l'Europe/ En PACA, actuellement seules 4 colonies de reproduction se maintiennent dans le Var, les Alpes de Hte Provence et les Alpes Maritimes. Une colonie de reproduction est très probablement présente sur le site : 30 000 individus hibernent chaque année dans les Alpilles. L'espèce est typiquement cavernicole à toutes les étapes de sa biologie et peut réaliser de grands déplacements saisonniers. En automne, et au début du printemps, la population est dispersée sur tout le territoire et fréquente des gîtes de transit qui servent d'étapes entre les gîtes de reproduction et gîtes d'hivernage. Son alimentation se compose de papillons de nuit, de moustiques et de coléoptères. Il est cavernicole et grégaire, les rassemblements d'hivernation et de reproduction peuvent atteindre des dizaines de milliers d'individus. Il change de cavité en fonction de ses besoins (hibernation, transit, estivage) et des caractéristiques des cavités (température, humidité). Espèce rencontrée en plaines et collines, en général à moins de 700 m d'altitude. Elle est rare et très localisée pour la reproduction : cinq colonies sont connues. D'autres gîtes importants pour le transit sont recensés et un site important est connu pour l'hivernation. L'espèce subit une régression ancienne et récente au niveau du nombre de gîtes et de ses effectifs. Une mortalité importante et généralisée constatée en 2002-2003 a grandement fragilisé les populations. La région PACA a une responsabilité majeure dans la conservation de l'espèce : 3 gîtes ont un intérêt international (Orgon, Esparron-de-Verdon et Argens) pour le Minioptère de Schreibers et d'autres espèces. Cinq gîtes d'hivernation majeurs sont connus pour l'espèce, dont un regroupe 10% des effectifs nationaux. La zone d'influence ne possède pas de gîte secondaire favorable à cette espèce. La présence de nombreux candélabres défavorise la pinède comme terrain de chasse.	Absence	Nulle

Tableau 2: Espèces végétales et animales sur le site ZSC FR9301601 « Côte bleue-Chaine de l'Estaque »

6. Analyse des incidences directes, indirectes, temporaires ou permanentes du projet sur l'état de conservation des sites Natura 2000 concernés

6.1. Le site Natura 2000 ZSC FR9301601 « Côte bleue-Chaîne de l'Estaque»

6.1.1. Incidences cumulatives avec d'autres projets du même maître d'ouvrage

Aujourd'hui, QUARTUS n'est pas responsable d'autre projet sur le territoire de la ZSC « Côte bleue-Chaîne de l'Estaque»

Les incidences du projet sur les espèces d'intérêt communautaire sont détaillées ci-après pour le projet immobilier Avenue des Coulins sur la commune d'Ensuès-la-Redonne.

6.1.2. Destruction ou perturbation d'espèces ou d'habitats d'espèces Natura 2000

Aucune car l'importance de la zone d'influence du projet est nulle pour toutes les espèces pour lesquelles le site Natura 2000 ZSC « Côte bleue-Chaîne de l'Estaque» a été désigné.

6.1. Les incidences sur les autres espèces patrimoniales et/ou protégées

ESPECE	INCIDENCES
Pipistrelle de Nathusius* Pipistrelle commune* Pipistrelle de Khul*	Destruction de terrain de chasse Pollution lumineuse
Ecureuil roux	Destruction d'individus Destruction d'habitat

*espèce potentielle

7. Propositions de mesures d'évitement, de réduction et de compensation

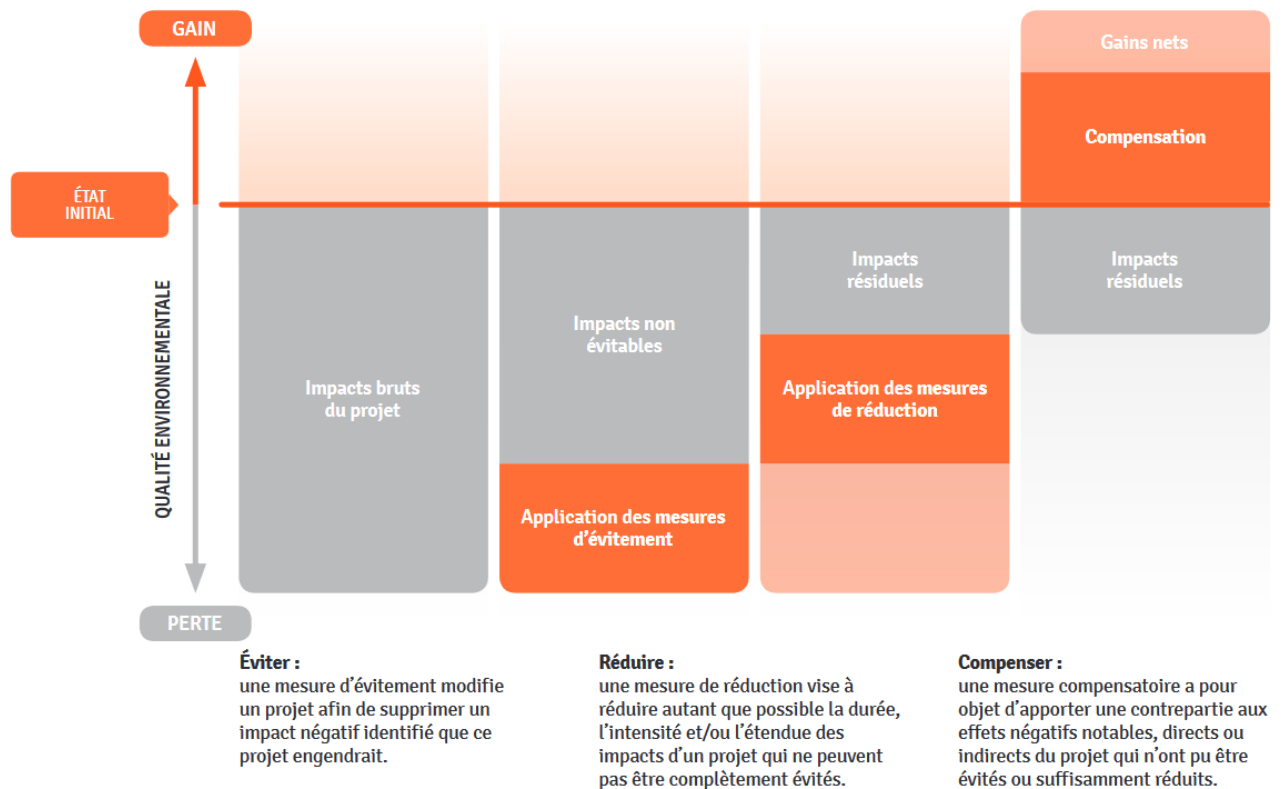


Figure 19 : La séquence « Éviter Réduire et Compenser » appliquée à la biodiversité

1. Mesures d'évitement (ME)

ME-1	Mesure d'évitement « amont » : Adaptations du projet pour préserver les arbres de l'EVP
------	---



Plan de composition initial abandonné par QUARTUS suite aux inventaires naturalistes et au relevé des arbres par le géomètre
 La conception de la variante retenue et analysée pour l'évaluation des incidences du projet se base sur un travail préalable de prise en compte de différents paramètres techniques et surtout écologiques. En ce sens, la variante retenue constitue déjà une variante de moindre incidence dans la mesure où elle a conduit à préserver le système racinaire des arbres de l'EVP. Le bâti projeté a été sorti de la zone tampon de 3 mètres de large autour des arbres de l'EVP (tous des pins d'Alep de 25 cm de diamètre maximal).

ME-2

Mesures d'évitement pour préserver la Faune

Cycles biologiques à respecter												
	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux (nidification)												
Ecureuil roux												

Phasage des travaux												
	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Démarrage des travaux de défrichement												
Démarrage des travaux de construction												

Légende :



Période où les espèces sont peu ou pas vulnérable

Période où les espèces sont vulnérables

Période où les espèces sont très vulnérables



Période des travaux préconisée

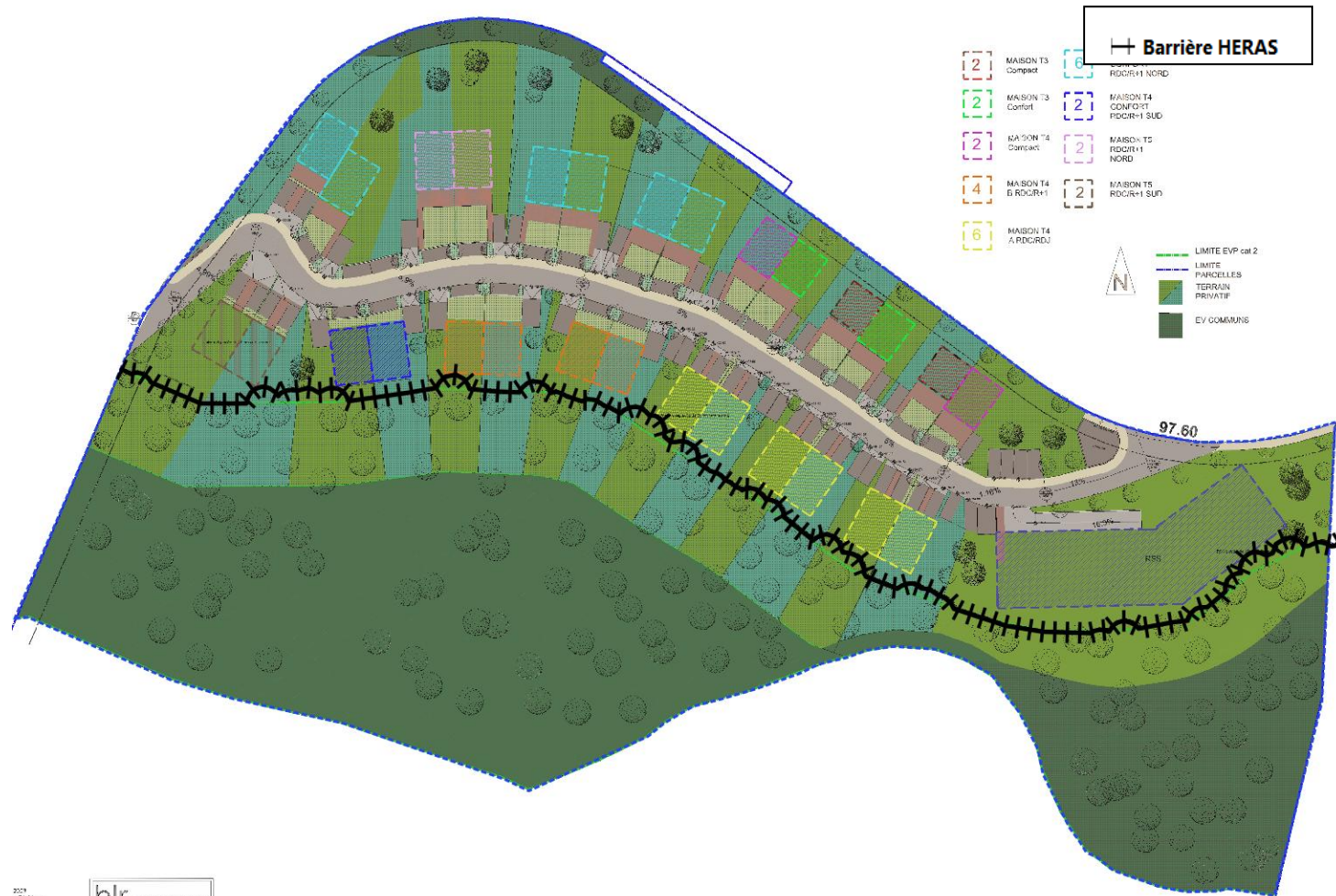
Calendrier d'exécution des travaux prenant en compte la phénologie des espèces

Commencer les travaux de défrichement, de débroussaillage, de terrassement et de construction entre début septembre et la fin novembre et ceci sans interruption, c'est-à-dire que les travaux seront fait en continu et ne devront pas reprendre entre décembre et août ; afin de ne pas perturber la reproduction des oiseaux nicheurs et de l'Ecureuil roux.

ME-3

Mesures de mise en défens

- QUARTUS s'engage à installer et maintenir durant toute la phase travaux une barrière de protection (barrière HERAS) entre le chantier et l'EVP.



2023
 hlr architecture
 10 rue de la République - 13100 Marseille - France
 04 91 55 11 11

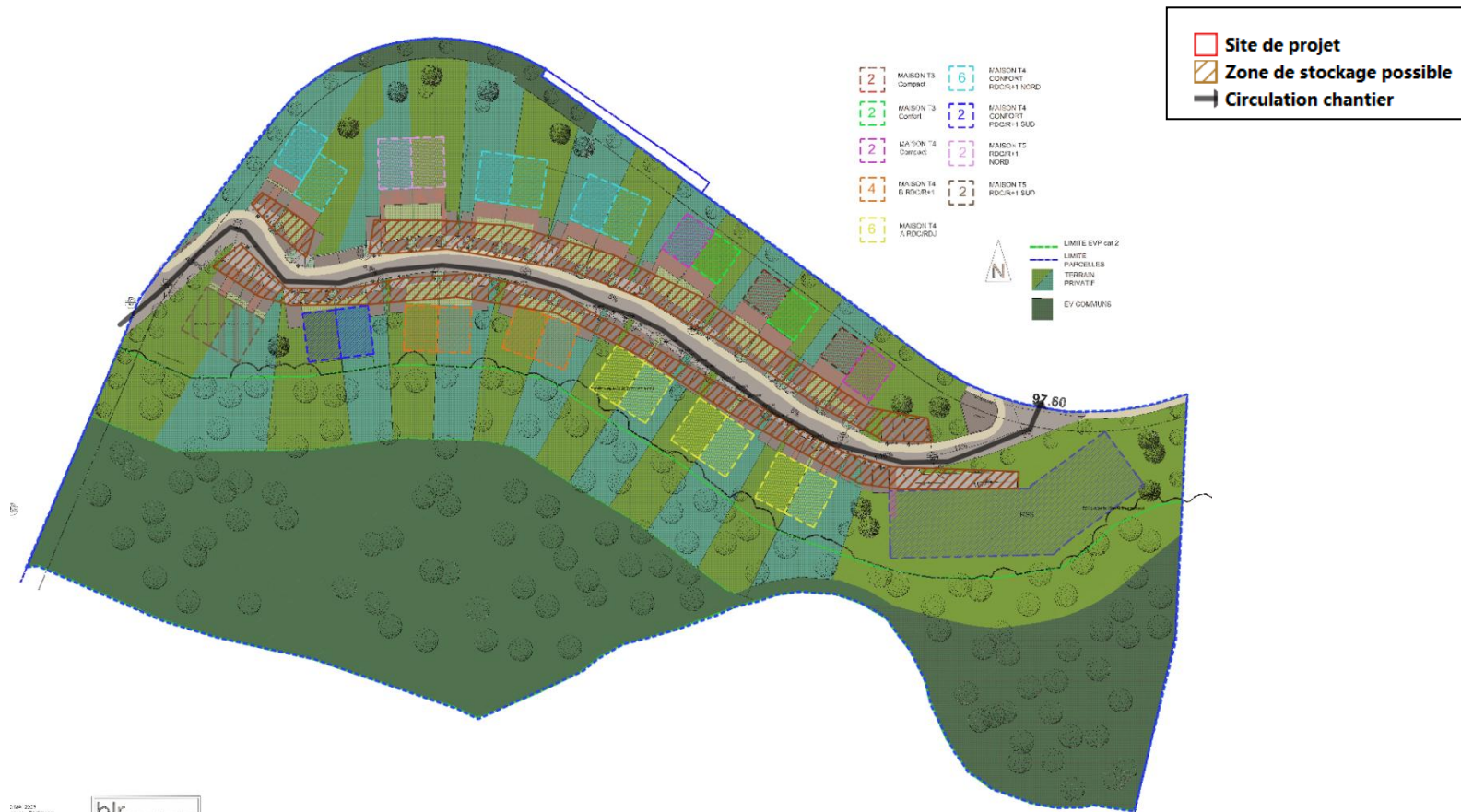
Coordonnée 878037,8 6253254,9 Échelle 1:747 Loupe 100% Rotation 0,0° Rendu EPSG:2

ME-4

Mesures de lutte contre la pollution diffuse

QUARTUS s'engage à prendre des dispositions particulières dans le but de sensibiliser les entreprises. Les préconisations suivantes en fixent les modalités :

- Le schéma d'installation suivant permet de repérer les différents lieux stockage possibles du matériel et d'engins ainsi que les sanitaires.
- Le plan de circulation suivant sera fourni aux entreprises. La vitesse de circulation indiquée sera limitée à 30 km/h.



19/06/2018
 1001 - 1002
 1003 - 1004



- Les travaux se feront uniquement le jour.
- On veillera à ce que le matériel utilisé soit en bon état de marche et ne présente pas de fuite d'huile ou d'hydrocarbure. L'entretien des engins sera réalisé autant que possible dans les ateliers spécialisés des entreprises et non sur le site.
- L'approvisionnement en carburant se fera quotidiennement à partir de l'extérieur.
- Les engins seront équipés de kit anti-pollution. L'entretien et l'approvisionnement en carburant sera fait directement sur la partie recouverte d'enrobée actuelle,
- Aucun stockage de carburant (Hydrocarbures) sur le site,
- Le gros entretien des engins et leur lavage seront réalisés en dehors du site.
- Les flexibles hydrauliques des engins seront vérifiés et périodiquement changés.
- Des stocks de matériaux absorbants (O/4 ou poudre absorbante) seront présents sur le site, ainsi qu'un kit de dépollution.
- Les déchets de chantier seront évacués à une fréquence de 2 fois par semaine, vers les installations suivantes :
 - Les déchets dangereux et les emballages ayant contenu des produits dangereux seront évacués dans une installation de Classe 1.
 - Les déchets inertes Ces déchets devront être évacués dans une installation de Classe 3.
 - Les emballages, sauf ceux ayant contenu des produits dangereux, devront obligatoirement être valorisés par l'entrepreneur (décret n° 94- 609 du 13 juillet 1994). Le mode de valorisation est laissé au choix de l'entrepreneur, selon des critères de coût ou autres.
 - Les déchets ménagers et assimilés, non triés ou triés sur chantier mais non incinérables ou non recyclables seront évacués dans une installation de Classe 2. L'entrepreneur pourra également transporter ces déchets non triés à un centre de tri.
 - Les déchets incinérables pourront être transportés par l'entrepreneur à une installation produisant de l'énergie.
 - Les déchets valorisables pourront être transportés par l'entrepreneur à une installation de valorisation ou de recyclage.

Il est rappelé que, conformément aux termes de la loi du 15 juillet 1975 et du règlement sanitaire départemental, le brûlage à l'air libre de déchets est strictement interdit.

ME-5	Mesure de réduction « technique »/Mesures de lutte contre les pollutions et les nuisances- En phase exploitation-
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le site sera clôturé, mais : <ul style="list-style-type: none"> - ne pas faire descendre les clôtures jusqu'au sol (espace de 15 cm) pour permettre le passage de la petite faune (reptiles, amphibiens, micromammifères,...) ; - Afin de réduire les risques de collision, il est conseillé d'utiliser un grillage et des piquets ayant, à leur extrémité supérieure, une surface plane afin d'éviter tout danger pour l'avifaune notamment les rapaces lors de la chasse. - Le haut des piquets seront recouverts de bouchons plats durables. <div data-bbox="288 607 1094 1211" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'accès au site sera fermé en dehors des heures d'ouverture par une clôture et un portail sécurisés. Cette limitation de l'accès permettra d'éviter les usages polluants non autorisés (dépôts sauvages).

2. Mesures de réduction (MR)

MR-1	Mesures de lutte contre la pollution accidentelle pour préserver les eaux souterraines
	<ul style="list-style-type: none"> - En cas de déversement accidentel, la mesure suivante sera prise : La réponse à un déversement accidentel est immédiate et adaptée au liquide répandu, puis contenu avec le bon absorbant et selon la bonne méthode. Une grande quantité de produits existe pour absorber les produits accidentellement déversés. Il peut s'agir de feuilles de microfibrilles ou de poudres absorbantes. - Si malgré toutes les précautions prises, des liquides polluants étaient accidentellement déversés sur le sol, le personnel a pour consigne : <ul style="list-style-type: none"> o de circonscrire immédiatement la pollution par épandage de produits absorbants et/ou raclage du sol en surface ; o d'évacuer les matériaux pollués vers des sites de traitement agréés conformément à l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994. <p>L'utilisation de produit phytosanitaire biocide sera proscrite pour l'entretien du bassin de rétention.</p>

MR-2	Mesures de remise en état des lieux après travaux
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En fin de travaux, les entreprises seront tenues à une remise en état complète des lieux. ▪ Réalisation d'un état des lieux après chantier, il s'agit d'un constat à faire en fin de chantier qui doit être simplement consigné sur les documents.

MR-3	Mesures de réduction en faveur des Chiroptères / Vitesse de circulation
✓	La circulation sera, de préférence, limitée à 30 km/h.

3. Mesures d'intégration (Mi)

Mi-1	Mesures d'intégration écologique
	<p><u>Ne surtout pas planter de plantes envahissantes (invasives) au sein du projet.</u></p> <p style="text-align: center;">Attention aux plantes envahissantes</p> <p>Les plantes envahissantes sont des plantes exotiques naturalisées dans un territoire et qui modifient la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes dans lesquels elles se propagent. Elles entrent en compétition avec les espèces autochtones et peuvent menacer par leur prolifération des espèces de la flore, voire de la faune.</p> <p>Buddleia davidii, plante envahissante à proscrire. D'autres plantes sont à éviter : Cotoneaster, Pittosporum, Pyracantha, Escoltzia, Giéditsia, Eleagnus, espèces fortement colonisatrices.</p> <p>Conserver le plus possible d'arbres existants.</p> <p>Favoriser la plantation d'essences locales (Chêne vert, Erable champêtre, Laurier noble, Micocoulier, Arbre de Judée) dans les jardins privés, ainsi que des arbustes préconisés par la LPO PACA (Cf. page suivante).</p> <p>Semer de la prairie fleurie au sein des espaces verts plutôt que de la pelouse.</p> <p>Proscrire l'utilisation de produit phytosanitaire biocide pour l'entretien des espaces verts et du dispositif EP. La copropriété devra prendre cet engagement lors de sa création et l'inscrire dans son règlement.</p>



Ligue pour la Protection des Oiseaux Délégation Provence Alpes Côte d'Azur

Siège social : Rond-point Beauregard - 83400 Hyères
Tél. 04 94 12 79 52- Fax 04 94 35 43 26 - courriel : lpoaca@lpo.fr - www.lpoaca.lpo.fr

Arbres et Arbustes cultivables
en zone Méditerranéenne pour
la faune de nos jardins



REFUGE LPO

Le choix des plantes pour nos jardins est une chose importante qu'il convient de ne pas négliger. En effet, certaines espèces exotiques ou purement horticoles n'ont que peu d'intérêt pour la faune des jardins (oiseaux, insectes...) : s'ajoute à cela le risque qu'une plante importée puisse entraîner des déséquilibres pour la flore locale qu'elle risque d'envahir.

Il est donc nécessaire de privilégier des espèces locales et adaptées à notre climat, qui pourront subvenir aux besoins des oiseaux et insectes. Multiplier les essences pour une même haie permettra également d'étaler les floraisons au fil des saisons, de varier les couleurs mais aussi de ralentir la propagation des maladies. Vous en trouverez une liste ci-dessous.

LES PLANTES MELLIFERES

Acer, Agrume, Albizia, Ampélopsis, Arbousier, Aronia, Aubépine, Berbéris, Buplèvre, Caryoptéris, Céanothe, Cératostigma, Choisya, Ciste, Cornouller, Coronille, Dracanea, Escallonia, Fenouil, Frêne à fleurs, Fruitiers divers, Fusain, Gaura, Genêt, Glycine, Hypéricum, Indigoferra, Jujubier, Lagerstoëmia, Lavande, Laurier rose, Laurier sauce, Lierre, Mahonia, Marjolaine, Néflier, Paliurus, Parkinsonia, Pérowskia, Phlomis, Photinia, Rhamus, Romarin, Sauge, Sorbier, Sophora, Sureau, Tamaris, Teucrium, Thym, Tilleul, Troëne, Tubalghia, Viburnum, Vitex.

PLANTES A BAIES OU GRAINES MANGÉES PAR LES OISEAUX

Amandier, Ampélopsis, Arbousier, Aronia, Aubépine, Aucuba, Azérolier, Cerisier, Figuier, Genévrier, Houx, If, Kaki, Lagerstoëmia, Laurier sauce, Lierre, Merisier, Micocoulier, Mûrier, Myrte, Olivier, Phillyréa, Pistachier lentisque et thérébinte, Pommier d'ornement, Poirier, Prunus, Rhamnus, Sabal, Sorbier, Sureau, Troëne, Vigne.

HAIES BRISE VENT

Aubépine, Chêne, Cyprès, Genévrier, Mûrier pyramidal, Ostrya, Poirier d'ornement, Pommier d'ornement, Tamaris, Tilleul pyramidal, Chêne vert, Chêne blanc.

Attention aux plantes envahissantes

Les plantes envahissantes sont des plantes exotiques naturalisées dans un territoire et qui modifient la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes dans lesquels elles se propagent. Elles entrent en compétition avec les espèces autochtones et peuvent menacer par leur prolifération des espèces de la flore, voire de la faune.

Buddleia davidii, plante envahissante à proscrire. D'autres plantes sont à éviter : Cotoneaster, Pittosporum, Pyracantha, Escoltzia, Giéditsia, Eleagnus, espèces fortement colonisatrices.

Liste des arbres et arbustes préconisés par la LPO PACA

Mi-2

Mesures en faveur des Chiroptères / Pose de gîtes

4.3 FOURNITURE ET POSE DE GITES ARTIFICIELS A CHAUVÉ-SOURIS

Fonction : Favoriser l'installation des chauve-souris dans le site.

Caractéristiques : Gîtes spécifiques pour chauve-souris fabriqués selon les spécifications naturalistes.

Des cloisons divisent l'intérieur du gîte à chauves-souris en quatre compartiments. Une toile métallique située sur la rampe permettra aux chauves-souris de grimper facilement à l'intérieur. Le dessus (toiture) du gîte sera fait d'un matériau durable, non toxique et imperméable.

Les peintures et solvants éventuels utilisés seront naturels et non toxiques.

Couleur noir

Opercule Spécifique

Largeur 51 cm

Hauteur 79 cm

Longueur 16 cm

Poids 12 kg

Matériau bois



Mise en oeuvre :

Il est très important de placer ce nichoir plein sud ou sud-est (sur un mur ou un arbre, dans un endroit ensoleillé), à une hauteur d'environ 3,50 m - 5 m.

Pose :

QUARTUS positionnera au minimum 6 nichoirs à Chiroptères sur les arbres de plus de 4 m de haut situés dans l'EVP avec un exposition Sud ou Sud est.

QUARTUS veillera à ce que les abords du gîte ne soient pas éclairés et que le gîte soit disposé dans un endroit calme.

- L'entrée du gîte doit être dégagée pour faciliter l'accès à ses occupants,
- La pluie ne doit pas s'infiltrer,
- Ne pas le fixer au dessus d'un endroit fréquenté (terrace, fenêtre ...) car les déjections tombent au sol à l'aplomb du nichoir (ces déjections peuvent être récupérées comme fertilisant).

Gestion :

- Le nettoyage éventuel (maximum 1 fois par an) se fait à la brosse sans aucun produit et seulement s'il est inoccupé (généralement en hiver),
- Ne pas déranger la colonie intentionnellement,
- Respecter les périodes d'hibernation : de novembre à mars,
- Ne pas utiliser de produits chimiques à proximité du nichoir,
- Ne jamais toucher les chauves-souris: ce sont des animaux sauvages,
- En cas de réelle nécessité utilisez des gants en caoutchouc,
- Si une chauve-souris tombe à terre, poser la dans le nichoir le plus proche avec des gants,
- Si elle rentre chez vous, ouvrez la fenêtre, éteignez la lumière et sortez de la pièce.

La zone éclairée se tiendra à plus de 10 mètre des nichoirs à Chiroptères.

7.1. Sur le site Natura 2000 ZSC FR9301601 « Côte bleue-Chaîne de l'Estaque»

Aucune significative

7.1. Sur les autres espèces patrimoniales et/ou protégées

ESPECE	INCIDENCES	MESURES PRECONISEES	INCIDENCES RESIDUELLES
Pipistrelle de Nathusius* Pipistrelle commune* Pipistrelle de Khul*	Destruction de terrain de chasse Pollution lumineuse	ME-1, ME-2, ME-3, ME-4, ME-5, ME-6, MR-1, MR-2, MR-3, MR-4, MR-5 et Mi-1	Négligeables
Ecureuil roux	Destruction d'individus Destruction d'habitat	ME-1, ME-2, ME-3, ME-4, ME-5, ME-6, MR-1, MR-2, MR-3, MR-4, MR-5 et Mi-1	Négligeables

*espèce potentielle

Les incidences résiduelles du présent projet sur le site Natura 2000 ZSC FR9301601 « Côte bleue-Chaîne de l'Estaque» et sur les espèces protégées étant négligeables, elles ne nécessitent donc pas de mesure compensatoire ni de demande de dérogation.

8. Conclusion

QUARTUS s'engage donc à :

- ✓ Installer et maintenir durant toute la phase travaux une barrière de protection (barrière HERAS) entre le chantier et la zone tampon de protection du système racinaire des arbres de l'EVP.
- ✓ Commencer les travaux de défrichage, de débroussaillage, de terrassement et de construction entre début septembre et la fin novembre et ceci sans interruption, c'est-à-dire que les travaux seront fait en continu et ne devront pas reprendre entre décembre et août ; afin de ne pas perturber la reproduction des oiseaux nicheurs et de l'Ecureuil roux.
- ✓ La préservation et la protection des arbres de l'EVP et de leur système racinaire seront indiquée dans le règlement de copropriété et dans chacun des actes notariés.
- ✓ Installer, au minimum, 6 nichoirs à Chiroptères sur les arbres de plus de 4 m de haut situés dans l'EVP, avec un exposition Sud ou Sud-est . La zone éclairée se tiendra à plus de 10 mètre des nichoirs à Chiroptères.
- ✓ Faire respecter le schéma d'installation des différents lieux stockage du matériel et d'engins ainsi que les sanitaires en phase chantier.
- ✓ Faire respecter le plan de circulation en phase chantier.
- ✓ Conserver le plus possible d'arbres existants.
- ✓ Les lampadaires (1 tous les 20 mètres de voirie) devront être de type LED couleur « ambre » de puissance équivalente à 70 watts maximum et dirigés du mieux possible vers le sol, avec un cône réduit. Ils seront éteints entre minuit et 6 h du matin et équipés d'un détecteur de présence.
- ✓ La zone éclairée se tiendra à plus de 18 m de l'EVP et respectera le plan.
- ✓ Afin de ne pas planter d'espèces exotiques envahissantes aux seins des espaces verts collectifs, le document intitulé « Liste des arbres et arbustes préconisés par la LPO PACA » devra être intégré au programme des travaux.
- ✓ Favoriser la plantation d'essences locales (Chêne vert, Erable champêtre, Laurier noble, Micocoulier, Arbre de Judée, Olivier, Amandier et autres arbres fruitiers) dans les espaces verts, ainsi que des arbustes préconisés par la LPO PACA.
- ✓ Semer de la prairie fleurie au sein des espaces verts plutôt que de la pelouse.
- ✓ Proscrire l'utilisation de produit phytosanitaire biocide pour l'entretien des espaces verts et du dispositif EP. La copropriété devra prendre cet engagement lors de sa création et l'inscrire dans son règlement.
- ✓ La circulation sera, de préférence, limitée à 30 km/h.
- ✓ Réduire le risque de pollution accidentelle en phase chantier en prévoyant :
 - Les différents lieux stockage du matériel et d'engins ainsi que les sanitaires respecteront le schéma d'installation du présent dossier.
 - Le lieu de stockage des engins et du matériel sera une zone en enrobé existante.
 - Les travaux se feront uniquement le jour.

- Le plan de circulation suivant sera fourni aux entreprises. La vitesse de circulation indiquée sera limitée à 30 km/h.
- On veillera à ce que le matériel utilisé soit en bon état de marche et ne présente pas de fuite d'huile ou d'hydrocarbure. L'entretien des engins sera réalisé autant que possible dans les ateliers spécialisés des entreprises et non sur le site.
- L'approvisionnement en carburant se fera quotidiennement à partir de l'extérieur.
- Les engins seront équipés de kit anti-pollution. L'entretien et l'approvisionnement en carburant sera fait directement sur la partie recouverte d'enrobée actuelle,
- Aucun stockage de carburant (Hydrocarbures) sur le site,
- Le gros entretien des engins et leur lavage seront réalisés en dehors du site.
- Les flexibles hydrauliques des engins seront vérifiés et périodiquement changés.
- Des stocks de matériaux absorbants (0/4 ou poudre absorbante) seront présents sur le site, ainsi qu'un kit de dépollution.
- Les déchets de chantier seront évacués à une fréquence de 2 fois par semaine, vers les installations suivantes:
 - Les déchets dangereux et les emballages ayant contenu des produits dangereux seront évacués dans une installation de Classe 1.
 - Les déchets inertes Ces déchets devront être évacués dans une installation de Classe 3.
 - Les emballages, sauf ceux ayant contenu des produits dangereux, devront obligatoirement être valorisés par l'entrepreneur (décret n° 94- 609 du 13 juillet 1994). Le mode de valorisation est laissé au choix de l'entrepreneur, selon des critères de coût ou autres.
 - Les déchets ménagers et assimilés, non triés ou triés sur chantier mais non incinérables ou non recyclables seront évacués dans une installation de Classe 2. L'entrepreneur pourra également transporter ces déchets non triés à un centre de tri.
 - Les déchets incinérables pourront être transportés par l'entrepreneur à une installation produisant de l'énergie.
 - Les déchets valorisables pourront être transportés par l'entrepreneur à une installation de valorisation ou de recyclage.
 - Il est rappelé que, conformément aux termes de la loi du 15 juillet 1975 et du règlement sanitaire départemental, le brûlage à l'air libre de déchets est strictement interdit.
- Le site sera fermé,
- L'accès au site sera fermé en dehors des heures d'ouverture par une clôture et un portail sécurisés. Cette limitation de l'accès permettra d'éviter les usages polluants non autorisés (dépôts sauvages).
- Par ailleurs, le chantier sera pourvu de sanitaires biochimiques.
- En cas de déversement accidentel, la mesure suivante sera prise : La réponse à un déversement accidentel est immédiate et adaptée au liquide répandu, puis contenu avec le bon absorbant et selon la bonne méthode. Une grande quantité de produits existe pour absorber les produits accidentellement déversés. Il peut s'agir de feuilles de microfibres ou de poudres absorbantes.
- Si malgré toutes les précautions prises, des liquides polluants étaient accidentellement déversés sur le sol, le personnel a pour consigne :
 - de circonscrire immédiatement la pollution par épandage de produits absorbants et/ou raclage du sol en surface ;

- d'évacuer les matériaux pollués vers des sites de traitement agréés conformément à l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994.
- Afin de prévenir toute pollution par les Matières En Suspension, les eaux de lavage des engins ainsi que les eaux de ruissellement seront contenues et traitées dans un bassin de rétention.
- En fin de travaux, les entreprises seront tenues à une remise en état complète des lieux.
- Réalisation d'un état des lieux après chantier, il s'agit d'un constat à faire en fin de chantier qui doit être simplement consigné sur les documents.

Les incidences du projet immobilier Avenue des Coulins sur la commune d'Ensuès-la-Redonne pour QUARTUS, **assorti de ses engagements**, sur le zonage Natura 2000 sont négligeables et ne remettent pas en cause la pérennité du site Natura 2000 ZSC FR9301601 « Côte bleue-Chaîne de l'Estaque».

Les incidences du projet immobilier Avenue des Coulins sur la commune d'Ensuès-la-Redonne pour QUARTUS, **assorti de ses engagements**, sur le réseau des sites Natura 2000 et sur les espèces protégées et patrimoniales menacées étant non significatives, elles ne nécessitent donc pas de mesure compensatoire.

8.1. Présentation des méthodes ayant été utilisées pour produire l'évaluation

8.1.1. Equipe de travail

Ariane GRANAT Experte Naturaliste, responsable du bureau d'études naturalistes Azurétudes depuis 2009. Diplômée en Ingénierie des milieux aquatiques et des corridors fluviaux.

8.1.2. Références bibliographiques

- PLU d'Ensuès-la-Redonne,
- FSD de la ZSC FR9301601 « Côte bleue-Chaîne de l'Estaque»,
- Carte d'alerte Chiroptères en PACA, GCP, DREAL PACA, 2009,
- Nouvel inventaire des oiseaux de France, Dubois, Le Marechal, 2008,
- Atlas des oiseaux nicheur en PACA, Flitti, 2009,
- Base de données Faune PACA de la LPO PACA,
- Base de données Silène Faune,
- FSD issues de l'INPN
- Base de données INFOTERRE,
- Chiroptères observés dans les Bouches-du-Rhône et le Var, GCP et CEN PACA, 1997,
- Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000, MEDD, 2004,
- Elaboration d'une méthodologie de hiérarchisation des enjeux écologiques Natura 2000 en L-R, CSRPN LR,
- Cahiers d'Habitats, INPN,
- Les critères d'évaluation et de suivi des incidences sur les espèces animales d'intérêt communautaire ou leurs habitats.

8.1.3. Consultations de spécialistes

Aucune.

8.1.4. Investigations de terrain

Dates	Nature des recherches	Méthodes employées	Conditions de prospection
17/03/2023	Avifaune et Générales pour le projet	Points d'écoute et billebaude	Bonnes

Tableau 3 : Calendrier des investigations

a. Protocole avifaune

Une matinée d'observation (entre 6h00 et 14h00) aux jumelles et enregistrement sonore simultanée. Reconnaissance visuelle et auditive des chants et des cris. Au sein de la zone d'influence, les points d'écoute ont été choisis en fonction de l'habitat naturel et de la présence d'élément favorisant l'affût. Sept points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés. Ensuite, la totalité de la zone d'influence et ses abords ont été parcouru au hasard (technique de la billebaude) afin de noter tous les indices et traces d'oiseaux (nid, plumes, pelotes, laissées, cadavre).

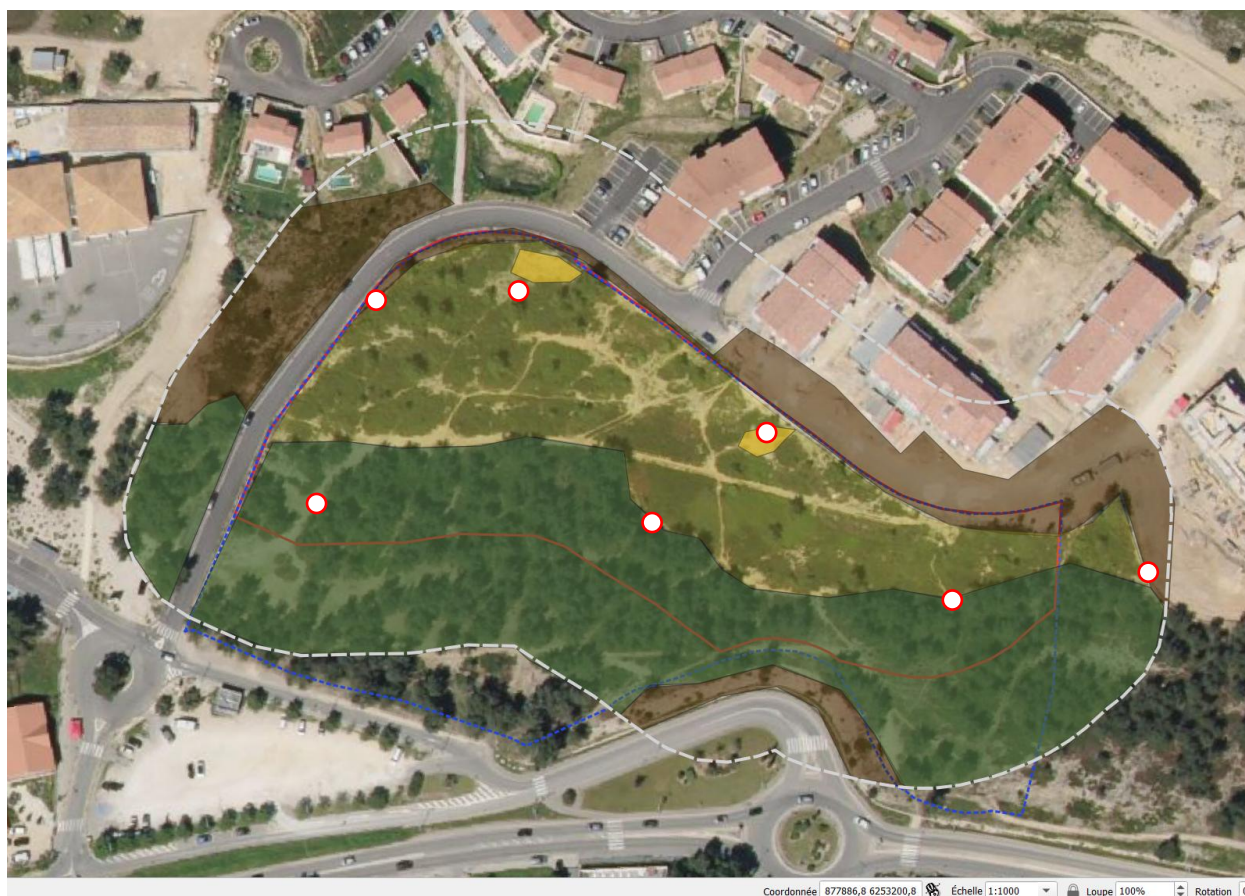


Figure 20 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune le 17/03/2023

b. Protocole Chiroptères

Prospection visuelle basée sur :

- la recherche d'indices et traces de présence, de gîte de reproduction et de transition, et d'habitat potentiel (guano, interstices pierres, trou et fissure d'arbre et parois),
- une lecture paysagère afin de relever les corridors potentiels et leur connexion à des terrains de chasse potentiels.

Aucune prospection acoustique nocturne n'a donc été effectuée.

8.1.5. Méthode de hiérarchisation des enjeux écologiques

Une évaluation globale de la qualité écologique de la zone d'influence sera fournie en croisant le statut des espèces et des espaces avec leur degré de sensibilité et de vulnérabilité.

Les enjeux sont alors hiérarchisés sur la base de critères biologiques ou de protection.

8.2. Méthode d'évaluation des incidences

8.2.1. Nature des incidences

Les incidences peuvent être liées à la phase de travaux lors de l'installation de l'activité, de l'exploitation en elle-même ou bien encore de la modification à long terme des milieux, après la phase d'exploitation. Elles sont à considérer par rapport aux espèces inventoriées mais aussi par rapport à leurs habitats et aux corridors biologiques qui relient ces habitats.

8.2.2. Durée et type d'incidences

Les incidences seront différenciées en fonction de leur durée et de leur type : directs, indirects, induits, permanents ou temporaires.

8.2.3. Niveau des incidences

L'évaluation des niveaux d'incidences est hiérarchisée selon une grille à double entrée :

- **sensibilité écologique de l'état initial,**
- **niveau de modification ou altération résultant du projet.**

Niveau de modification \ Sensibilité initiale	Fort	Moyen	Faible
Fort	Incidences très fortes	Incidences fortes	Incidences modérées
Moyenne	Incidences fortes	Incidences modérées	Incidences faibles
Faible	Incidences modérées	Incidences faibles	Incidences non significatives

Tableau 4 : Hiérarchisation des niveaux d'incidences

8.2.4. Niveau de sensibilité des oiseaux et des mammifères

Le niveau de sensibilité écologique est évalué selon la Méthode de hiérarchisation des enjeux établis par le CSRPN L-R.

Il se calcule en faisant la moyenne de 4 indices : aire de répartition+amplitude écologique+niveau de l'effectif + (2x dynamique des populations).

- **Indice 1 = Aire de répartition**

4	France
3	Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement
2	Paléarctique occidental,
1	Paléarctique ou Monde.

➤ **Indice 2 = Amplitude écologique**

L'amplitude écologique s'évalue uniquement au niveau des habitats utilisés par les espèces en période de reproduction et en tenant compte de l'amplitude altitudinale. On ne tient pas compte des habitats utilisés pour l'alimentation.

4	Espèce d'amplitude écologique très étroite, espèce liée à un type d'habitat (ex. : Butor étoilé lié à la roselière)
2	Espèce d'amplitude écologique restreinte, induisant une fragmentation de sa répartition, mais pouvant être liée à plusieurs types d'habitats (ex. : Pipit rousseline lié aux pelouses, mais aussi aux milieux dunaires...)
0	Espèce d'amplitude écologique large, utilisant une large gamme d'habitats pour se reproduire.

➤ **Indice 3 = niveau d'effectifs**

4	Espèce très rare en Europe et en France avec des effectifs très faibles ou très peu de localités connues (ex. : Pie-grièche à poitrine rose...)
3	Espèce rare en Europe et en France avec des effectifs faibles ou peu de localités connues (ex : Outarde canepetière)
2	Espèce encore bien représentée en Europe et/ou en France, sans être toutefois abondantes (ex. Pie-grièche écorcheur, Busard cendré)
1	Espèce fréquente en Europe et/ou en France, avec des effectifs importants ne compromettant pas, à moyen terme, l'avenir de l'espèce (ex. : Alouette lulu...)
0	Espèce très commune avec des effectifs très importants

➤ **indice 4 = dynamique des populations / localités**

Pour la Faune, il s'agit des tendances démographiques connues sur les 20 dernières années à l'échelle nationale (Cahiers d'Habitat de l'INPN).

Pour les oiseaux, par exemple, les tendances sont extraites du livre rouge de la LPO/SEOF (1999).

Pour les autres espèces, les tendances sont données à dire d'experts.

4	Disparu d'une grande partie de leur aire d'origine.
3	Effectifs, localités ou surfaces sont en forte régression (régression rapide) et/ou dont l'aire d'origine tend à se réduire.
2	Effectifs ou localités ou surfaces sont en régression lente.
1	Effectif ou localités ou surfaces sont stables.
0	Effectifs, localités ou surfaces sont en expansion.

Niveau de sensibilité= (aire de répartition+amplitude écologique+niveau de l'effectif + (2x dynamique des populations))/4

Niveau de sensibilité égale à	1	Faible
	2	Modéré
	3	Fort
	4	Très fort

Tableau 5 : Hiérarchisation des niveaux de sensibilités

8.3. Difficultés techniques et scientifiques rencontrées

Aucune difficulté scientifique n'a été rencontrée pour la réalisation de cette étude.