

Projet de construction d'un ensemble
immobilier
Route de Cassis
- Commune de Roquefort-la-Bédoule(13) -

*EVALUATION DES
INCIDENCES*

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

Décembre 2021



Ce dossier a été réalisé pour:



39 rue Montgrand
13006 Marseille

représentée par Thomas PERAZZINI

Tél : 06 21 30 11 29

Email :

thomas.perazzini@oasispromotion.fr

Par :

Azurétudes

1, Chemin de la Futaie
13770 Venelles

06 77 70 52 63

ariane.granat2@gmail.com

Version	Date	Terrain	Rédaction	Validation
1	20/11/2020	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.....	11
2.3.1.	Phase projet	11
2.3.2.	Phase exploitation	15
2.3.3.	Phase travaux.....	15
3.	Localisation du projet par rapport aux zonages protection et d'inventaires	17
3.1.	Réseau Natura 2000	17
3.2.	Les Plan Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacée	18
3.2.1.	PNA Lézard ocellé	20
3.3.	Trame Verte et Bleue	23
3.4.	Périmètre d'inventaires.....	24
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.	La ZSC FR9301602 « Calanques et Iles Marseillaises-Cap Canaille et Massif du Grand Caunet »	33
5.1.1.	Présentation du site Natura 2000.....	33
5.1.2.	Liste des objectifs généraux de gestion du DOCOB.....	36
5.1.3.	Description des habitats d'intérêt communautaires présents dans la zone d'influence du projet	38
5.1.4.	Description des espèces d'intérêt communautaire présentes ou potentielles dans la zone d'influence du projet.....	41
6.	Analyse des incidences directes, indirectes, temporaires ou permanentes du projet sur l'état de conservation des sites Natura 2000 concernés	43
6.1.	Le site Natura 2000 ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet »	43
6.1.1.	Incidences cumulatives avec d'autres projets du même maître d'ouvrage	43
6.1.2.	Destruction ou perturbation d'espèces ou d'habitats d'espèces Natura 2000.....	43
6.1.	Les incidences sur les autres espèces patrimoniales et/ou protégées	45
7.	Propositions de mesures d'évitement, de réduction et de compensation	46
7.1.	Sur le site Natura 2000 ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet »	55
7.2.	Sur les autres espèces patrimoniales et/ou protégées.....	55

8.	Conclusion.....	56
8.1.	Présentation des méthodes ayant été utilisées pour produire l'évaluation.....	59
8.1.1.	Equipe de travail	59
8.1.2.	Références bibliographiques	59
8.1.3.	Consultations de spécialistes	59
8.1.4.	Investigations de terrain	59
8.1.5.	Méthode de hiérarchisation des enjeux écologiques.....	61
8.2.	Méthode d'évaluation des incidences	61
8.2.1.	Nature des incidences.....	61
8.2.2.	Durée et type d'incidences	61
8.2.3.	Niveau des incidences.....	61
8.2.4.	Niveau de sensibilité des oiseaux et des mammifères	61
8.3.	Difficultés techniques et scientifiques rencontrées.....	63
8.4.	Catégories des mesures ERC (Source : Cerema)	63
8.4.1.	Liste des sous catégories des Mesures d'Evitement	63
8.4.2.	Liste des sous catégories des Mesures de Réduction.....	65
8.4.3.	Liste des sous catégories des Mesures Compensatoires.....	68

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Hiérarchisation des objectifs de conservation pour la ZSC FR9301602.....	36
Tableau 2 :	Enjeux de conservation pour les espèces animales terrestres pour la ZSC FR9301602	36
Tableau 3 :	Enjeux de conservation pour les habitats d'intérêt communautaire pour la ZSC FR9301602	37
Tableau 4 :	Les habitats d'intérêt communautaires sur le site ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet »	40
Tableau 5 :	Espèces végétales et animales sur le site ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet ».....	42
Tableau 6 :	Incidences du projet sur les espèces animales d'intérêt communautaire de la zone d'influence	45
Tableau 7 :	Calendrier des investigations	59
Tableau 8 :	Hiérarchisation des niveaux d'incidences	61
Tableau 9 :	Hiérarchisation des niveaux de sensibilités	62
Tableau 10 :	Types, catégories et sous-catégories des mesures d'évitement (CEREMA)	64

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Plan de situation	7
Figure 2 :	Parcellaire du projet	8

Figure 3: Extrait plan de zonage du PLU de Roquefort-la-Bédoule	9
Figure 4: Parcellaire du projet	10
Figure 5: Plan de composition	13
Figure 6: Zone éclairée par le projet.....	14
Figure 7: Arbres conservés et arbres abattus par le projet	16
Figure 8 : Le projet par rapport aux sites Natura 2000	17
Figure 9 : Le site de projet par rapport au PNA Aigle de Bonelli	18
Figure 10 : Secteur d'étude vis-à-vis de la localisation des observations de Lézard ocellé de 2007 à 2016 en régions PACA centralisées dans le cadre du PIRA LO et d'après la base de données MALPOLON gérée par l'EPHE	21
Figure 11 : Secteur d'étude vis-à-vis de la répartition du Lézard ocellé en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Source : SILENE faune en date du 2 juin 2019)	22
Figure 12 : Trame Verte et Bleue aux abords du site de projet.....	23
Figure 13 : Le site de projet par rapport aux ZNIEFF	24
Figure 14 : La zone d'influence du projet	28
Figure 15 : Carte des habitats	29
Figure 16 : Carte des habitats d'espèces et des espèces patrimoniales	30
Figure 17 : Les enjeux écologiques vis-à-vis du projet.....	31
Figure 18 : La séquence « Eviter Réduire et Compenser » appliquée à la biodiversité.....	46
Figure 19 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune le 26/10/2021	60

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Accès véhicules à créer	15
Photo 2 : Cours d'eau intermittent.....	25
Photo 3 : Eclairage public existant le long du cours d'eau	25
Photo 4 : Boisement mixte	26
Photo 5 : Pinède de pins d'Alep.....	26
Photo 6 : Bancs de calcaires.....	26
Photo 7 : Talus du stade	27
Photo 8 : Espaces verts entretenus	27
Photo 9 : Zone de dépôts de gravats	27

1. Introduction

La société OASIS a pour projet la création de bâtiments sur une surface parcellaire de 22 569 m² et une assiette de projet de dans le quartier « les Caneuves » à Roquefort-la-Bédoule dans les Bouches-du-Rhône.

La totalité de ce projet est située hors 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 communautaires des sites Natura 2000 voisins.

2. Description du projet

2.1. Situation

Le site de projet se trouve sur la commune de Roquefort-la-Bédoule dans le département des Bouches-du-Rhône.

Plus précisément, à l'Est de l'A50, au 751, Route de Roquefort (D1). Il s'agit, au cadastre, des parcelles AW 298 et 299.

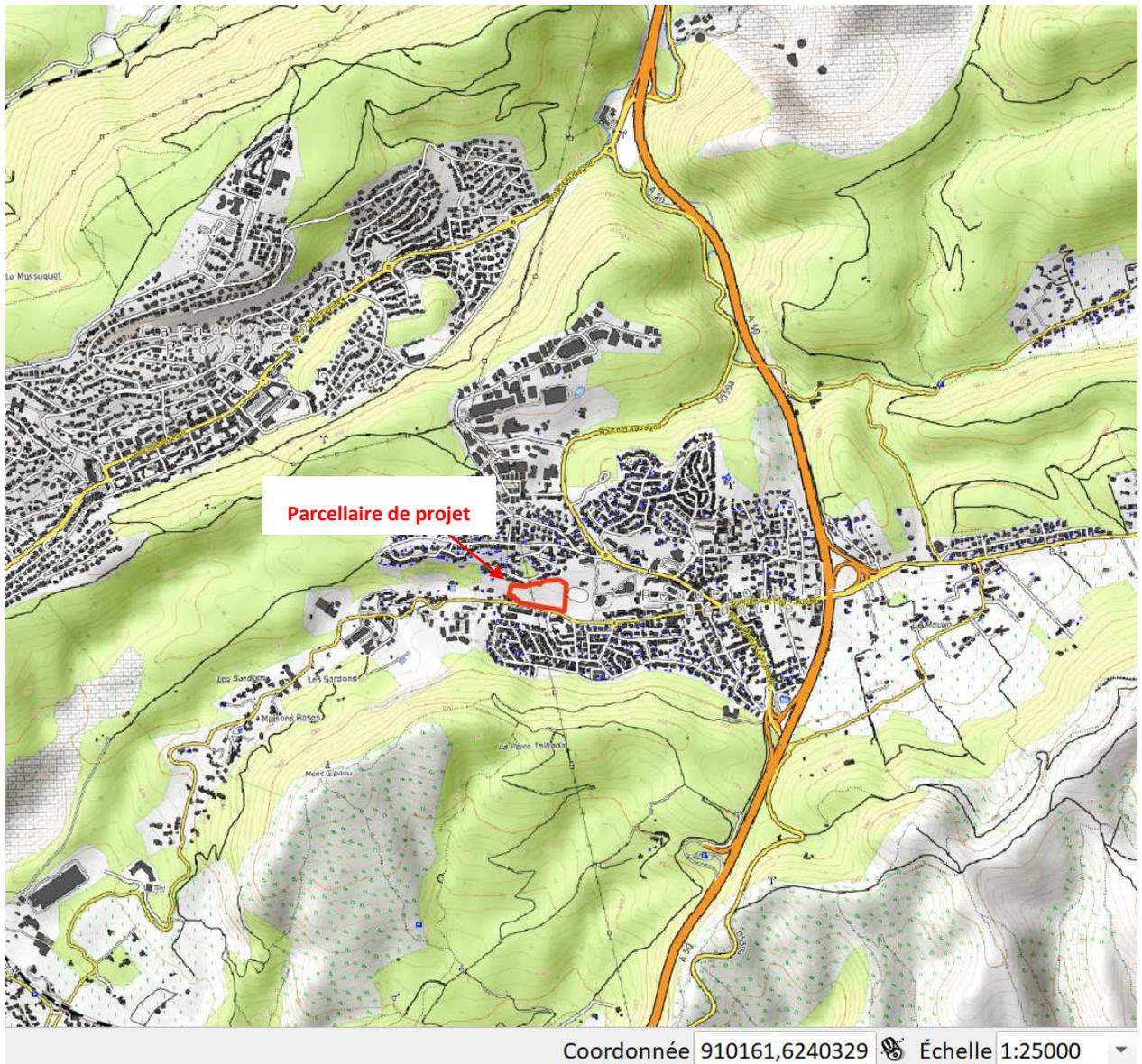


Figure 1 : Plan de situation

2.2. Situation actuelle

Le parcellaire de projet (2,25 ha) se trouve dans une zone péri urbaine à l'Est de l'A50 en pied de colline.

La parcelle de projet est bordée :

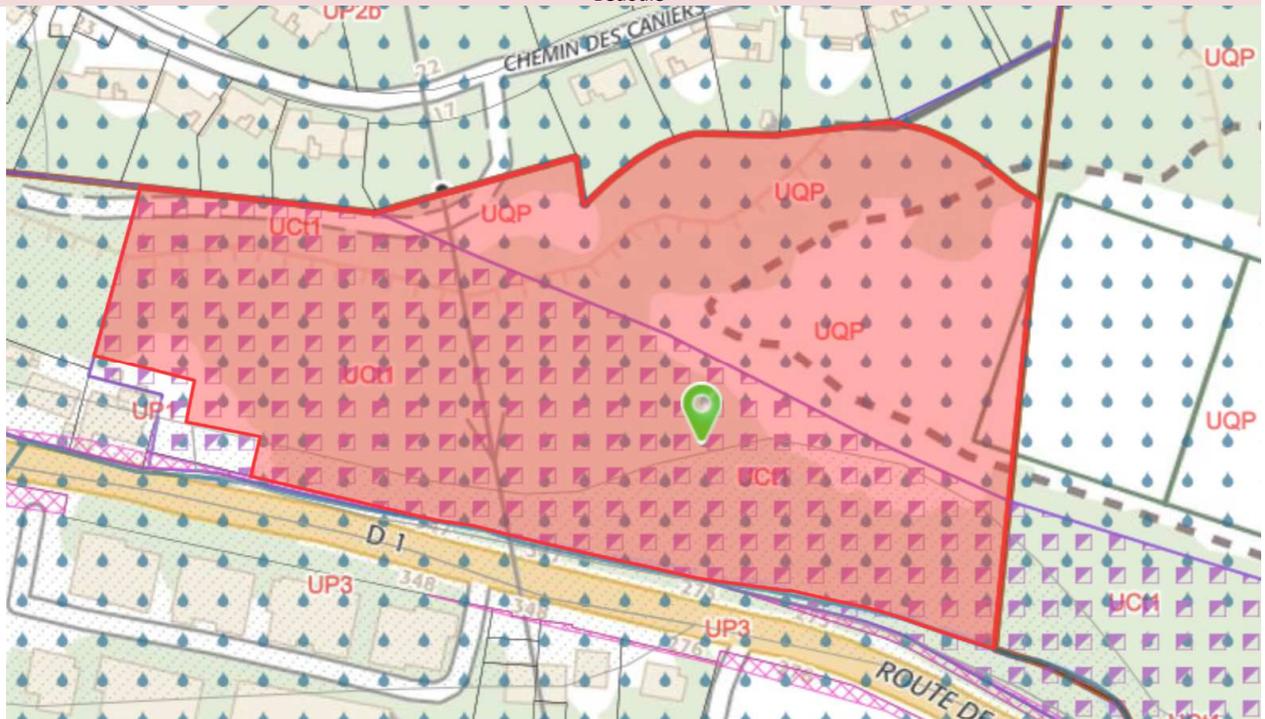
- Au Nord, par des habitations individuelles et le Chemin des Caniers,
- Au Sud, par un cours d'eau et la Route de Cassis (RD 1),
- A l'Est, par le stade municipal de Roquefort-la-Bédoule,
- A l'Ouest, par une pinède.

Le site du projet est aujourd'hui occupé par:

- Une habitation existante qui sera conservée par le projet,
- Une pinède de pins d'Alep
- Des bancs rocheux calcaires,
- Des cabanes,
- En limite, un cours d'eau,
- Un chemin,
- Une annexe du stade en revêtement souple,
- Un tronçon du parcours de santé.



Figure 2: Parcellaire du projet



-  Secteur à programme de logements mixité sociale en zone U et AU
Secteur de mixité sociale
-  Mesures pour limiter l'imperméabilisation
-  Secteur avec conditions spéciales de constructibilité pour des raisons environnementales, de risques, d'intérêt général
Inondation - prescription renforcée
-  Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques (I4)

Figure 3: Extrait plan de zonage du PLU de Roquefort-la-Bédoule

Le site de projet se trouve en zone UQP et en UCT1.

Superficie de la zone UCT1: 15 421 m²

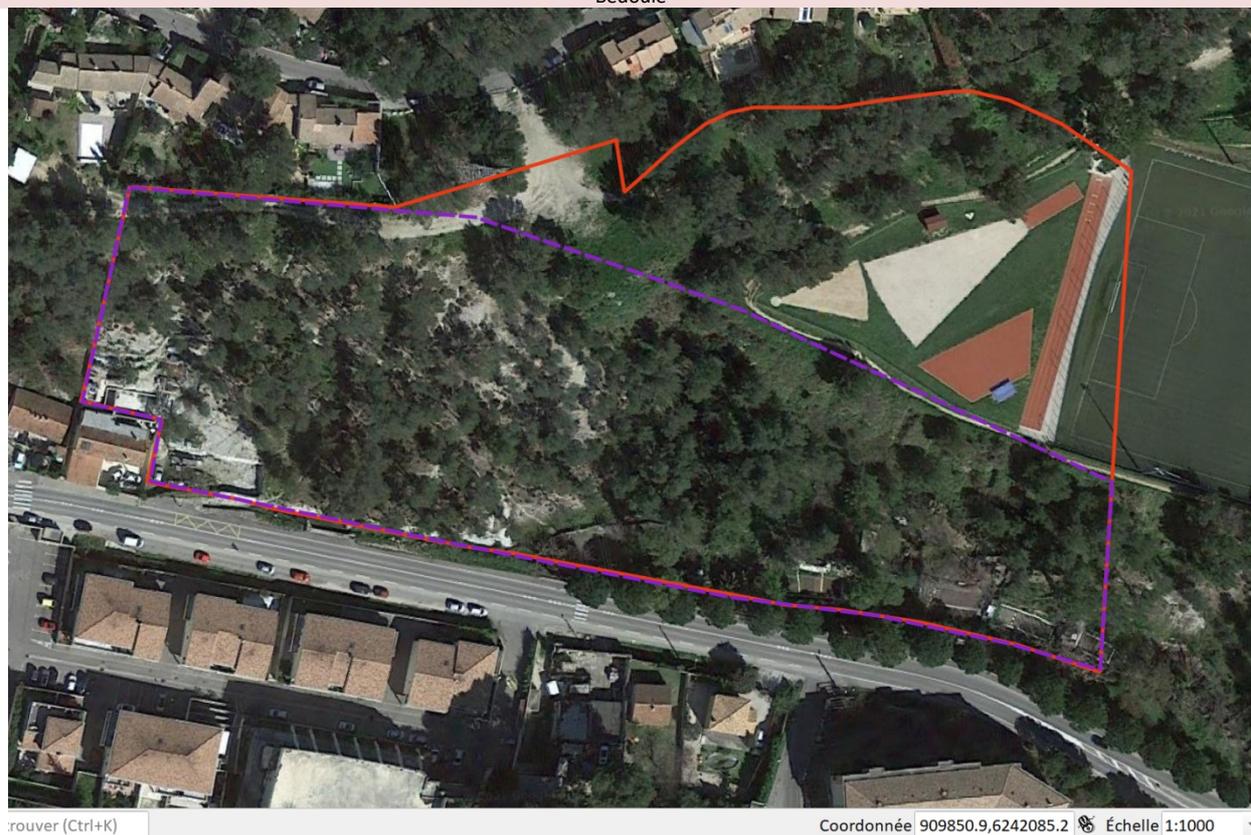
Superficie totale de la parcelle acquise: 22 569 m²

Le PLU de Roquefort-la-Bédoule autorise, en zone UCT1, le présent projet de construction de logements en mixité sociale.

Aucun EBC ne se trouve sur le site de projet si dans ses abords.

La totalité du parcellaire de projet se trouve sur le zonage de mesures pour limiter l'imperméabilisation des sols.

La partie Sud du site de projet est concernée par une zone soumise à des conditions spéciales de constructibilité pour le risque inondation.



- Parcelle du projet
- Implantation du projet

Figure 4: Parcelle du projet

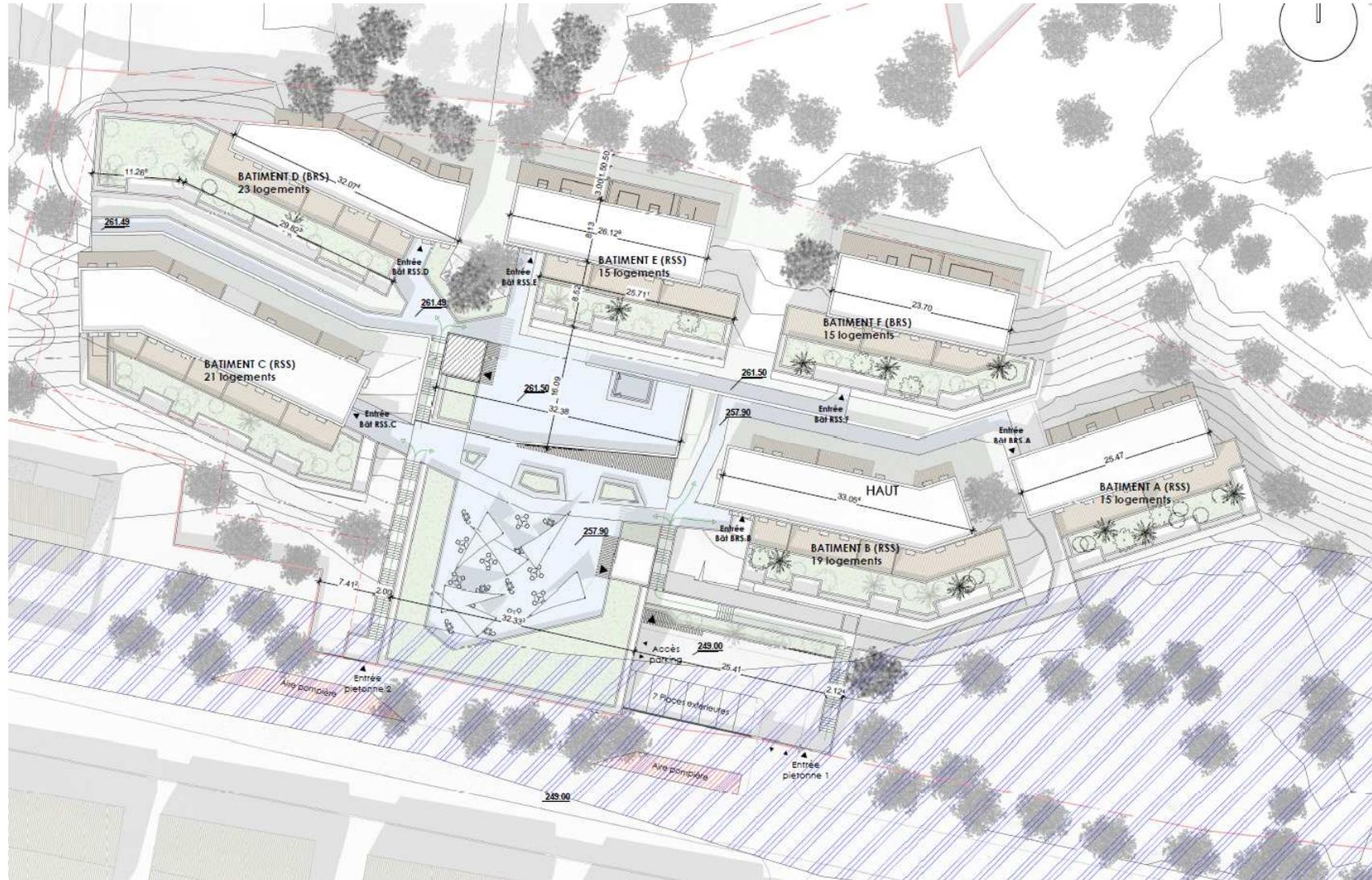
2.3. Description détaillée du projet

2.3.1. Phase projet

La société OASIS prévoit la construction d'un ensemble immobilier, comportant 108 logements (dont 34 logements en Bail Réel Solidaire, et 74 logements en Résidence Service Senior). L'opération contient également un espace d'accueil, d'animation, et des bureaux. sur une surface parcellaire de 22 569 m² et un site de projet de 15 421 m².

Le projet comprend:

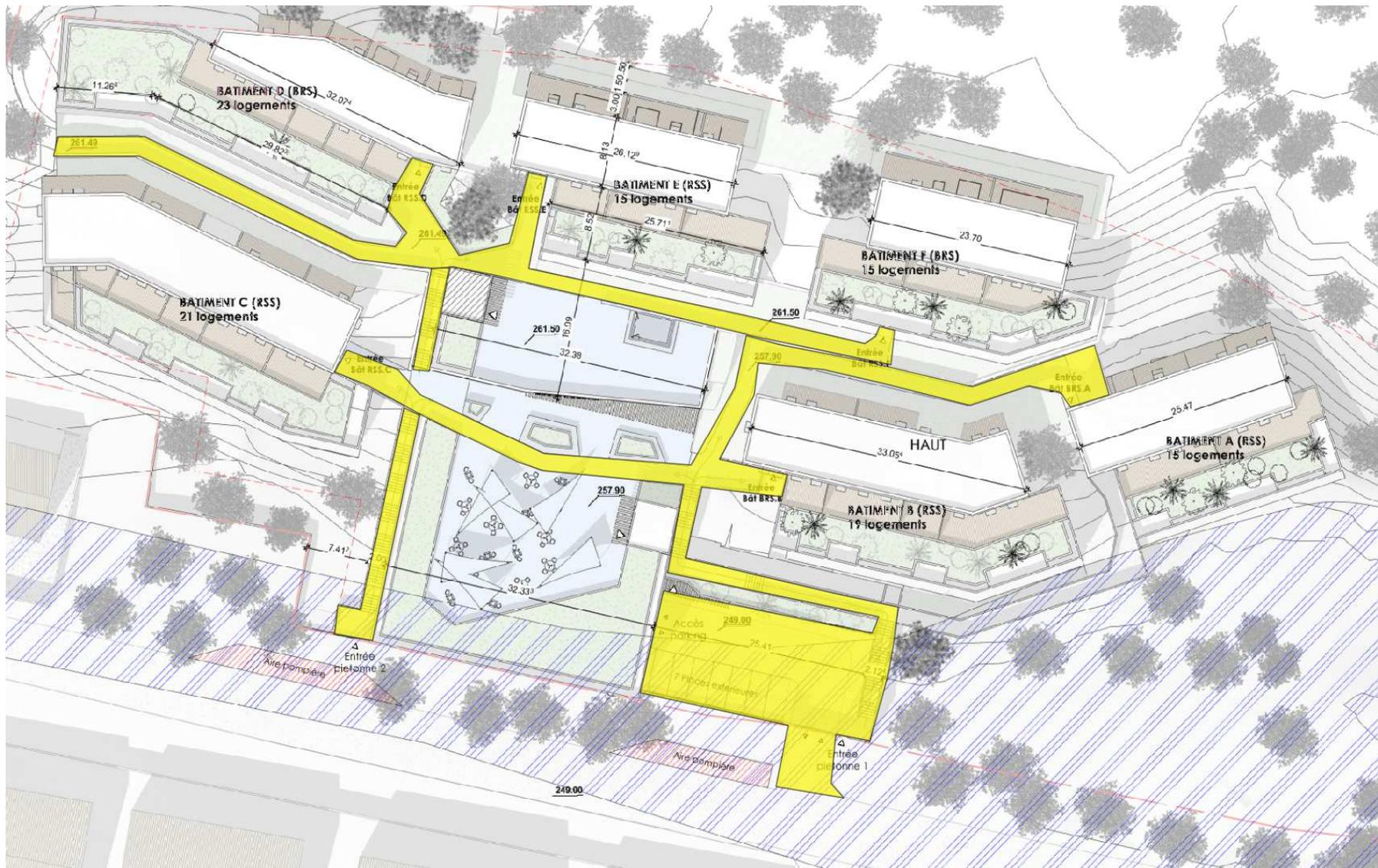
- Un nouvel accès par la Route de Cassis,
- Les eaux pluviales seront collectées dans un bassin de rétention des eaux pluviales sous voirie dimensionné conformément aux prescriptions en vigueur sur la commune de Roquefort la Bédoule,
- Le raccordement au réseau communal des eaux usées,
- 50 places de stationnement privatives et 7 places extérieures visiteurs,
- Le bâti projeté se tiendra à minima à 4 mètres des limites séparatives,
- Le projet conservera le plus possible d'arbres existants dans les limites du projet,
- Le projet conservera les bancs rocheux calcaires existants,
- Le projet maintiendra l'écoulement du cours d'eau ;
- Tous les espaces non affectés aux constructions, voirie, aire de stationnement seront traités en espaces verts;
- Des bornes lumineuses équipées de détecteur de présence seront positionnées sur les cheminements piétons et à l'entrée de la résidence.
- La vitesse circulation sera limitée à 30 km/h.



C



Figure 5: Plan de composition



● Borne lumineuse

Figure 6: Zone éclairée par le projet

2.3.2. Phase exploitation

Le trafic au sein de ce lotissement sera de 220 véhicules/jour.

La circulation sera limitée à 30 km/h.

Le projet respectera les Obligation Légales de Débroussaillage dans un rayon de 50 m autour des bâtiments futurs.

2.3.3. Phase travaux

L'accès au chantier se fera directement depuis la Route de Cassis mais par un accès qui sera créé à l'Ouest.



Photo 1 : Accès véhicules à créer

Le projet conservera à minima 70 arbres.

La société OASIS préservera, autant que faire ce peut, le maximum d'arbres existants.

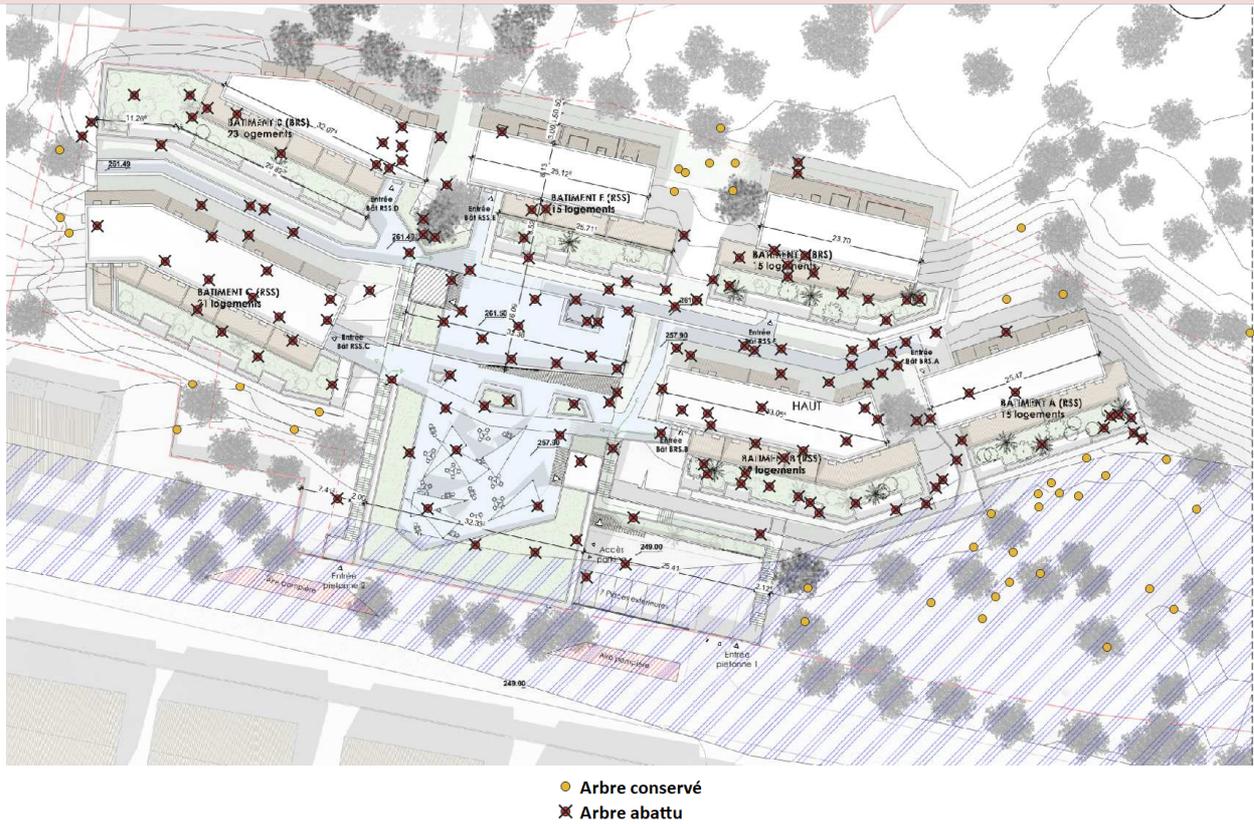


Figure 7: Arbres conservés et arbres abattus par le projet

Abattage possible de 160 arbres quasiment tous des pins d'Alep dont le diamètre maximal est de 30 cm. Aucun ne présente de cavité, trou, fissure ou de décollement d'écorce.

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

3.1. Réseau Natura 2000

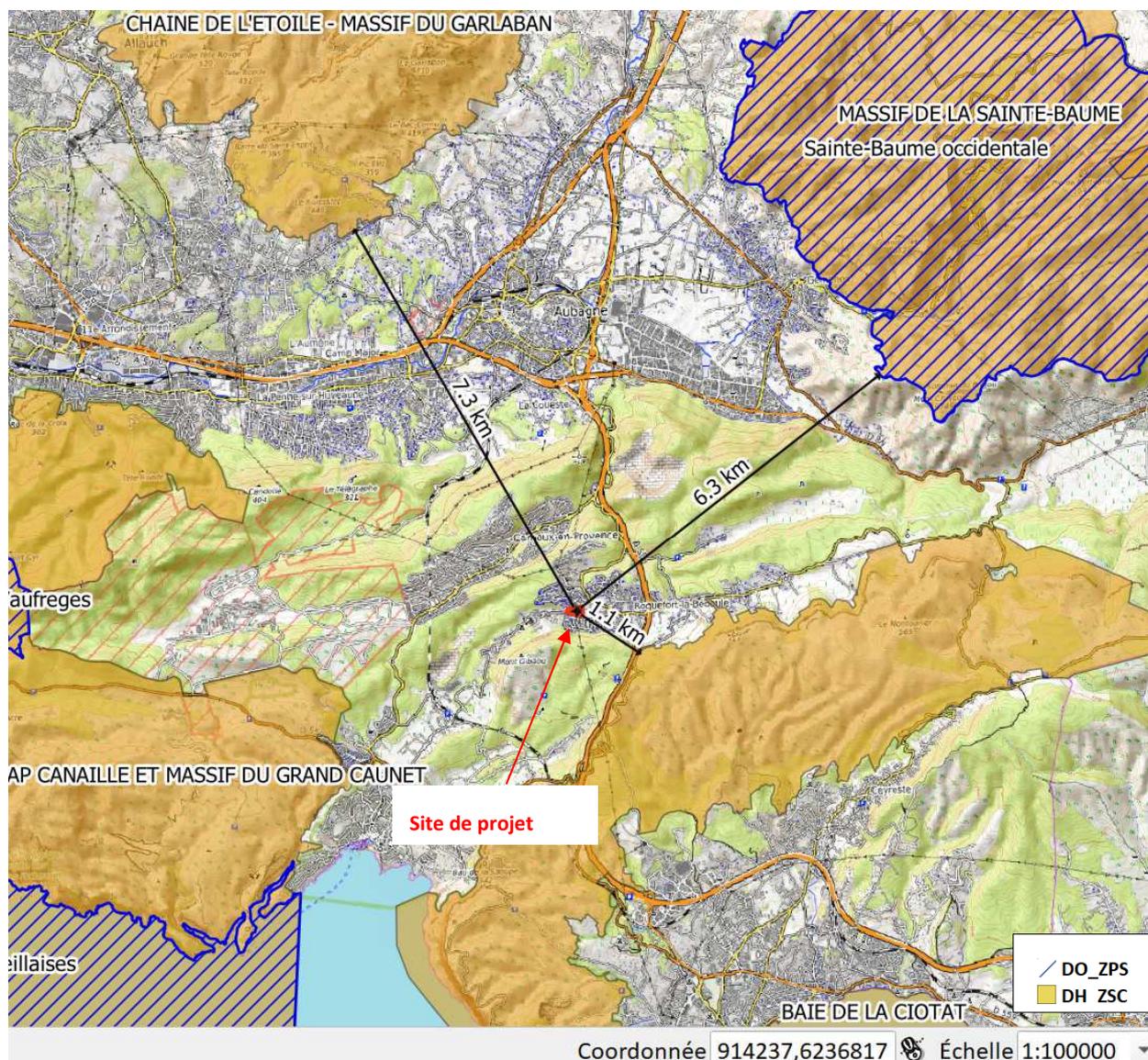


Figure 8 : Le projet par rapport aux sites Natura 2000

Le site de projet de Société OASIS n'est pas situé dans un site Natura 2000. Cependant, il est situé:

- à 1,1 km au Nord de la ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet »,
- à 6,3 km au Nord Ouest des ZSC FR9311606 et ZPS FR9312026 « Massif de la Sainte-Baume »
- et à 7,3 km au Sud Est de la ZSC FR9301603 « Chaîne de l'Etoile-Massif du Garlaban ».

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

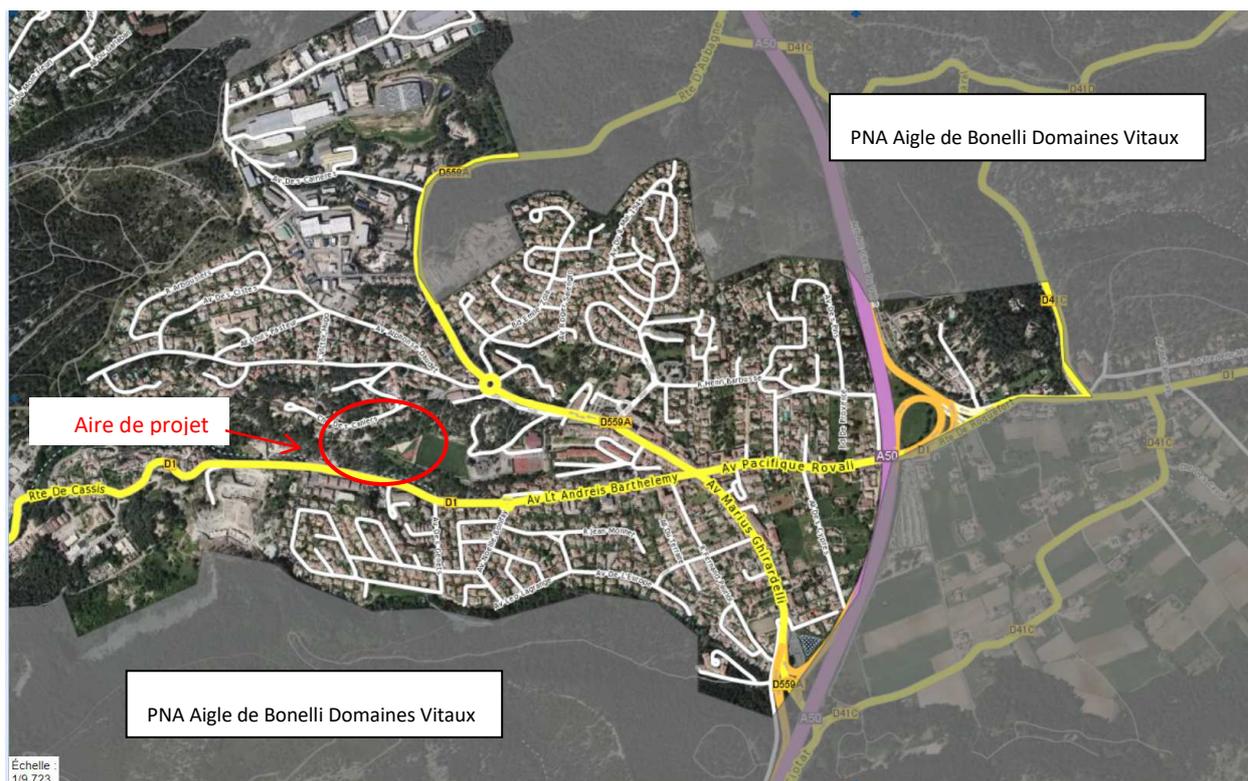


Figure 9 : Le site de projet par rapport au PNA Aigle de Bonelli

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.

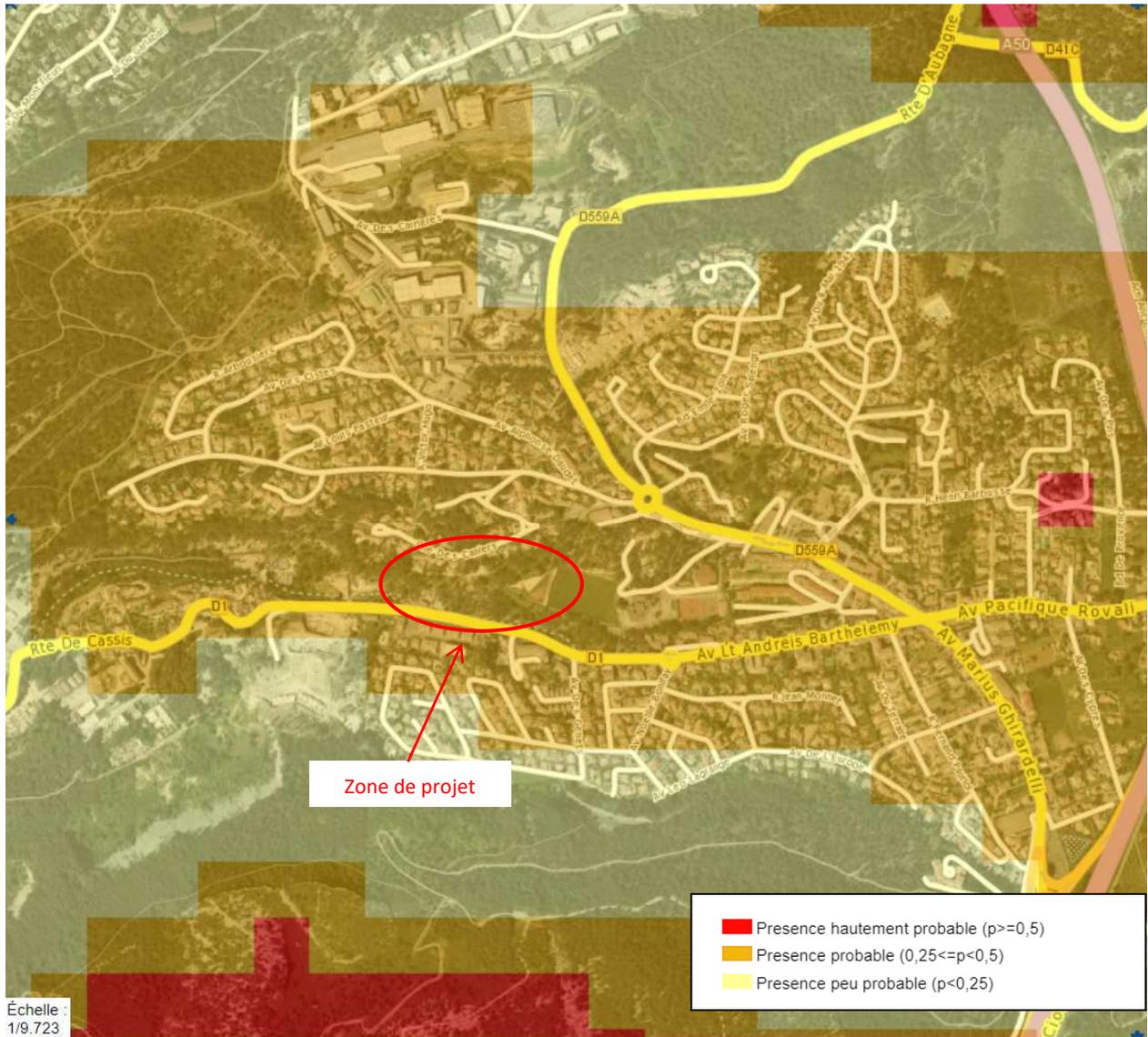
Ce PNA, qui se compose de 27 actions regroupées en 7 grands objectifs, est prévu pour durer 10 ans, ce qui permet de travailler avec une vision à long terme, plus cohérente avec la biologie de l'espèce.

- 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 en bordure externe du domaine vital de l'Aigle de Bonelli.

Le site de projet est un milieu semi ouvert proches des axes routiers, ceci rend le site défavorable à l'Aigle de Bonelli.

3.2.1. PNA Lézard ocellé



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

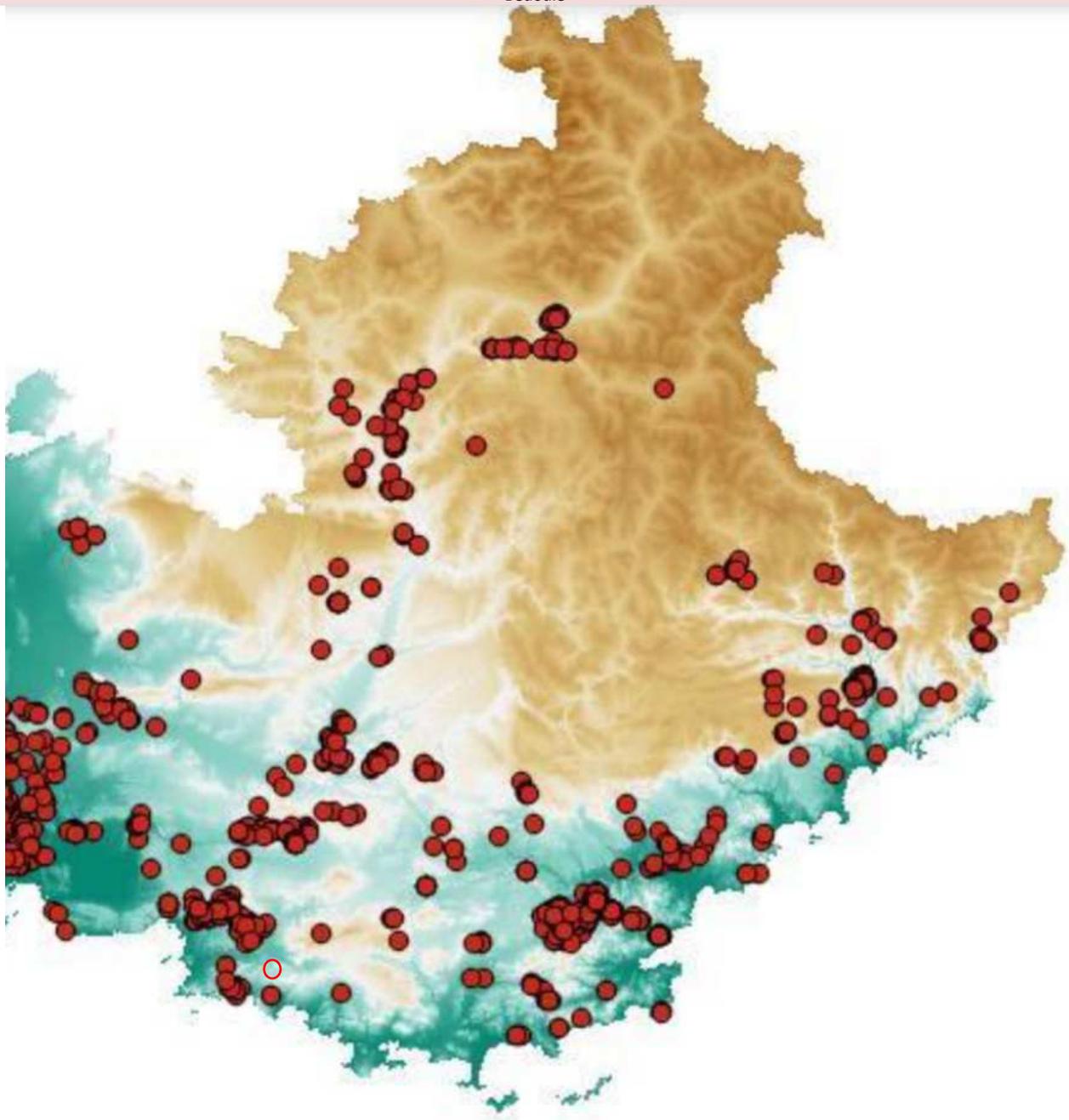


Figure 10 : Secteur d'étude vis-à-vis de la localisation des observations de Lézard ocellé de 2007 à 2016 en régions PACA centralisées dans le cadre du PIRA LO et d'après la base de données MALPOLON gérée par l'EPHE

En 2016, le secteur d'étude ne comptait pas d'observation de Lézard ocellé.

Timon lepidus (Daudin, 1802)

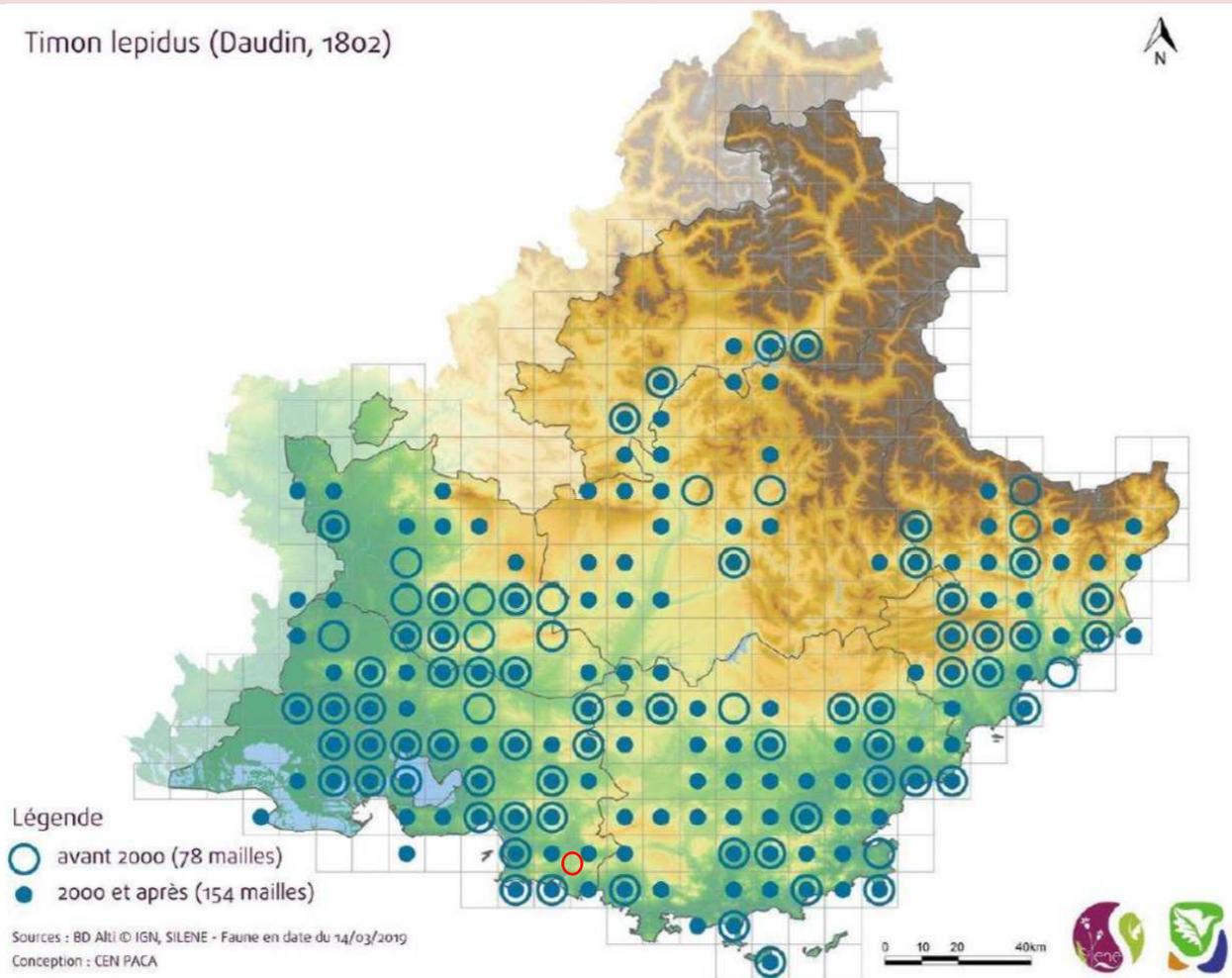


Figure 11 : Secteur d'étude vis-à-vis de la répartition du Lézard ocellé en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Source : SILENE faune en date du 2 juin 2019)

En 2020, la maille comprenant le secteur d'étude compte des observations de Lézard ocellé même après les années 2000.

Le site présente des habitats favorables au Lézard ocellé (dalles rocheuses). L'exposition Sud lui est aussi favorable. Cependant, les zones pentues (pente d'environ 20%) sont défavorables à ce reptile. Notons, la présence de chats.

Les recherches spécifiques du 26/10/2021, ont conduit à l'absence d'observation d'individu, de crotte, de mue, de coquille d'œuf, de cadavre.

De plus, le site de projet, n'est pas dans un secteur tranquille, il est dans une zone urbaine. L'ambiance sonore y est bruyante.

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.

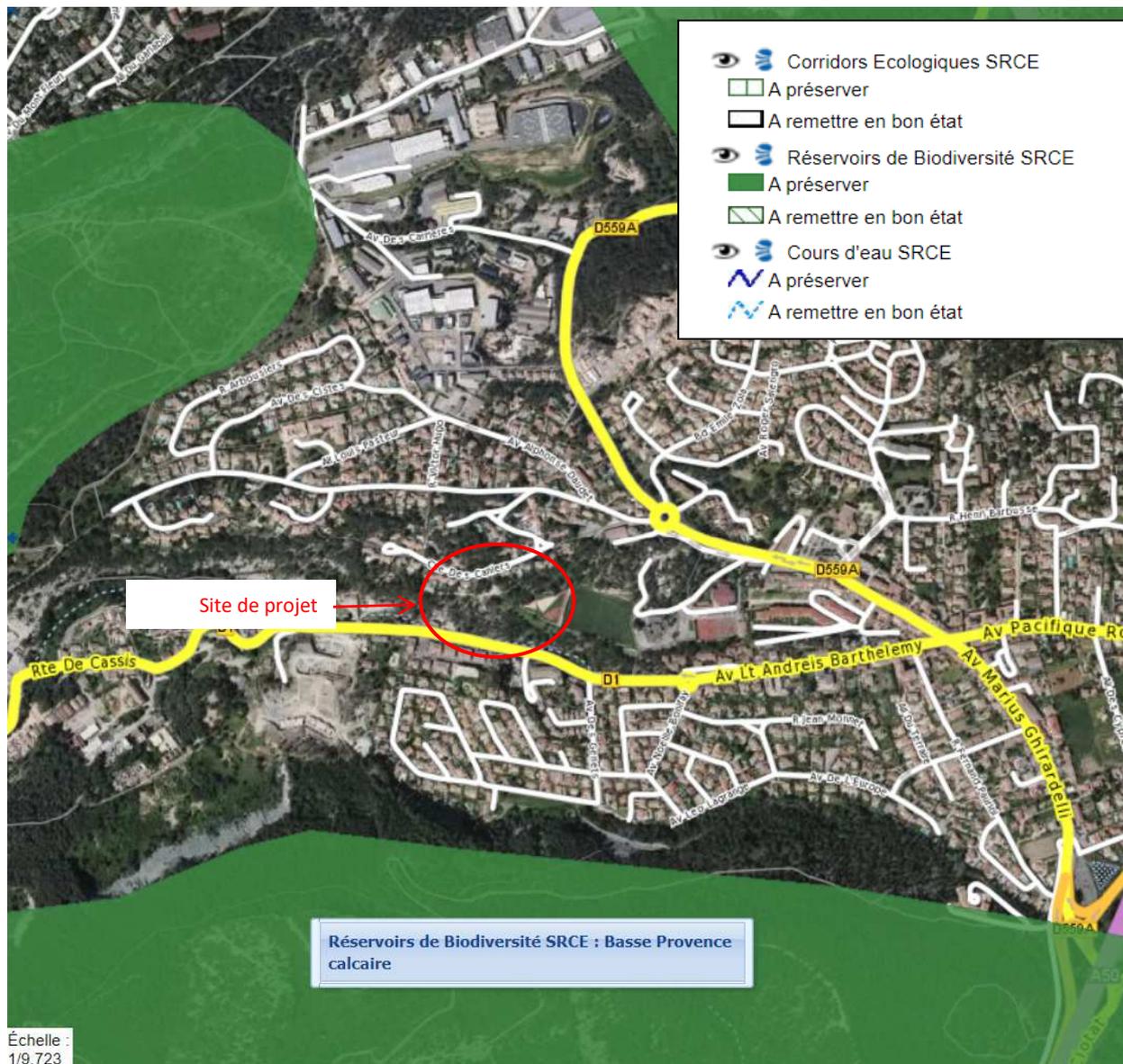


Figure 12 : Trame Verte et Bleue aux abords du site de projet

Le site de projet se trouve 190 mètres en aval hydraulique de la Trame Verte « réservoir de biodiversité à préserver », 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 Société OASIS est situé à 300 m Sud la ZNIEFF de type 2 n°930020212 «COLLINES, CRETES ET VALLONS DE FONT BLANCHE, DU MOUTOUNIER, DE LA MARCOULINE ET DU DOUARD».

4. La zone d'influence

4.1. Les milieux et les espèces en présence

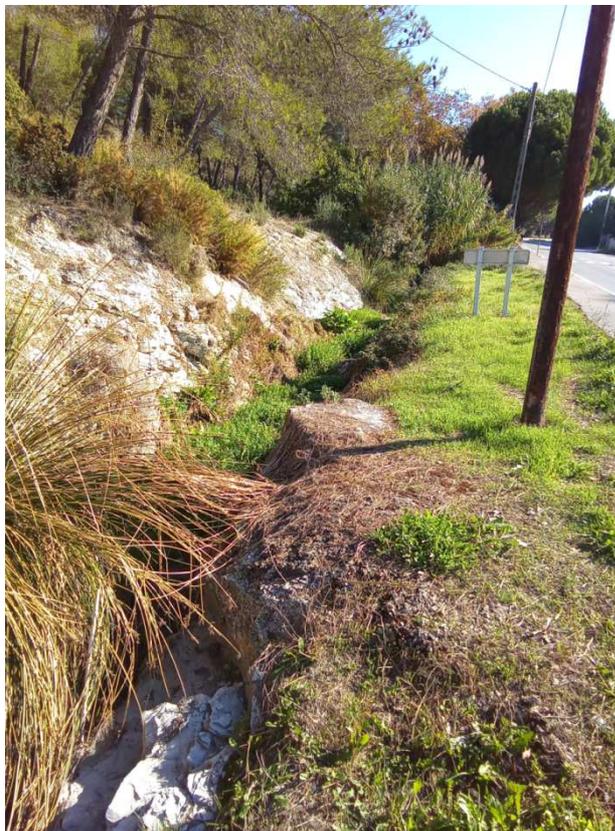


Photo 2 : Cours d'eau intermittent

Cours d'eau intermittent

Cours d'eau incisant le substratum calcaire le long de la route de Cassis et canalisé en partie aval.

Le 26/10/2021, le cours d'eau était quasi à sec.

Le 26/10/2021, ont pu être observés: Prêle hyemale, Lemna major, Scirpe jonc, Souchet long, Faux cresson, Renouée persicaire, Phalangère à fleurs de lis, Canne de Provence, Frêne oxyphylle, Figuier, Ronce à feuilles d'orme.

Notons l'absence de ripisylve au droit du projet. Seul un alignement de pins pignons le longe en amont du site de projet.

Le cours d'eau est actuellement éclairé par des candélabres positionnés tous les 30 mètres.

Ce corridor écologique ne constitue donc pas un axe de vol pour les Chiroptères.



Photo 3 : Eclairage public existant le long du cours d'eau



Photo 4 : Boisement mixte

Boisement mixte

Boisement jeune (+ gros $\varnothing < 20$ cm): pins d'Alep, figuiers, Murier à papier, robinier faux acacia. Ces arbres ne présentent pas de cavité, fissure ou encore décollement d'écorce.

Le 26/10/2021, nous avons pu contacter : pigeon ramier, fauvette à tête noire, tourterelle turque, merle noir, mésange bleue, rougequeue noir.



Photo 5 : Pinède de pins d'Alep

Pinède de pins d'Alep

Boisement jeune (+ gros $\varnothing < 30$ cm) colonisant le versant de la colline (pente d'environ 20%). Ces arbres ne présentent pas de cavité, fissure ou encore décollement d'écorce

Y poussent : Brachypode rameux, thym vulgaire, romarin officinal, Genévrier commun, Chêne kermès, Nerprun alaterne, Asperge sauvage, Garance voyageuse.

Le 26/10/2021, nous avons pu contacter : écureuil roux, rougegorge familier, mésange à longue queue, Mésange huppée, pie bavarde, Piéride du chou.



Photo 6 : Bancs de calcaires

Bancs de calcaires

Bancs de calcaires en plaquettes d'environ 1,5 m de hauteur. Ces rochers ne présentent pas d'anfractuosités pouvant permettre le passage des Chiroptères.

Ces bancs de calcaires sont en situation ombragée.

Y poussent : Thym vulgaire, Brachypode rameux, Chêne kermès, Crepis sancta, Orpin blanc, Sedum d'Italie, Euphorbe charachias, plantain lancéolé, Dactyle aggloméré, Carotte sauvage, Filiaire à feuilles étroites, Corbeille d'argent, Barlia robertinia.



Photo 7 : Talus du stade

Talus du stade

Talus très pentu (30% environ).

Y poussent : Pipaphère faux millet, fenouil sauvage, romarin officinal, vipérine, rumex crispus, centrante rouge, genêt d'Espagne.

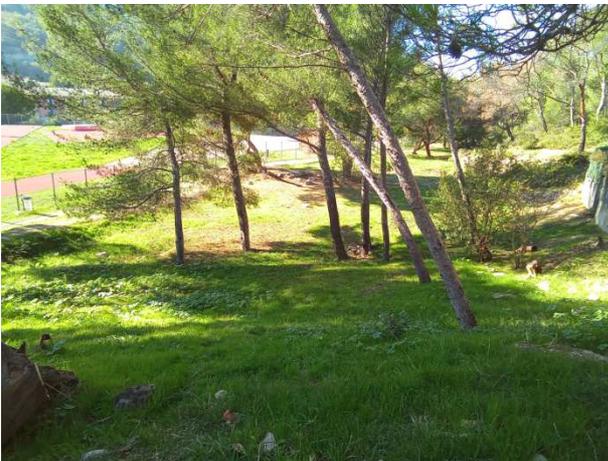


Photo 8 : Espaces verts entretenus

Espaces verts entretenus

Le 26/10/2021, ont pu être contactés : rougegorge familier, rougequeue noir, pie bavarde, tourterelle turque, fauvette à tête noire, pigeon ramier.



Photo 9 : Zone de dépôts de gravats

Zone de dépôts de gravats

Dépôt de tuiles, briques et autres gravats qui créent des habitats favorables aux reptiles.

Le 26/10/2021, ont pu être contactés : **lézard des murailles (reptile protégé au niveau national présentant un enjeu de local de conservation faible car espèce commune).**

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

La zone d'influence de ce projet de défrichement comprend à la fois une zone de 30 mètres autour du site de projet, 50 ml de linéaire aval du fossé pluvial. Concernant les OLD du projet, les OLD des habitations voisines garantissent les OLD sur la zone des 50 m autour des bâtiments projetés.

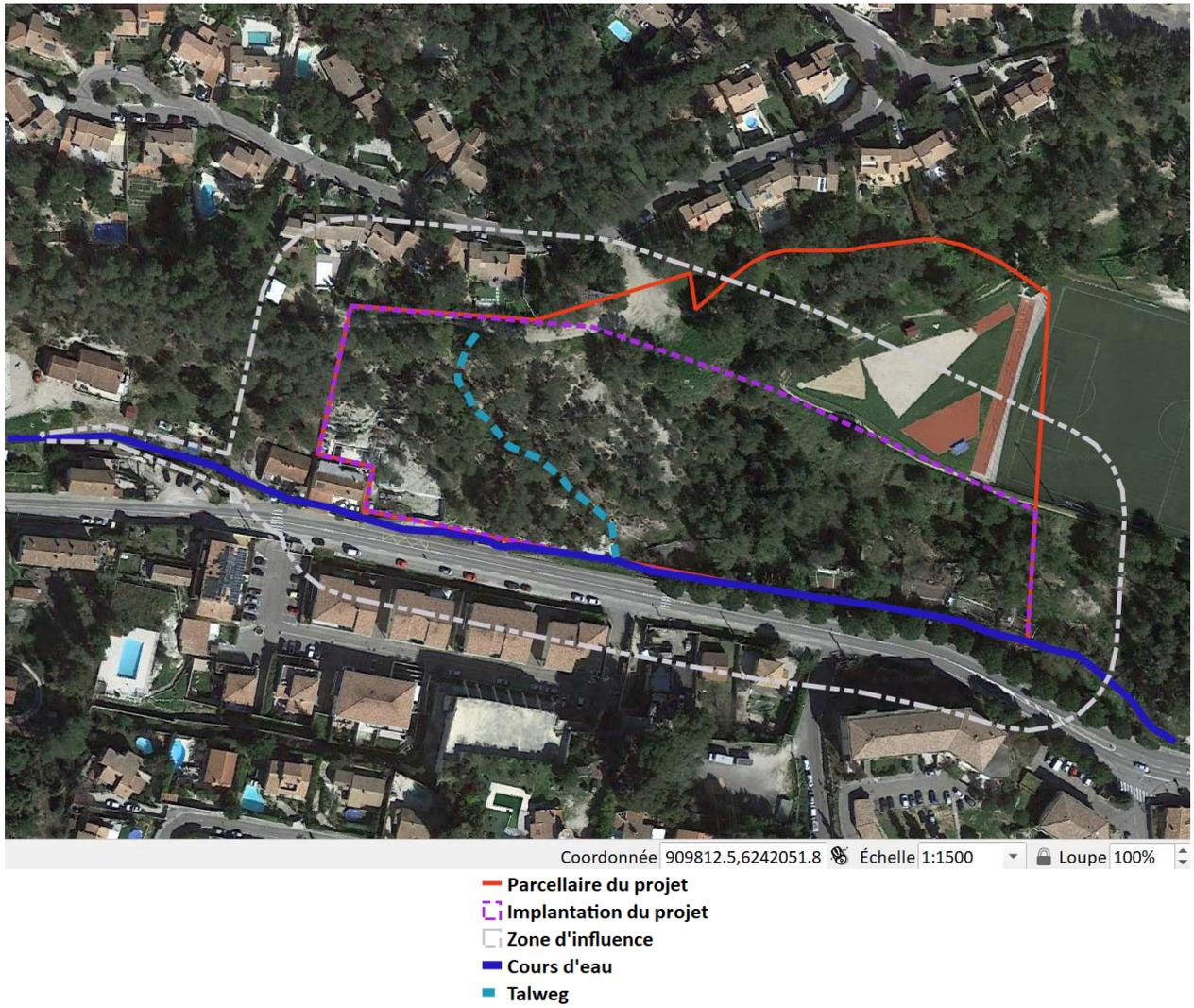
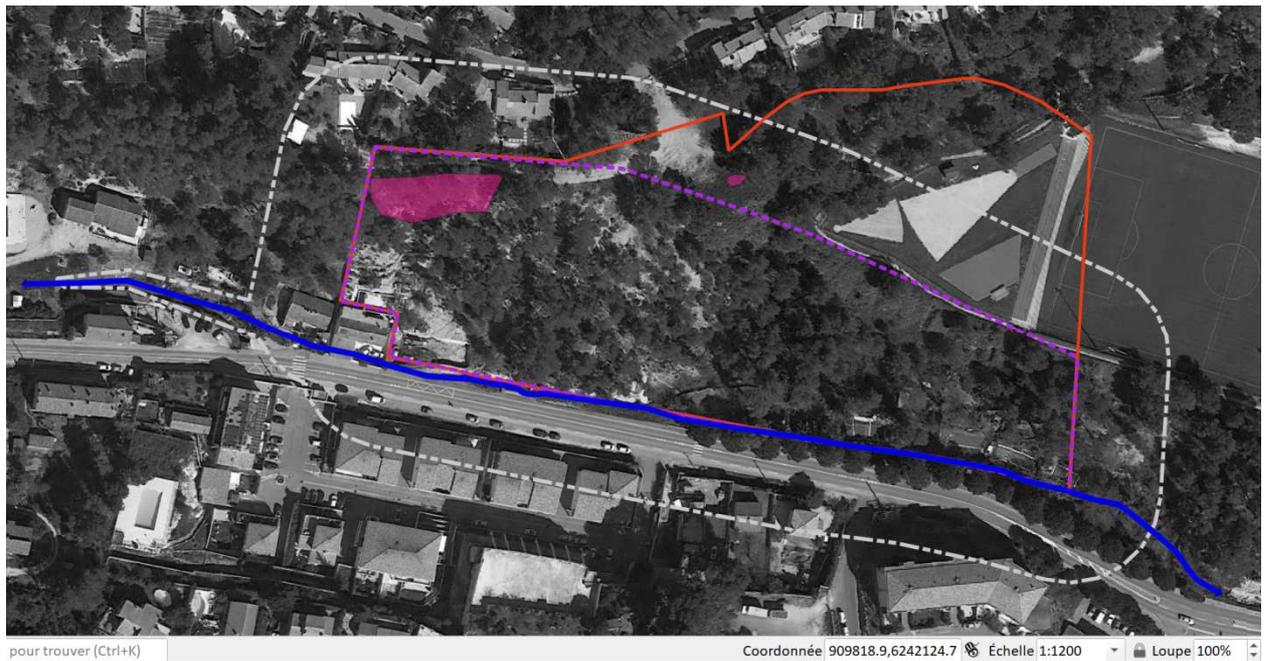


Figure 14 : La zone d'influence du projet



- Parcellaire du projet
- Implantation du projet
- Zone d'influence
- Cours d'eau
- Talweg
- Bords de calcaire
- Alignement pins pignons
- Talus
- Pinède de pins d'Alep
- Boisement mixte
- Espaces verts entretenus
- Friche rudérale

Figure 15 : Carte des habitats



— Parcelle du projet
- - - Implantation du projet
- - - Zone d'influence
— Corridor écologique
■ Habitat du Léopard des murailles

Figure 16 : Carte des habitats d'espèces et des espèces patrimoniales

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

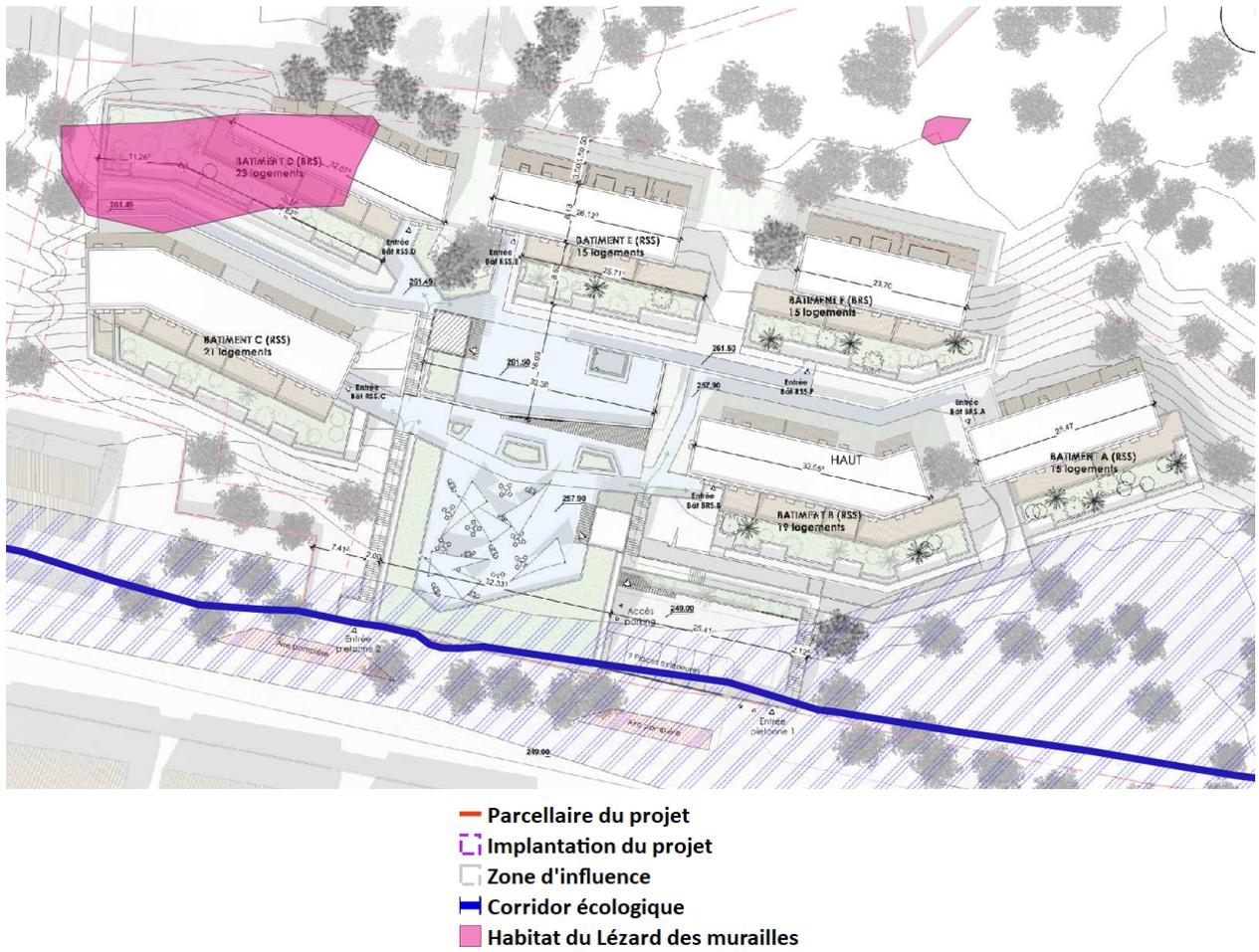


Figure 17 : Les enjeux écologiques vis-à-vis du projet

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 FR9301602 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet ».**

5. Les sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés

5.1. La ZSC FR9301602 « Calanques et Iles Marseillaises-Cap Canaille et Massif du Grand Caunet »

5.1.1. Présentation du site Natura 2000

Paysage exceptionnel structuré par un massif calcaire profondément entaillé par l'exceptionnel ensemble des calanques. La partie terrestre accueille des groupements végétaux rupestres très diversifiés avec notamment la Sabline de Provence (*Arenaria provincialis*), espèce végétale endémique. La partie marine présente des herbiers de Posidonies encore bien préservés, des fonds coralligènes d'une grande valeur esthétique, des grottes karstiques sous-marines exceptionnelles et des secteurs profonds à architecture complexe au niveau des têtes de canyons. Ces derniers se caractérisent par l'importance des mouvements des masses d'eau qui s'y produisent (puissants upwellings qui affectent l'ensemble du Golfe de Marseille). Les couches superficielles sont le lieu de reproduction de diverses espèces de poissons pélagiques tandis que le fond des canyons recèle une faune benthique et nectobenthique riche. On notera également que des colonies vivantes de coraux profonds (*Madrepora oculata*) ont été observées grâce à un submersible dans le canyon de la Cassidaigne.

Le domaine insulaire présente un patrimoine remarquable. La quinzaine d'îles et d'îlots se regroupent en deux archipels: le Frioul et Riou. Malgré leur uniformité apparente, les archipels marseillais abritent plus de 350 espèces végétales dont 20 espèces protégées. Ces îles présentent également un intérêt majeur pour la conservation d'oiseaux marins particulièrement rarissimes, ayant justifié leur classement en ZPS au titre de la directive Oiseaux (voir FR9312007).

Le site est caractérisé par une partie terrestre insulaire (archipel du Frioul et de Riou), une partie terrestre continentale et une partie marine (79% du site). Site présentant des recouvrements d'habitats : 1160 Grandes criques et baies peu profondes -> couvre 5 % de la superficie du site.

Habitat générique d'intérêt communautaire		Habitat élémentaire (* habitat prioritaire)	
TERRESTRE			
2240	Dunes avec pelouses du <i>Brachypodietalia</i> et des plantes annuelles	pas de déclinaison	
4090	Landes oro-méditerranéennes endémiques à Genet épineux	4090-4	Landes épineuses supra-méditerranéennes des corniches et crêtes ventées des Préalpes méridionales
6220*	Parcours supsteppiques de graminées et annuelles du <i>thero-Brachypodietea</i>	6220-1*	Ourlets méditerranéens mésothermes à Brachypode rameux de Provence et des Alpes-Maritimes
		6220-2*	Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes
		6220-3*	Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes sur sables dolomitiques
7220*	Sources pétrifiantes avec formation de travertins (<i>Cratoneurion</i>)	7220-1*	Communautés des sources et suintements carbonatés
3290	Rivières intermittentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i>	pas de déclinaison	
1240	Falaises avec Végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium</i> spp. endémiques	1240-1	Végétation des fissures des falaises calcaires
		1240-2	Végétation des fissures des falaises cristallines
		1240-3	Garrigues littorales primaires
5210	Mattorals arborescents à <i>Juniperus</i> spp.	5210-3	Juniperaies à Genévrier rouge
		5210-4	Juniperaies littorales à Genévrier turbiné de France continentale
5330	Fourrés thermoméditerranéennes et présertiques	5330-1	Fourrés thermophiles méditerranéens à Euphorbe arborescente
5410	Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets de falaises (<i>Astragalo-Plantaginetum</i>)	5410-1	Garrigues et pré-maquis des falaises littorales thermoméditerranéennes de la Provence calcaire
8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130-23	Eboulis calcaires de Provence
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210-1	Falaises calcaires thermophiles méditerranéennes
		8210-10	Falaises calcaires supraméditerranéennes à montagnardes, des Alpes du Sud et du Massif central méridional
		8210-13	Falaises et rochers dolomitiques supraméditerranéens
		8210-26	Végétation humo-épilithiques des parois calcaires méditerranéennes
8310	Grottes non exploitées	8310-1	Grottes à chauve-souris
		8310-2	Habitat souterrain terrestre
92A0	Forêt galerie à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	92A0-6	Peupleraies blanches
9320	Forêt à <i>Oléa</i> et <i>Ceratonia</i>	9320-1	Peuplements à oléastres et lentisques de la côte
9340	Forêt à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340-1	Yeuseraies matures à <i>Epipactis</i> à petites feuilles
		9340-2	Yeuseraies à <i>Arisarum vulgare</i> du mésoméditerranéen inférieur
		9340-3	Yeuseraies à Laurier-tin
		9340-8	Yeuseraies-chênaies pubescentes à Gesce à larges feuilles
9540	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	9540-3.1	Peuplements de Pins d'Alep de transition entre le thermo et le mésoméditerranéen

Habitat générique d'intérêt communautaire		Habitat élémentaire (* habitat prioritaire)	
MARIN			
1120	*Herbiers à Posidonie	*1120-1	Herbiers à Posidonie (*habitat prioritaire)
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	1140-7	Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide (Méditerranée)
		1140-9	Sable médiolittoraux (Méditerranée)
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	1110-5	Sables fins de haut niveau (Méditerranée)
		1110-6	Sables fins bien calibrés (Méditerranée)
		1110-7	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (Méditerranée)
		1110-8	Sable grossiers et fins graviers brassés par les vagues
1170	Récifs	1170-10	Roche supralittorale (Méditerranée)
		1170-11	Roche médiolittorale supérieure (Méditerranée)
		1170-12	Roche médiolittorale inférieur (Méditerranée)
		1170-13	Roche infralittorale à algues photophiles (Méditerranée)
		1170-14	Coralligène
8330	Grottes marines submergées ou semi-submergées	8330-3	Grottes semi-obscur
		8330-4	Grottes obscures

Code	intitulé des espèces marines d'intérêt communautaire	
1124	Tortue Caouanne	<i>Caretta caretta</i>
1349	Grand dauphin	<i>Tursiops truncatus</i>
Code	intitulé des espèces (faune/flore) terrestres d'intérêt communautaire	
1453	Sabline de Provence	<i>Gouffeia arenarioides</i>
1078*	Ecaille chinée	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>
1088	Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>
1065	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia provincialis</i>
1083	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>
1229	Phyllodactyle d'Europe	<i>Euleptes europaea</i>
1310	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>
1323	Vespertilion de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>
1307	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>
1316	Vespertilion de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>
1304	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>

Sur ce site Natura 2000, les Tome 1 et 2 du DOCOB ont été validés en mars 2017. La structure animatrice est le Parc National des Calanques.

5.1.2. Liste des objectifs généraux de gestion du DOCOB

Hiérarchisation des OC	Objectifs de conservation	Code	Sous-Objectifs de conservation	Priorité	
1	OC T1	Préservation des zones littorales	OC T1.1	Restauration des habitats naturels littoraux dégradés	1
			OC T1.2	Maintien des habitats naturels littoraux dans un état de conservation favorable	1
2	OC T2	Maintien des landes et pelouses sèches dans un état de conservation favorable	OC T2.1	Restauration de landes et pelouses sèches dégradées	1
			OC T2.2	Maintenir les habitats primaires stables en bon état de conservation	2
			OC T2.3	Favoriser les pelouses secondaires dynamiques et riches	3
2	OC T3	Maintien des milieux rocheux et des grottes dans un état de conservation favorable	OC T3.1	Limiter le dérangement des espèces sensibles des grottes et assurer des zones de tranquillité	1
			OC T3.2	Limiter le dérangement des espèces sensibles des falaises et assurer des zones de tranquillité	1
			OC T3.3	Maintenir et restaurer les éboulis et pieds de falaises	1
			OC T3.4	Remise en état des sites cavernicoles dégradés	2
3	OC T4	Préservation des habitats forestiers	OC T4.1	Restauration de certains habitats forestiers	1
			OC T4.2	Maintien des habitats forestiers et de leur fonctionnalité écologique	3
3	OC T5	Préservation des zones humides	OC T5.1	Préserver la fonctionnalité des habitats humides	2
1	OC M1	Préservation des habitats en fond de calanques	OC M1.1	Maintenir l'habitat actuel de l'herbier de posidonie et des encorbellements dans un état de conservation favorable	1
			OC M1.2	Restauration des herbiers de posidonie dégradés	2
1	OC M2	Préservation des milieux rocheux	OC M2.1	Maintien en bon état de conservation des zones de coralligène et des peuplements des grottes	1
			OC M2.2	Restauration des zones de coralligène et des peuplements des grottes	2
3	OC M3	Amélioration de la qualité des eaux	OC M3.1	Favoriser une évolution positive des habitats à forte valeur patrimoniale et une bonne conservation des fonds meubles infralittoraux	2
			OC M3.2	Restauration des milieux dégradés	2
2	OC tr1	Limiter et suivre la propagation des espèces exotiques envahissantes	OC tr1.1	Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes	2
			OC tr1.2	Contrôler et surveiller les espèces exotiques envahissantes	2
2	OC tr2	Conservation des habitats d'intérêt communautaire et espèces patrimoniales	OC tr2.1	Veiller au maintien voire à l'amélioration de l'état de conservation des habitats et des espèces à fort enjeu patrimonial	2
			OC tr2.2	Informier et communiquer	0

Tableau 1 : Hiérarchisation des objectifs de conservation pour la ZSC FR9301602

Enjeu de conservation	Code et intitulé des espèces d'intérêt communautaire			Secondaire	
				OC tr2	
				OC tr2.1	OC tr2.2
1	1229	Phyllodactyle d'Europe	<i>Euleptes europaea</i>	X	X
1	1310	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	X	X
1 piétiné - 2 sans perturbation	1453	Sabline de Provence	<i>Gouffeia arenarioides</i>	X	X
2	1323	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	X	X
2	1307	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	X	X
3	1083	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	X	X
3	1088	Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	X	X
4	1065	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia provincialis</i>	X	X
4	1078*	Ecaille chinée	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	X	X

Tableau 2 : Enjeu de conservation pour les espèces animales terrestres pour la ZSC FR9301602

Enjeux de conservation			Code et intitulé des habitats d'intérêt communautaire	Prioritaire				Secondaire				Tertiaire			
Soumis aux pollutions marines urbaines	Soumis aux menaces ponctuelles liées aux usagers	Faibles menaces		OC M1		OC M2		OC tr1		OC tr2		OC M3			
				OC M1.1	OC M1.2	OC M2.1	OC M2.2	OC tr1.1	OC tr1.2	OC tr2.1	OC tr2.2	OC M3.1	OC M3.2		
A	A	A	*1120-1	Herbiers à Posidonie (*habitat prioritaire)				X	X			X	X	X	X
ND			1140-7	Sables supralittoraux avec ou sans laisses à dessiccation rapide (Méditerranée)								X	X	X	X
ND			1140-9	Sable médiolittoraux (Méditerranée)								X	X	X	X
ND			1110-5	Sables fins de haut niveau (Méditerranée)								X	X	X	X
C	C	D	1110-6	Sables fins bien calibrés (Méditerranée)								X	X	X	X
			1110-7	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond (Méditerranée)								X	X	X	X
			1110-8	Sable grossiers et fins graviers brassés par les vagues								X	X	X	X
ND			1170-11	Roche médiolittorale supérieure (Méditerranée)								X	X	X	X
ND			1170-12	Roche médiolittorale inférieure (Méditerranée)				X	X			X	X	X	X
A	A	A	1170-13	Roche infralittorale à algues photophiles (Méditerranée)								X	X	X	X
A	A	A	1170-14	Coralligène						X	X	X	X	X	X
B	A	B	8330-3	Grottes semi-obscur						X	X	X	X	X	X
			8330-4	Grottes obscures						X	X	X	X	X	X

Tableau 3 : Enjeux de conservation pour les habitats d'intérêt communautaire pour la ZSC FR9301602

LES CHIROPTERES		Milieux de falaises				Milieu cavernicole	Milieux forestiers			Total
		8210-1	8210-10	8210-13	8210-26		8310	9340-3	9340-8	
Code EUR 27	Relations écologiques entre Espèces et Habitats d'intérêt communautaire	Falaises calcaires thermophiles méditerranéennes	Falaises calcaires supraméditerranéennes à montagnardes, des Alpes du Sud et du Massif central méridional	Falaises et rochers dolomitiques supraméditerranéens	Végétation humo-épilithiques des parois calcaires méditerranéennes	Grottes non exploitées par le tourisme	Yeuseraies à Laurier-tin	Yeuseraies-chênaies pubescentes à Gesce à larges feuilles	Peuplements de Pins d'Alep de transition entre le thermo et le mésoméditerranéen	
	<i>Eptesicus serotinus</i>	R+H	R+H	R+H	R+H					4
	<i>Hypsugo savii</i>	R+H	R+H	R+H	R+H		C	C	C	7
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	R+H	R+H	R+H	R+H					4
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	R+H	R+H	R+H	R+H		C+R	C+R	C+R	7
	<i>Plecotus austriacus</i>	R+H	R+H	R+H	R+H	R+H	C	C	C	8
	<i>Tadarida teniotis</i>	R+H	R+H	R+H	R+H					4
	1307 <i>Myotis blythii</i>					H				1
	1310 <i>Miniopterus schreibersii</i>					R	C	C	C	4
	1316 <i>Myotis capaccinii</i>					H				1
	1323 <i>Myotis bechsteini</i>					H	C+R	C+R	C+R	4
	Total	6	6	6	6	5	4	4	4	

C : chasse / R : gîte de reproduction / H : gîte d'hibernation

5.1.3. Description des habitats d'intérêt communautaires 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
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	0,66%	333	Bonne	Absence	2%≥p>0	Absence	Nulle
1120	Herbiers de posidonies (<i>Posidonion oceanicae</i>)	1,31%	656	Bonne	Excellente	2%≥p>0	Absence	Nulle
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	<0,01%	0,01	-	Non-significative	-	Absence	Nulle
1160	Grandes criques et baies peu profondes	<0,01%	0	Bonne	Excellente	2%≥p>0	Absence	Nulle
1170	Récifs	0,77%	386	Bonne	Excellente	2%≥p>0	Absence	Nulle
1240	Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium spp.</i> endémiques	0,47%	234	Bonne	Excellente	15%≥p≥2%	Absence	Nulle
2240	Dunes avec pelouses des <i>Brachypodietalia</i> et des plantes annuelles	<0,01%	0,01	Moyenne	Significative	100%≥p≥15%	Absence	Nulle
3290	Rivières intermittentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i>	0,01%	4	Moyenne	Significative	15%≥p≥2%	Présente	Négligeable
4090	Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	0,1%	52	Bonne	Bonne	2%≥p>0	Absence	Nulle
5210	Matorrals arborescents à <i>Juniperus spp</i>	0,04%	19	Bonne	Significative	2%≥p>0	Absence	Nulle

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
5320	Formations basses d'euphorbes près des falaises	<0,01%	1,4	Bonne	Bonne	15%≥p>2%	Absence	Nulle
5330	Fourrés thermoméditerranéens et prédésertiques	<0,01%	0,23	Excellente	Bonne	15%≥p>2%	Absence	Nulle
5410	Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets des falaises (Astralago-Plantaginetum subulatae)	0,03%	14	Moyenne	Excellente	15%≥p>2%	Absence	Nulle
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	0,14%	72	Moyenne	Bonne	2%≥p>0	Absence	Nulle
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	<0,01%	0	Moyenne	Significative	2%≥p>0	Absence	Nulle
8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	0,91%	456	Bonne	Excellente	2%≥p>0	Absence	Nulle
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	1,59%	796	Bonne	Excellente	2%≥p>0	Absence	Nulle
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	0,05%	26	Bonne	Significative	2%≥p>0	Absence	Nulle
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	<0,01%	0	Bonne	Bonne	2%≥p>0	Absence	Nulle

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
8330	Grottes marines submergées ou semi-submergées	<0,01%	0	Bonne	Excellente	15%≥p>2%	Absence	Nulle
92A0	Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	<0,01%	0,42	Moyenne	Significative	2%≥p>0	Absence	Nulle
9320	Forêts à <i>Olea</i> et <i>Ceratonia</i>	0,07%	35	Bonne	Excellente	15%≥p>2%	Absence	Nulle
9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	0,29%	143	Moyenne	Bonne	2%≥p>0	Absence	Nulle
9540	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	0,48%	239	Bonne	Bonne	2%≥p>0	Absence	Nulle

Tableau 4: Les habitats d'intérêt communautaires sur le site ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet »

Le cours d'eau est un habitat d'intérêt communautaire, il s'agit de l'habitat Rivières intermittentes méditerranéennes du *Paspalo-Agrostidion* (EUR 3290). La ZSC « Calanques et Iles Marseillaises-Cap Canaille et Massif du Grand Caunet » est à 1,1 km du site de projet donc cet habitat d'intérêt communautaire n'a pas d'importance pour ce site Natura 2000 mais est un indicateur de biodiversité.

5.1.4. 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		Bonne	Non-isolée	2%≥p>0%	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 colombarie (<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. Aucun habitat favorable dans la zone d'influence.	Absence	Nulle
1078	Ecaille chinée	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Résidente				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. Cependant, seule la sous-espèce <i>rhodensis</i> , endémique de l'île de Rhodes est d'intérêt patrimonial.	Absence	Nulle
1088	Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Résidente				Non significative	Sa taille adulte varie de 24 à 55 mm. Il dépose ses œufs dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres. Les larves sont xylophages et se développent sur des Chênes. Les adultes s'alimentent de sève au niveau de blessures fraîches et de fruits mûrs. C'est une espèce principalement de plaine de tous types de milieux comportant des chênes relativement âgés, des milieux forestiers, mais aussi des arbres isolés en milieu parfois très anthropisé (parcs urbains, alignements de bord de route). Pas de chêne sénescant favorable dans la zone d'influence.	Absence	Nulle
1083	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Résidente				Non significative	L'habitat larvaire de <i>Lucanus cervus</i> est le système racinaire de souche ou d'arbres feuillus dépérissant (majoritairement les chênes). Pas de chêne favorable dans la zone d'influence.	Absence	Nulle
1229	Phyllodactyle d'Europe	(<i>Phyllodactylus europaeus</i>)	Résidente		Bonne	Non-isolée	15%≥p>2%	Ce petit gecko, paléoendémique des îles méditerranéennes, présente des populations importantes pour l'espèce à l'échelle mondiale dans les îles marseillaises. Strictement nocturne, il est inféodé aux fentes rocheuses littorales et affectionne les lieux ensoleillés, souvent arides. Cette espèce, protégée au niveau national, est considérée vulnérable à l'échelle internationale. L'énigme de ce reptile, le plus petit d'Europe, porte sur son aire de répartition qui est principalement insulaire, relictuelle et morcelée. Cependant, il est connu en trois sites continentaux (des Alpes-Maritimes et de l'Italie), ce qui soutiendrait la thèse d'une présence ancienne plus étendue sur le continent.	Absence	Nulle
1307	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	Migration		Moyenne	Non-isolée	2%≥p>0%	D'après le type de proies consommées, les terrains de chasse de cette espèce sont des milieux herbacés ouverts (prairies, pâturages, steppes) jusqu'à 2 000m d'altitude. L'affinité forte de cette espèce pour l'herbe haute l'amène à fréquenter en priorité les steppes ouvertes (avec une couverture buissonnante inférieure à 50%, prairies denses non fauchées et zones de pâturages extensif, voire les pelouses xériques où l'herbe haute est moins dense. L'espèce semble éviter les forêts, les zones agricoles et les vignobles. Gîtes d'hibernation : peu d'informations sont disponibles sur les sites d'hiver pour cette espèce. Cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves de température voisine de 6 à 12 °C et d'hygrométrie élevée). Gîte d'estivage : en Europe orientale et méridionale, le Petit murin occupe généralement des cavités souterraines surtout en période de reproduction. Dans ces gîtes, où il constitue souvent d'importantes colonies d'élevage, il s'associe volontiers avec d'autres chauves-souris cavernicoles. En Europe centrale, il ne forme pas de colonies de mise bas en milieu souterrain, mais s'installe de préférence dans les grands greniers (jusqu'à près de 1 000m d'altitude). C'est la plus grande chauve-souris des milieux ouverts et semi-ouverts à herbes hautes. Elle est plutôt sédentaire et se reproduit dans les grottes de vaste volume mais le site des Calanques abriterait aujourd'hui une population qui ne se servirait de l'espace que pour la chasse. Dans les Calanques, 1 seule donnée a été relevée (sonomètre), avec une confusion possible entre <i>Myotis blythii</i> et <i>Myotis myotis</i> .	Transit potentiel R=50 km	Négligeable
1310	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Migration	5	Moyenne	Non-isolée	2%≥p>0%	Il est strictement cavernicole et grégaire, les rassemblements d'hibernation et de reproduction peuvent atteindre des dizaines de milliers d'individus. Son caractère strictement cavernicole la rend vulnérable étant donné le nombre limité de refuges. Il change de cavité en fonction de ses besoins (hibernation, transit, estivage) et des caractéristiques des cavités (température, humidité).Espèce	Transit potentiel R=90 km Chasse	Faible

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
								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'hibernation. 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. Dans les Calanques, seules 4 cavités où l'espèce stationne ont été relevées. C'est une espèce qui utilise les corridors, les haies et les ripisylves pour accéder à ses terrains de chasse qui sont les vergers bordés de haies, les forêts, la lande ou encore les milieux péri-urbains (éclairage public). Sa période d'hibernation est courte de décembre à fin février.		
1323	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Migration				Non-significative	Il est forestier et discret. Les colonies de reproduction s'installent dans les cavités des arbres. Une même colonie est éclatée entre plusieurs cavités voisines. Les chauves-souris changent souvent de gîte, tous les deux jours en moyenne. Il y a peu d'échanges entre les populations même si elles sont proches. Il chasse des arthropodes peu rapides ou immobiles. Ses proies sont variées : larves de lépidoptères, perce-oreilles, myriapodes, araignées, faucheux, papillons de nuit, moustiques, coléoptères. Le Vespertilion de Bechstein est considéré comme potentiel en chasse et en gîte principalement au niveau du domaine de la Forêt de Font Blanche (Roquefort-la-Bédoule). Dans le massif des Calanques, une seule observation a été effectuée lors d'une visite de cavité. L'espèce a été contactée en limite septentrionale du secteur "Cap Canaille et Grand Caunet". Il n'est pas exclu qu'elle fréquente d'autres secteurs, mais l'état général des milieux forestiers du site rend peu probable l'existence de populations importantes ou en reproduction.	Transit potentiel R=40 km Chasse	Faible
1304	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Hivernage Migration Reproduction	23 individus en migration, 150 individus en hivernage 150 individus hibernation	Bonne	Non-isolée	15%≥p>2%	Un noyau de population subsiste dans les Bouches du Rhône. Une bonne population hivernale réside dans les Alpilles ainsi que dans les cavités proches de l'Etang de Berre. Deux petites colonies de reproduction sont connues : une dans les Alpilles, une en Camargue. La présence du grand Rhinolophe est liée aux vastes volumes sombres et tranquilles, accessibles en vol : bâtiments agricoles ou militaire, granges... Il se reproduit dans les combles chauds et les cavités souterraines, l'hibernation a lieu dans les cavités souterraines (septembre-avril). La fidélité aux gîtes est importante. Les déplacements saisonniers sont de l'ordre de 20 à 30 km. Les alignements d'arbres ou les grandes haies qui délimitent les pâturages offrent un milieu favorable. Le terrain de chasse se situe dans un rayon de 2-4 km autour de la colonie de reproduction. Il fréquente les milieux semi-ouverts (bocages, lisières, vergers, ripisylves) et est caractéristique d'un paysage agropastoral traditionnel diversifié. Il se localise notamment dans les zones karstiques riches en grottes et carrières souterraines comme celles du massif des Calanques. Aucune station n'a été relevée alors que l'espèce a été observée par le passé (10 individus vus le 24 septembre 1995 dans la Grotte Rolland par E. COSSON, GCP). Le Grand Rhinolophe n'a plus été contacté depuis dans les Calanques, et peut être considéré comme disparu.	Absence	Nulle
1349	Le Grand Dauphin	<i>(Tursiops truncatus)</i>	Migration		Bonne	Non-isolée	15%≥p>2%	Le grand dauphin est un dauphin côtier, jadis abondant sur le littoral et dans les calanques jusque dans les années 40-50. Il fut l'objet d'un massacre dans la calanque des Goudes dans les années 30, massacre dont il reste un témoignage à travers des photos anciennes. Depuis les années 90, un léger retour de ce dauphin qui s'amplifie depuis deux ans est observé dans les calanques.	Absence	Nulle
1453	Sabline de Provence	<i>Arenaria provincialis</i>	Résidente	300 à 400	Bonne	Non-isolée	100%≥p>15%	Endémique provençale, strictement localisée dans les collines calcaires de Basse Provence dans les départements des Bouches-du-Rhône et du Var. Plante annuelle à système racinaire fasciculé très développé, permettant la vie dans les éboulis. Elle fréquente les secteurs à faible granulométrie, de pente comprise entre 30 et 40% jusqu'à 1000 m d'altitude, avec un mouvement très faible des pierres. Plante pionnière, elle ne colonise que les seules parties d'éboulis correspondant à ses strictes exigences écologiques. Floraison entre avril et mai. Les populations sont présentes autour de quatre secteurs de la moitié Est du site (Vallon du Ratier / Col du Marseillais / Plan de l'Aigle - Pic du Garlaban - Taoumé / Fontasse). Les populations de la Sabline de Provence sont communes sur les parties calcaires compactes de l'Etoile (partie Est) et du Garlaban, sans que l'abondance générale sur le site soit comparable à celle observée sur la chaîne littorale des Calanques de Marseille à Cassis. Certaines stations remarquables présentent des surfaces importantes supérieures à 100 m ² , avec parfois plus de 1000 pieds (ex. carrière du Ratier). Les pierriers présents dans la zone d'influence du projet ont une pente d'environ 20% et aucun pied n'a été observé le 26/10/2021.	Absence	Nulle

Tableau 5: Espèces végétales et animales sur le site ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet »

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 FR9301602 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet »

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

Aujourd'hui, Société OASIS n'est pas responsable d'autre projet sur le territoire de la ZSC « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet ».

Les incidences du projet sur les espèces d'intérêt communautaire sont détaillées ci-après pour le projet immobilier Route de Cassis sur la commune de Roquefort-la-Bédoule.

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

Le tableau suivant indique les incidences directes et indirectes, temporaires ou permanentes, qui affectent les espèces animales de l'Annexe II de la Directive Habitats présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'influence.

<p>Minioptère de Schreibers</p> <p>Code EU : 1310</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ PN, DH2, DH4, BE2, BO2 ➤ Liste mondiale espèces menacées : « quasi-menacée » ➤ Liste rouge nationale : « vulnérable » ➤ Statut PACA : « en déclin » 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aire de répartition : Méditerranée et Asie ✓ Amplitude écologique : restreinte ✓ Niveau d'effectifs : rare ✓ Dynamique des populations : régression rapide ✓ Importance de la zone d'influence/ « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet »: Faible ✓ Effectifs dans la ZSC « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet »: Présente, 530 en migration, 10 en hivernage. 	
		<p> ● Gîte à fort enjeu Présence de l'espèce Commune non prospectée Espèce non contactée </p>
		<p>Espèce non contactée à Roquefort-la-Bédoule mais à Marseille, Roquevaire, Allauch et Auriol.</p>

	Périodes sensibles											
	Printemps			Eté			Automne			Hiver		
	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Janv.	Fev.
	Transit			Naiss. & élevage des jeunes			Transit & accouplement			Hibernation		
Gîte repro												
Gîte hiver												
Gîte transit												
Hors gîte												

Nature des incidences D=Directe ou I= Indirecte P=Permanente ou T=Temporaire	Quantification des incidences			
	Niveau de sensibilité de l'espèce :	Niveau des modifications :	Négligeable	Non significatives
D/T : Dégradation de corridor de vol	Fort			
D/P : Destruction de terrain de chasse				
D/P : Pollution lumineuse				
Effets cumulatifs	NON			

<p>Murin de Bechstein</p> <p>Code EU : 1323</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ PN, DH2, DH4, BE2, BO2 ➤ Liste mondiale espèces menacées : « vulnérable » ➤ Liste rouge nationale : « vulnérable » ➤ Statut PACA : « vulnérable » 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aire de répartition : Méditerranée ou Europe de l'Ouest uniquement ✓ Amplitude écologique : restreinte ✓ Niveau d'effectifs : rare ✓ Dynamique des populations : régression rapide ✓ Importance de la zone d'influence/ZSC « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet »: Moyen ✓ Effectifs dans la ZSC « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet »: - 	
Espèce non contactée à Roquefort-la-Bédoule		

Périodes sensibles												
Légende sensibilité												
Printemps			Été			Automne			Hiver			
Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Janv.	Fev.	
Hibernation & accouplement		Transit	Naissance & élevage des jeunes		Transit		Hibernation					
Gîte repro												
Gîte hiver												
Gîte transit												
Hors gîte												
Nature des incidences		Quantification des incidences										
D=Directe ou I= Indirecte												
P=Permanente ou T=Temporaire												
D/T : Dégradation de corridor de vol		Le cours d'eau sans ripisylve et éclairé ne constitue donc pas un axe de vol pour les Chiroptères. Les axes de vol favorables aux chauves souris sont hors projet et à distance de celui-ci. Le projet ne détériorera pas ces corridors de vol.										
D/P : Destruction de terrain de chasse		Le site de projet est un milieu fermé, des milieux ouverts plus attractifs sont présents à 1 km à l'Est.										
D/P : Pollution lumineuse		Les éclairages nocturnes seront limitées à des bornes lumineuses de type LED « ambre » de puissance 40 watts maximum et dirigées du mieux possible vers le sol, avec un cône réduit. Ces bornes seront équipées de détecteur de présence.										
Effets cumulatifs		NON										
Niveau de sensibilité de l'espèce :	Fort	Niveau de sensibilité de l'espèce :	Négligeable	Niveau d'incidences :				Non significatives				

Tableau 6: Incidences du projet sur les espèces animales d'intérêt communautaire de la zone d'influence

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

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

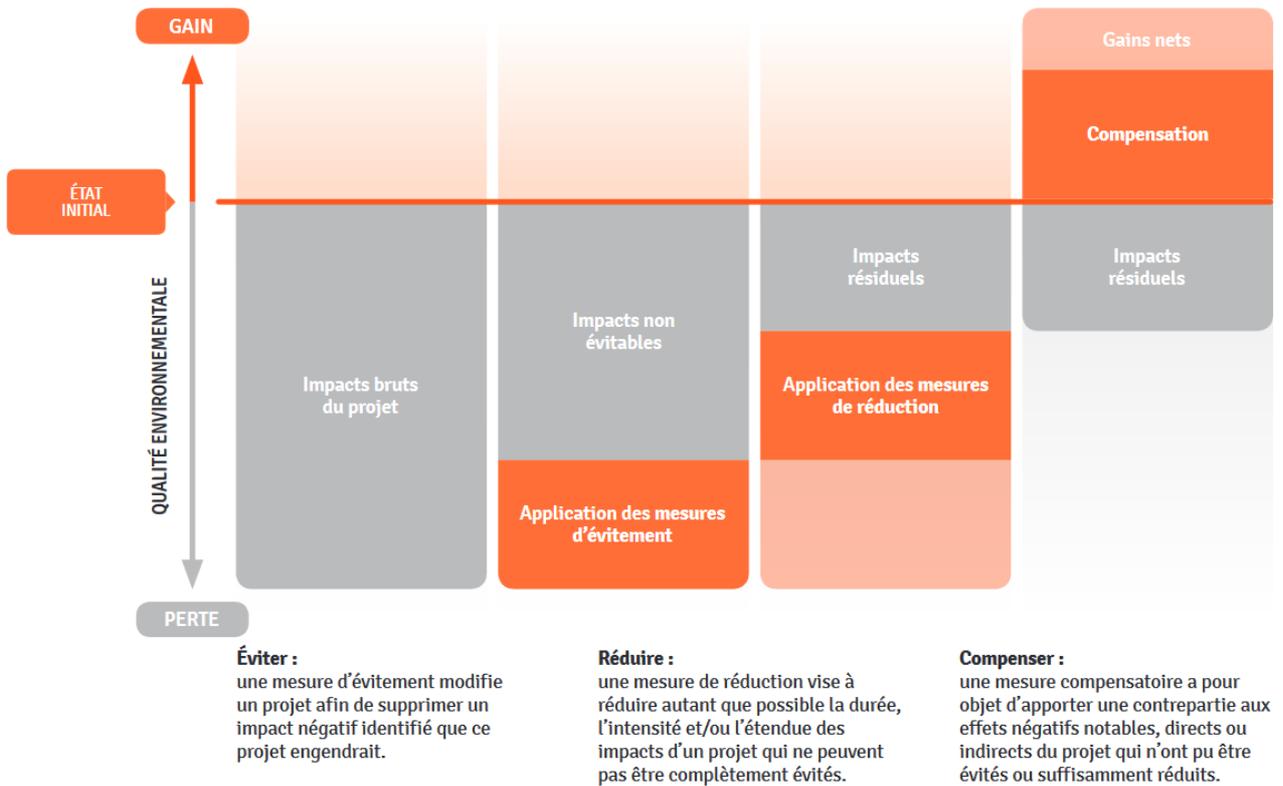
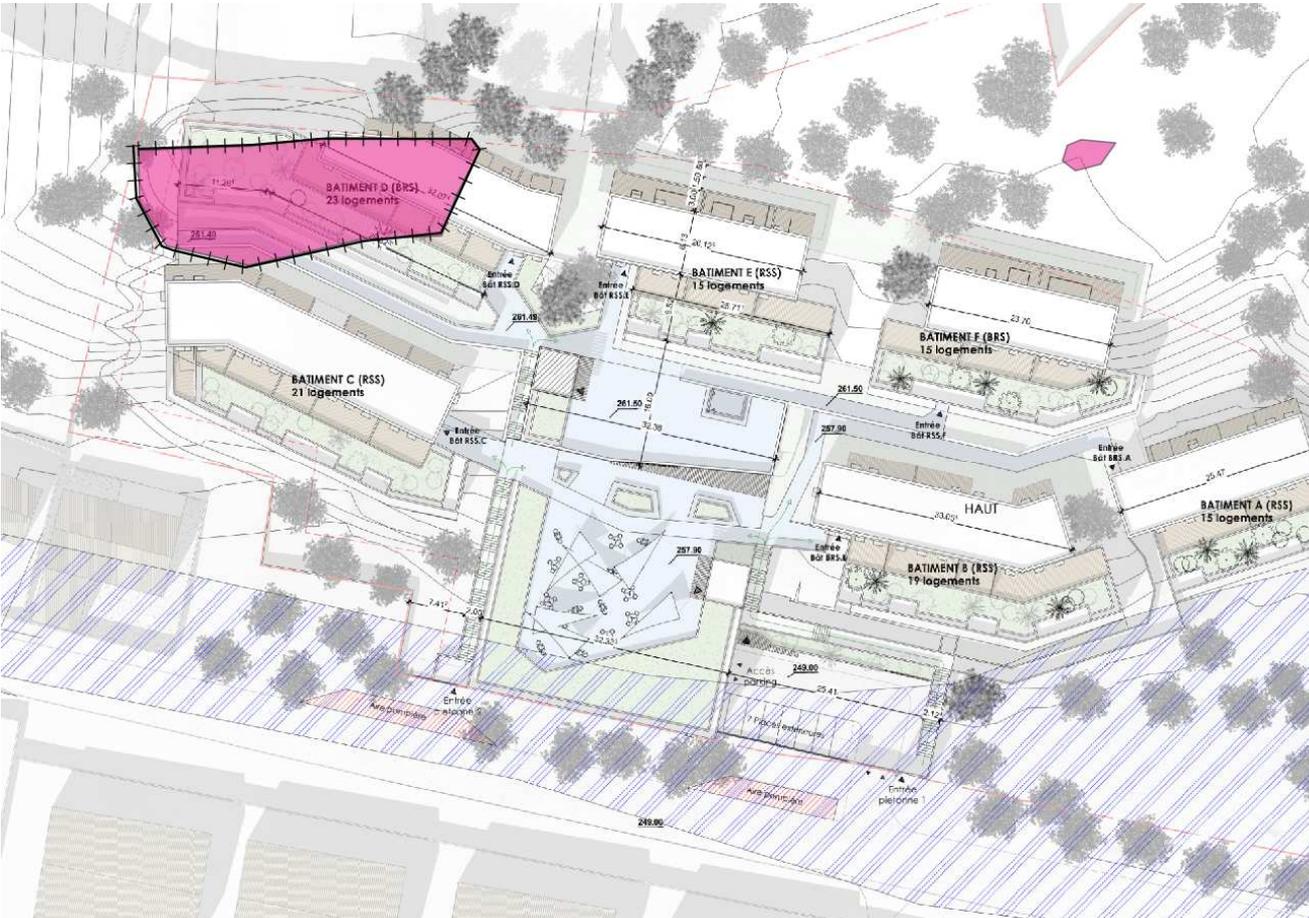


Figure 18 : La séquence « Éviter Réduire et Compenser » appliquée à la biodiversité

1. Mesures d'évitement (ME)

ME2-1a	Mesure d'évitement « géographique »/Mise en défens des secteurs d'intérêts écologiques - En phase travaux-
	
<p style="text-align: center;">Mise en défens des secteurs d'intérêts écologiques –Phase travaux</p> <p>En phase travaux, un balisage par barrière de protection (barriere HERAS) sera imposé autour de la zone englobant l'habitat favorable au Lézard des murailles.</p>	

ME2-1b	Mesure d'évitement « géographique »/Position emprises des travaux
<p>OASIS s'engage à prendre des dispositions particulières dans le but de sensibiliser les entreprises. Les préconisations suivantes en fixent les modalités:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Le schéma d'installation suivant permet de repérer les différents lieux stockage du matériel et d'engins ainsi que les sanitaires. 	
<p>The diagram shows a residential site with six buildings: Bâtiment A (15 logements), Bâtiment B (19 logements), Bâtiment C (21 logements), Bâtiment D (23 logements), Bâtiment E (13 logements), and Bâtiment F (15 logements). A central area is labeled 'HAUT'. A pink shaded area in the top left is identified as the 'Habitat du Lézard des murailles'. A hatched area in the bottom right is designated as a 'Zone de stockage'. A black arrow indicates a 'Circulation' route. A red dashed line represents a 'Barrière HERAS'. The plan also shows various 'Entrées' (entrances) and 'Sorties' (exits) for buildings B, C, D, E, and F. A north arrow is located in the top right corner.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> — Circulation ▨ Zone de stockage - - - Barrière HERAS ■ Habitat du Lézard des murailles 	
<ul style="list-style-type: none"> Par ailleurs, le chantier sera pourvu de sanitaires raccordés à réseau EU public. Le plan de circulation suivant sera fourni aux entreprises. La vitesse de circulation indiquée sera limitée à 30 km/h. 	

ME3-2a	Mesures d'évitement « technique »/ Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires- En phase exploitation
<ul style="list-style-type: none"> Proscrire l'utilisation de produit phytosanitaire biocide pour l'entretien des espaces verts et du dispositif des EP. 	

ME4-1a : Mesure d'évitement «temporel » : Adaptation du calendrier des travaux

Cycles biologiques à respecter												
	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux nicheurs	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Reptiles	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Rouge
Amphibiens	Vert	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert

Phasage des travaux												
	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Démarrage des travaux de défrichage et de construction de la zone d'habitats du lézard des murailles et du seps strié			Grise						Grise	Grise		
Démarrage des travaux de défrichage hors zone d'habitats du lézard des murailles et du seps strié	Grise	Grise							Grise	Grise	Grise	Grise
Démarrage des travaux de construction hors zone d'habitats du lézard des murailles et du seps strié	Grise	Grise							Grise	Grise	Grise	Grise

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

- Dans la zone d'habitat du lézard des murailles, commencer les travaux :
 - soit en Mars et ceci sans interruption, c'est-à-dire que les travaux seront fait en continu et ne devront pas reprendre entre Mars et Août ; afin de ne pas perturber la reproduction des oiseaux nicheurs et des reptiles,
 - soit entre début Septembre et fin Octobre et ceci sans interruption, c'est-à-dire que les travaux seront fait en continu et ne devront pas reprendre entre Mars et Août ; afin de ne pas perturber l'hibernation des reptiles et la reproduction des oiseaux nicheurs et des reptiles,
- En dehors de la zone d'habitats du lézard des murailles, commencer les travaux entre début Septembre et fin Février et ceci sans interruption, c'est-à-dire que les travaux seront fait en continu et ne devront pas reprendre entre Mars et Août ; afin de ne pas perturber la reproduction des oiseaux nicheurs.

2. Mesures de réduction (MR)

MR2-1b	Mesure de réduction « technique»/Mesures de lutte contre les pollutions et les nuisances- En phase travaux-
	<p>OASIS s'engage à prendre des dispositions particulières dans le but de sensibiliser les entreprises. Les préconisations suivantes en fixent les modalités:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Positionner une barrière constituée d'une largeur de deux rangées de bottes de paille entre le chantier et le cours d'eau et le plus éloigné possible de celui-ci. Ce dispositif permettra de réduire la pollution par les MES lors du lessivage des terres à nue lors d'événements pluvieux.▪ 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 :<ul style="list-style-type: none">- 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 une benne à laitance.▪ Le lieu de stockage des engins et du matériel sera sur des zones adaptées et étanchéifiées par des bâches.▪ 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 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) en dehors des zones enrobées du 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 de manière régulière et la fréquence dépendra de la phase en cours, vers les installations suivantes:<ul style="list-style-type: none">- Les déchets dangereux et les emballages ayant contenu des produits dangereux seront évacués en installation réglementée.- Les déchets inertes Ces déchets devront être évacués dans une ISDI.- 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 ISDD. L'entrepreneur pourra également transporter ces déchets non triés à un centre de tri.

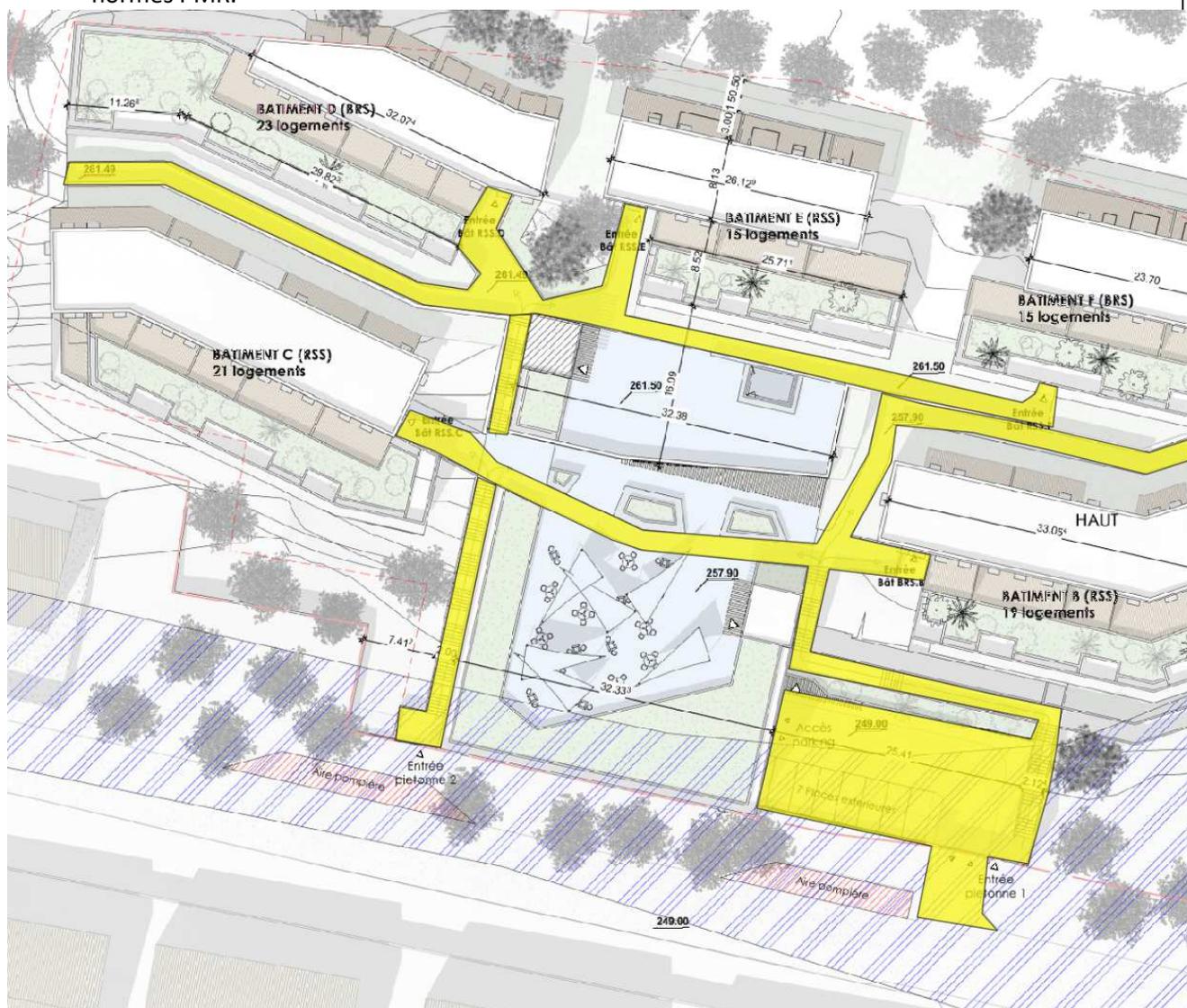
- Les déchets incinérables pourront être transportés par l'entrepreneur à une installation produisant de l'énergie.
- Les déchets valorisables pourront être transportés par l'entrepreneur à une installation de valorisation ou de recyclage.

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.

MR2-2c

Mesures de réduction « technique »/ Eclairage- En phase exploitation-

- ✓ Les bornes lumineuses 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 seront équipés de détecteur de présence.
- ✓ Ces éclairages seront néanmoins conformes à la réglementation en vigueur notamment pour les normes PMR.



MR2-2j	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.  <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).

MR2-2k	Mesures de réduction « technique »/ Plantations- En phase exploitation
<p data-bbox="327 297 1252 331"><u>Ne surtout pas planter de plantes envahissantes (invasives) au sein du projet.</u></p> <p data-bbox="534 405 986 439" style="text-align: center;"><u>Attention aux plantes envahissantes</u></p> <p data-bbox="199 443 1327 568">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 data-bbox="199 607 1327 669">Buddleia davidii, plante envahissante à proscrire. D'autres plantes sont à éviter : Cotoneaster, Pittosporum, Pyracantha, Escoltzia, Giéditsia, Eleagnus, espèces fortement colonisatrices.</p> <p data-bbox="188 804 727 837">Conserver le plus possible d'arbres existants.</p> <p data-bbox="188 853 983 887">Favoriser la plantation, dans les espaces verts, d'essences locales :</p> <ul data-bbox="236 902 1391 1126" style="list-style-type: none">- Dans la zone à forte pente et à sol peu profond: Erable de Montpellier, arbre de Judée, arbousier, jujubier, micocoulier, olivier, poirier à feuilles d'amandier, ainsi que des arbustes préconisés par la LPO PACA (Cf. page suivante).- Dans la zone à faible pente le long du cours d'eau: Frêne oxyphylle, Peuplier blanc ; Peuplier noir, Peuplier noir d'Italie, Tilleul, ou encore des arbres fruitiers (Noyer, Figuier), ainsi que des arbustes préconisés par la LPO PACA (Cf. page suivante). <p data-bbox="188 1193 1246 1227">Semer de la prairie méditerranéenne au sein des espaces verts plutôt que de la pelouse.</p> <p data-bbox="188 1243 1391 1305">Proscrire l'utilisation de produit phytosanitaire biocide pour l'entretien des espaces verts et du dispositif des EP.</p>	



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

Siège social : Rond-point Beurégard - 83400 Hyères
Tél. 04 94 12 79 52 - Fax 04 94 35 43 26 - courriel : LPO@lpo.fr - <http://paca.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, Lagerstoemia, 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, Lagerstoemia, 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

7.1. Sur le site Natura 2000 ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet »

Toutes les incidences brutes du projet sur les habitats et les espèces ayant désignés ce site Natura 2000 sont non significatives.

7.2. Sur les autres espèces patrimoniales et/ou protégées

ESPECE (couleur du niveau de sensibilité)	INCIDENCES	MESURES PRECONISEES	INCIDENCES RESIDUELLES
Lézard des murailles	Destruction d'individu Perte d'habitat Dérangement	ME2-1a, ME2-1b, ME3-2a, ME4-1a, MR2-1b, MR2-2c, MR2-2j, MR2-2k	Non significatives
Crapaud commun	Destruction d'individu Dérangement Pollution de l'eau	ME2-1a, ME2-1b, ME3-2a, ME4-1a, MR2-1b, MR2-2c, MR2-2j, MR2-2k	Non significatives
Rainette méridionale	Destruction d'individu Dérangement Pollution de l'eau	ME2-1a, ME2-1b, ME3-2a, ME4-1a, MR2-1b, MR2-2c, MR2-2j, MR2-2k	Non significatives

Les incidences résiduelles du présent projet sur le site Natura 2000 ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet » et sur les espèces protégées étant non significatives, elles ne nécessitent donc pas de mesure compensatoire ni de demande de dérogation.

8. Conclusion

Société OASIS s'engage donc à :

- Dans la zone d'habitat du lézard des murailles, commencer les travaux :
 - soit en Mars et ceci sans interruption, c'est-à-dire que les travaux seront fait en continu et ne devront pas reprendre entre Mars et Août ; afin de ne pas perturber la reproduction des oiseaux nicheurs et des reptiles,
 - soit entre début Septembre et fin Octobre et ceci sans interruption, c'est-à-dire que les travaux seront fait en continu et ne devront pas reprendre entre Mars et Août ; afin de ne pas perturber l'hibernation des reptiles et la reproduction des oiseaux nicheurs et des reptiles,
- En dehors de la zone d'habitats du lézard des murailles, commencer les travaux entre début Septembre et fin Février et ceci sans interruption, c'est-à-dire que les travaux seront fait en continu et ne devront pas reprendre entre Mars et Août ; afin de ne pas perturber la reproduction des oiseaux nicheurs.
- Respecter le plan des zones éclairées par le projet.
- Les bornes lumineuses 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 seront équipés de détecteur de présence ;
- 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 ;
- Conserver et préserver le maximum d'arbres;
- Favoriser la plantation, dans les espaces verts, d'essences locales :
 - Dans la zone à forte pente et à sol peu profond: Erable de Montpellier, arbre de Judée, arbousier, jujubier, micocoulier, olivier, poirier à feuilles d'amandier, ainsi que des arbustes préconisés par la LPO PACA.
 - Dans la zone à faible pente le long du cours d'eau: Frêne oxyphille, Peuplier blanc ; Peuplier noir, Peuplier noir d'Italie, Tilleul, ou encore des arbres fruitiers (Noyer, Figuier), ainsi que des arbustes préconisés par la LPO PACA.
- Semer de la prairie méditerranéenne au sein des espaces verts plutôt que de la pelouse.
- L'utilisation de produit phytosanitaire biocide sera proscrite pour l'entretien des espaces verts et du dispositif de gestion des eaux pluviales.
- La circulation sera limitée à 30 km/h.
- 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).
 - Le site sera clôturé, mais :
 - 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.

En Phase travaux :

- En phase travaux, un balisage par barrière de protection (barrière HERAS) sera imposé autour de la zone englobant l'habitat favorable au Lézard des murailles.
- Positionner une barrière constituée d'une largeur de deux rangées de bottes de paille entre le chantier et le cours d'eau et le plus éloigné possible de celui-ci. Ce dispositif permettra de réduire la pollution par les MES lors du lessivage des terres à nue lors d'événements pluvieux.
- Dans la zone d'habitat du lézard des murailles, commencer les travaux :
 - soit en Mars et ceci sans interruption, c'est-à-dire que les travaux seront faits en continu et ne devront pas reprendre entre Mars et Août ; afin de ne pas perturber la reproduction des oiseaux nicheurs et des reptiles,
 - soit entre début Septembre et fin Octobre et ceci sans interruption, c'est-à-dire que les travaux seront faits en continu et ne devront pas reprendre entre Mars et Août ; afin de ne pas perturber l'hibernation des reptiles et la reproduction des oiseaux nicheurs et des reptiles.
- En dehors de la zone d'habitats du lézard des murailles, commencer les travaux entre début Septembre et fin Février et ceci sans interruption, c'est-à-dire que les travaux seront faits en continu et ne devront pas reprendre entre Mars et Août ; afin de ne pas perturber la reproduction des oiseaux nicheurs.
- Les travaux se feront uniquement le jour;
- Faire respecter le schéma d'installation des différents lieux de stockage du matériel, d'engins ainsi que de la base de vie et des sanitaires en phase chantier;
- Le chantier sera pourvu de sanitaires raccordés au réseau EU public;
- Faire respecter le plan de circulation en phase chantier;
- Le plan de circulation suivant sera fourni aux entreprises. La vitesse de circulation indiquée sera limitée à 30 km/h;
- Conserver le plus possible d'arbres existants.
- On veillera à ce que le matériel utilisé soit en bon état de marche et ne présente pas de fuite d'huile ou d'hydrocarbures. 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 ;
- Les différents lieux de 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 étanchéifiée par des bâches ;
- 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.
- Le site sera fermé par un portail et une clôture. Cette limitation de l'accès permettra d'éviter les usages polluants non autorisés (dépôts sauvages);
- Le site sera clôturé, mais :
- 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.
- 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 une benne à laitance.

Les incidences du présent de la société OASIS, assorti de ses engagements, sur le Réseau des sites Natura 2000 sont non significatives et ne remettent pas en cause la pérennité du site Natura 2000 ZSC FR9301602 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet » tant en phase travaux qu'en phase exploitation.

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

8.1.1. Equipe de travail

Ariane GRANAT Consultante en Environnement Naturaliste

8.1.2. Références bibliographiques

- PLU de Roquefort-la-Bédoule,
- DOCOB Tome 1 et Tome 2 de la ZSC « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet »,
- 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
26/10/2021	Avifaune et Générales pour le projet	Points d'écoute et billebaude	Bonnes

Tableau 7 : 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. Quatre 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 19 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune le 26/10/2021

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
Forte	Incidences très fortes	Incidences fortes	Incidences modérées
Moyenne	Incidences fortes	Incidences modérées	Incidences faibles
Faible	Incidences modérées	Incidences faibles	Incidences non significatives

Tableau 8 : 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 occidentale,
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 9 : Hiérarchisation des niveaux de sensibilités

8.3. Difficultés techniques et scientifiques rencontrées

La seule difficulté technique rencontrée a été due à la précision du GPS Garmin 60 CSx qui est normalement de +/- 2 m, mais qui avec le couvert végétal dense a donné des résultats de l'ordre de +/- 4 m. Il a fallu faire le calage du plan du géomètre et celui de la photo aérienne et du cadastre pour ajuster la position des arbres recensés.

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

8.4. Catégories des mesures ERC (Source : Cerema)

8.4.1. Liste des sous catégories des Mesures d'Évitement

Type	Catégorie	Sous-catégorie		
E1 - Évitement « amont » (stade anticipé)	1. Phase de conception du dossier de demande	a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats		
		b. Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire		
		c. Redéfinition des caractéristiques du projet		
		d. Autre : à préciser		
E2 - Évitement géographique	1. Phase travaux	a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables		
		b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux		
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)		
		d. Autre : à préciser		
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables		
		b. Éloignement du projet vis-à-vis des populations humaines et/ou sites sensibles		
		c. Mesure des documents de planification délimitant des zones et affectant les sols de manière à éloigner les populations humaines sensibles, application de marges de recul (urbanisations futures)		
		d. Mesure d'orientation d'une installation ou d'optimisation de la géométrie du projet		
		e. Limitation (/ adaptation) des emprises du projet		
		f. Positionnement du projet, plan ou programme sur un secteur de moindre enjeu		
		g. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)		
		h. Autre : à préciser		
		E3 - Évitement technique	1. Phase travaux	a. Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)
				b. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
c. Autre : à préciser				

Type	Catégorie	Sous-catégorie
E4 - Évitement temporel	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
		b. Redéfinition / Modifications / Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage)
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		d. Autre : à préciser
	1. Phase travaux	a. Adaptation de la période des travaux sur l'année
		b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		d. Autre : à préciser
2. Phase exploitation/ fonctionnement	a. Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année	
	b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées)	
	c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)	
	d. Autre : à préciser	

Tableau 10 : Types, catégories et sous-catégories des mesures d'évitement (CEREMA)

8.4.2. Liste des sous catégories des Mesures de Réduction

Type	Catégorie	Sous-catégorie
R1 - Réduction géographique	1. Phase travaux	a. Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
		b. Limitation / adaptation des installations de chantier
		c. Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
		d. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		e. Autre : à préciser.
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Limitation (/ adaptation) des emprises du projet
		b. Balisage définitif divers ou mise en défens définitive (pour partie) ou dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		d. Autre : à préciser.
	R2 - Réduction technique	1. Phase travaux
b. Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier : transport fluvial, transport ferroviaire, etc.		
c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)		
d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier		
e. Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols		
f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)		
g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier		
h. Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles		
i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux		

		et/ou limitant leur installation.
		j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
		k. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
		l. Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau
		m. Maintien d'une connexion latérale (espèces aquatiques)
		n. Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel
		o. Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Espèce(s) à préciser
		p. Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux
		q. Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu
		r. Dispositif de repli du chantier
		s. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		t. Autre : à préciser
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Action sur les conditions de circulation (ferroviaire, routier, aérien, maritime)
		b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
		c. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
		d. Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)
		e. Passage supérieur à faune / Ecopont (spécifique ou mixte)
		f. Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)
		g. Dispositif complémentaire au droit d'un passage faune (supérieur ou inférieur) afin de favoriser sa fonctionnalité
		h. Dispositif de franchissement piscicole
i. Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau		
j. Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises		

Type	Catégorie	Sous-catégorie
		k. Plantation diverses : sur talus type up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages
		l. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité
		m. Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique
		n. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)
		o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
		p. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		q. Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes
		r. Autre : à préciser
R3 - Réduction temporelle	1. Phase travaux	a. Adaptation de la période des travaux sur l'année
		b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		d. Autre : à préciser
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année
		b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées)
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		d. Autre : à préciser

8.4.3. Liste des sous catégories des Mesures Compensatoires

Fig. 2 - Les différentes modalités d'une mesure compensatoire

n° 13	RESTAURATION OU RÉHABILITATION (y compris mesures de gestion)	CRÉATION (y compris mesures de gestion)	ÉVOLUTION DES PRATIQUES DE GESTION
Définition	Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex.: fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité. Interventions faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.).	Action visant à créer un habitat sur un site où il n'existait pas initialement. Interventions faisant appel à des travaux de terrassement, des travaux hydrauliques ou de génie écologique.	Action qui permet d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats. L'évolution des pratiques de gestion peut être envisagée au titre de la compensation dès lors qu'elle permet un gain substantiel des fonctionnalités du site.
Nature de la mesure	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. + Mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels. + Mesures de gestion.	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. + Mesures techniques visant la création de milieux. + Mesures de gestion.	Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. + Application éventuelle d'outils réglementaires. + Mesures de gestion.

Source : lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, fiche n° 13 « Définir les modalités d'une mesure compensatoire »

Type	Catégorie	Sous-catégorie
C1 – Création / Renaturation de milieux	1. Action concernant tous types de milieux	a. Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (à préciser)
		b. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1.a ou à une mesure C2
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		d. Autre : à préciser
C2 – Restauration / Réhabilitation	1. Action concernant tous types de milieux	a. Enlèvement de dispositifs d'aménagements antérieurs (déconstruction) hors ouvrages en eau
		b. Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)
		c. Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais
		d. Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées
		e. Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc.
		f. Restauration de corridor écologique
		g. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure C2
		h. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		i. Autre : à préciser.
	2. Actions spécifiques aux cours d'eau (lit mineur + lit majeur), annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littorales soumis au balancement des marées	a. Reprofilage / Restauration de berges (y compris suppression des protections)
		b. Amélioration / entretien d'annexes hydrauliques / décolmatage de fond et action sur la source du colmatage
		c. Reconnexion d'annexes hydrauliques avec le cours d'eau / reconnexion lit mineur/lit majeur / Restauration de zones de frayères
		d. Restauration des conditions hydromorphologiques du lit mineur de cours d'eau
		e. Restauration des modalités d'alimentation et de

		circulation de l'eau au sein d'une zone humide
		f. Restauration de ripisylves existantes mais dégradées
		g. Modification ou équipement d'ouvrage existant
		h. Arasement ou dérasement d'un obstacle transversal, d'un seuil, d'un busage
		i. Aménagement d'un point d'abreuvement et mise en défens des berges ou de l'estran
		k. Autre : à préciser
C3 – Evolution des pratiques de gestion	1. Abandon ou changement total des modalités de gestion antérieures	a. Abandon ou forte réduction de tout traitement phytosanitaire
		b. Abandon ou forte réduction de toute gestion : flot de senescence, autre (à préciser)
		c. Changement des pratiques culturales par conversion de terres cultivées ou exploitées de manière intensive
		d. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		e. Autre : à préciser
	2. Simple évolution des modalités de gestion antérieures	a. Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau
		b. Mise en place de pratiques de gestion alternatives plus respectueuses des milieux (à préciser par le maître d'ouvrage)
		c. Modification des modalités de gestion de la fréquentation humaine
		d. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		e. Autre : à préciser

Type	Catégorie	Sous-catégorie
A1 – Préservation foncière	1. Cas dérogatoire des lignes directrices ERC	a. Acquisition de parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire
	2. Site en bon état de conservation	a. Acquisition de parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire. Le milieu acquis peut ne pas respecter la condition d'équivalence écologique
A2 – Pérennité des mesures compensatoires C1 à C3 et A1	a. Mise en place d'un outil réglementaire du code de l'environnement ou du Code Rural et de la pêche maritime ou du code de l'urbanisme : à préciser	
	b. Rattachement du foncier à un réseau de sites locaux : à préciser	
	c. Cession / rétrocession du foncier : à préciser	
	d. Mise en place d'obligations réelles environnementales	
A3 – Rétablissement	a. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)	
	b. Aide à la recolonisation végétale	
	c. Autre : à préciser	
A4 – Financement	1. Financement intégral du maître d'ouvrage	a. Aide financière au fonctionnement de structures locales
		b. Approfondissement des connaissances relatives à une espèce ou un habitat endommagé, aux paysages, à la qualité de l'air et aux niveaux de bruit : à préciser
		c. Financement de programmes de recherche
		d. Autre : à préciser
	2. Contribution à une politique publique	a. Contribution financière au déploiement d'actions prévues par un document couvrant le territoire endommagé
		b. Contribution au financement de la réalisation de document d'action en faveur d'une espèce ou d'un habitat endommagé par le projet
		c. Financement de programmes de recherche
		d. Autres : à préciser
A5 – Actions expérimentales	a. Action expérimentale de génie-écologique	
	b. Action expérimentale de renforcement de population ou de translocation d'individus / translocation manuelle ou mécanique	
	c. Autre : à préciser	

Type	Catégorie	Sous-catégorie
A6 – Action de gouvernance/ sensibilisation / communication	1. Gouvernance	a. Organisation administrative du chantier
		b. Mise en place d'un comité de suivi des mesures
		c. Autre : à préciser
	2. Communication, sensibilisation ou de diffusion des connaissances	a. Action de gestion de la connaissance collective
		b. Déploiement d'actions de communication
		c. Déploiement d'actions de sensibilisation
		d. Dispositif de canalisation du public ou de limitation des accès
		e. Autre : à préciser
A 7- Mesure « paysage »	a. Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises	
A 8- « Moyens » concourant à la mise en œuvre d'une MC	a. À préciser	
A 9- Autre	a. Mesure d'accompagnement ne rentrant dans aucune des catégories ci-avant A1 à A8 : à préciser	

ANNEXE

Les différents statuts de protection

1/ Statuts de protection au niveau mondial

a) La Convention de Washington (CITES):

Ce n'est pas une loi qui protège les espèces sur un territoire national, mais une règle qui définit le commerce entre États.

Elle a été signée en 1973. Sur le plan mondial, la convention de Washington régit le commerce international des espèces de la faune et de la flore sauvages menacées d'extinction.

b) La Convention de Berne(Be)

Signée en 1979, elle concerne la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe. Les états signataires s'engagent à mettre en œuvre des politiques nationales pour assurer la conservation de la faune et de la flore sauvages, notamment lorsque celle-ci nécessite la coopération de plusieurs états.

- L'Annexe I, espèces végétales strictement protégées
- L'Annexe II, espèces animales strictement protégées,
- L'Annexe III, espèces dont l'exploitation est réglementée (interdiction temporaire ou locale d'exploitation, réglementation du transport ou de la vente...).

c) La Convention de Bonn (Bo)

Signée en 1979, elle concerne la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.

- l'Annexe I, espèces menacées en danger d'extinction ;
- l'Annexe II, espèces dont l'état de conservation est défavorable

d) La Liste Rouge Mondiale de l'UICN constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Elle s'appuie sur une série de critères précis pour évaluer le risque d'extinction de nombreuses espèces et sous-espèces. Elle fait l'objet de mises à jour régulières en fonction de l'évolution de la situation de ces espèces.

Les différents statuts des espèces sont présentés dans le tableau suivant :

EX	Espèce éteinte au niveau mondial
RE	Espèce disparue de métropole
CR	Espèce en danger critique d'extinction
EN	Espèce en danger
VU	Espèce vulnérable
NT	Espèce quasi menacée
LC	Espèce à préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes pour l'évaluation

2/Statuts de protection en Europe

***IC prio** : intérêt communautaire prioritaire, du fait d'une forte responsabilité de l'Europe pour la conservation mondiale de l'espèce ou l'habitat visé.

a) Les Directives européennes :

- La Directive Habitat-Faune-Flore (DH)

Cette directive européenne de 1992 traite de la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

- L'Annexe I, les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
- L'Annexe II, espèces reconnues d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC), intégrées au réseau européen Natura 2000 ;
- L'Annexe IV, espèces présentant un intérêt communautaire et nécessitant une **protection stricte**, qui doit être traduite dans la législation nationale de chacun des états membres.

- La Directive Oiseaux (DO)

Adoptée en 1979, cette directive vise notamment à préserver l'avifaune d'intérêt communautaire.

- L'Annexe I, espèces dont la protection nécessite la mise en place de Zones de Protection Spéciale (ZPS), intégrées au réseau européen Natura 2000. Protection s'appliquant aux oiseaux ainsi qu'à leurs œufs, à leurs nids et à leurs habitats;
- L'Annexe II, liste a contrario les espèces dont la chasse est autorisée.

3/Statuts de protection en France

La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature interdit notamment la destruction des animaux protégés ainsi que la destruction, la dégradation ou l'altération de leur habitat. Ultérieurement, la liste des espèces protégées concernées par cette loi a été fixée par arrêté ministériel. Signalons que toutes les espèces de chiroptères du territoire national métropolitain sont protégées.

- **les espèces végétales** comportent une partie applicable à l'échelle nationale. L'Arrêté du 31 août 1995, fixe la liste des espèces protégées sur le plan national.
 - PN1 espèces végétales menacées pour lesquelles la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces citées à l'Annexe I du présent arrêté sont interdits. Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.
 - PN2. – Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'Annexe II du présent arrêté.
- **Les espèces animales** sont, en général, toutes définies au niveau national et font l'objet d'une série de décrets publiés par classe (oiseaux, mammifères, reptiles).
 - ✓ pour les Oiseaux :
 - PN1 : espèces inscrites à l'article 3 pour lesquelles la destruction, la perturbation des individus et des sites de reproduction et de repos sont interdits ainsi que le transport et le commerce ;
 - ✓ pour les Mammifères : liste publiée dans l'arrêté (paru au JORF du 6 octobre 2012) du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - PN1 : cette protection concerne les individus ainsi que les sites de reproduction et de repos des espèces
 - ✓ pour les Amphibiens et les Reptiles : l'arrêté du 19 février 2007 modifiant les arrêtés du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national ;
 - PN1 : protection au titre des individus et de l'habitat (reproduction, repos, gîte) ;
 - PN2 : protection uniquement au titre des individus ;
 - ✓ pour les Insectes : liste publiée dans l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection avec
 - PN1 : protection au titre des individus et de l'habitat
 - PN2 : protection au titre des individus

Pour les espèces rares : La Liste Rouge Française Depuis 2007, le Comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) se sont associés pour réaliser la liste rouge des espèces menacées en France.

Les catégories UICN pour la Liste rouge	
RE	Espèce disparue de métropole
Espèces menacées de disparition de métropole :	
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
Autres catégories :	
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

➤ La flore

En France, comme ailleurs dans le monde, de nombreux travaux ont été menés depuis des années pour identifier et recenser les espèces rares ou menacées.

Au niveau national, cela aboutit à la publication du **Livre Rouge de la Flore Menacée de France** (Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement).

Les objectifs du Livre Rouge de la Flore Menacée de France sont :

- d'identifier et de porter à la connaissance des différents acteurs de la protection de la nature (dont les aménageurs) les responsabilités particulières de la France en matière de conservation de la flore vasculaire ;
- d'identifier les urgences en matière de conservation ; de dresser un bilan des connaissances actuelles sur les espèces rares et menacées, et par voie de conséquence d'identifier les lacunes dans la connaissance ;
- de mettre à disposition de toutes ces personnes un ouvrage pratique, qui permette la mise en œuvre effective de programmes d'études et de conservation.

Ce document n'a aucune portée juridique, mais constitue simplement un porté à connaissance des espèces rares et menacées que l'on peut trouver sur un secteur.

Il précise, pour chaque espèce, les priorités à avoir pour les opérations de préservation, ainsi que le degré de menace ou de rareté, en s'appuyant sur la cotation UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature).

Cette cotation définit pour chaque espèce un degré de rareté / régression allant de « éteinte » à « rare », en passant par « présumé éteinte », « en danger », « vulnérable ».

➤ L'avifaune

En février 2009, l'UICN France et le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) ont publié la liste rouge des espèces d'oiseaux menacées sur le territoire métropolitain.

➤ Les mammifères

En août 2009, l'UICN France et le MNHN ont publié la liste rouge des mammifères menacés sur le territoire métropolitain suivant les catégories définies par l'UICN.

3/Statuts de protection Régional

Protection régionale

Espèces végétales, arrêté du 29 octobre 1997

Pour les espèces rares : La Liste Rouge Régionale En complément de ce travail mené aux niveaux français et européens, l'élaboration de listes rouges régionales a également été lancée.

Basées sur les mêmes principes méthodologiques appliqués à l'échelon régional (voir le guide méthodologique élaboré par l'UICN), ces listes ont vocation à faire le point sur la vulnérabilité des espèces de faune, de flore et de fonge présentes en région, en s'appuyant sur les nouvelles connaissances rassemblées dans le cadre du système d'information sur la nature et les paysages.

4/Statuts de protection Départemental

Protection départementale

Ex : Arrêté préfectoral du 22 novembre 1993 (Cueillette réglementée 05)