SAS VICTOR HUGO

DOMAINE DE LA TOUR

LA CIOTAT (13)

ÉVALUATION ÉCOLOGIQUE

GROUPE NOVACERT – Service GREENLOGIC – Technopôle Arbois-Méditerranée – Avenue Louis PHILIBERT – 13100 AIX-EN-PROVENCE
SARL au capital de 100 000 euros – SIRET : 511 587 792 000 33 – N° TVA CEE : FR94 511 587 792 – Code APE : 7112B
Tél : +33(0)4.13.41.51.00 – Fax : +33(0)4.13.41.51.09 – www.novacert.fr – contact@novacert.fr

Sommaire

1 Description du site **3**

2 Situation par rapport aux périmètres à statut **6**

2.1 NATURA 2000 6

2.1.1 Directive Oiseaux 6
2.1.2 Directive Habitat 6

2.2 Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) 10

2.2.1 ZNIEFF de type I 10
2.2.2 ZNIEFF de type II 12

2.3 Parc National des Calanques 16

2.4 Recueil préliminaire d'informations 16

3 Méthodes d'inventaire de terrain **18**

3.1 Méthodes d'inventaires et d'analyses 18

3.1.1 Zone d'emprise du projet – zone d'étude 18
3.1.2 Dates et conditions de la prospection 18

3.1.2.1 Prospections des habitats naturels et de la flore 18

3.1.2.1.1 Occupation du sol et habitats 19

3.1.2.1.2 Détail des habitats et de la flore 20

3.1.2.2 Prospection de la faune 23

3.1.2.3 Évaluation des corridors et continuités 25

3.1.3 Difficultés rencontrées / limites techniques et scientifiques 26

4 Synthèse de l'état initial **27**

5 Mesures préventives **28**

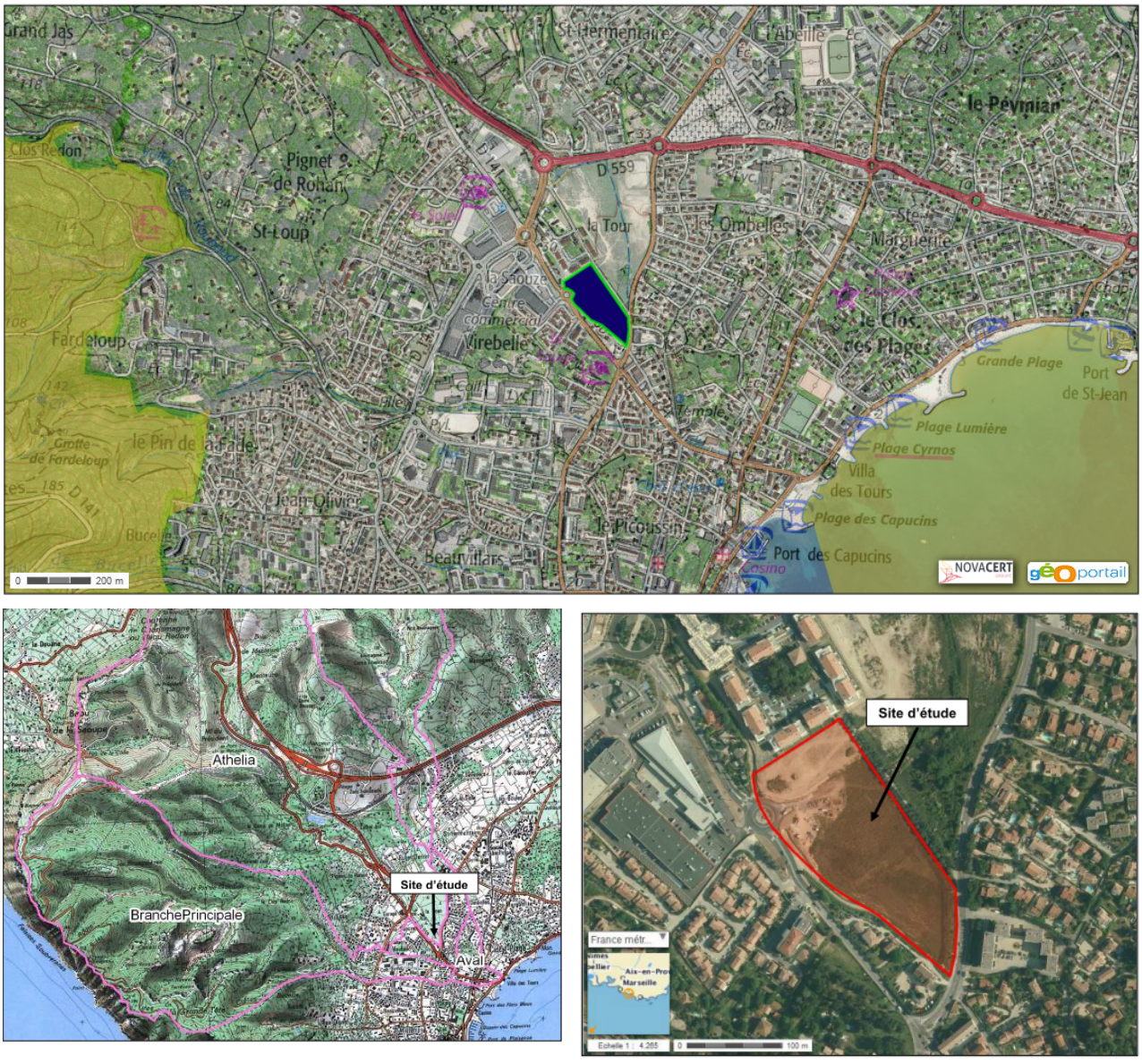
6 Évaluation des impacts et mesures **35**

Annexe **36**

C.V. GROUPE NOVACERT 36

1 Description du site

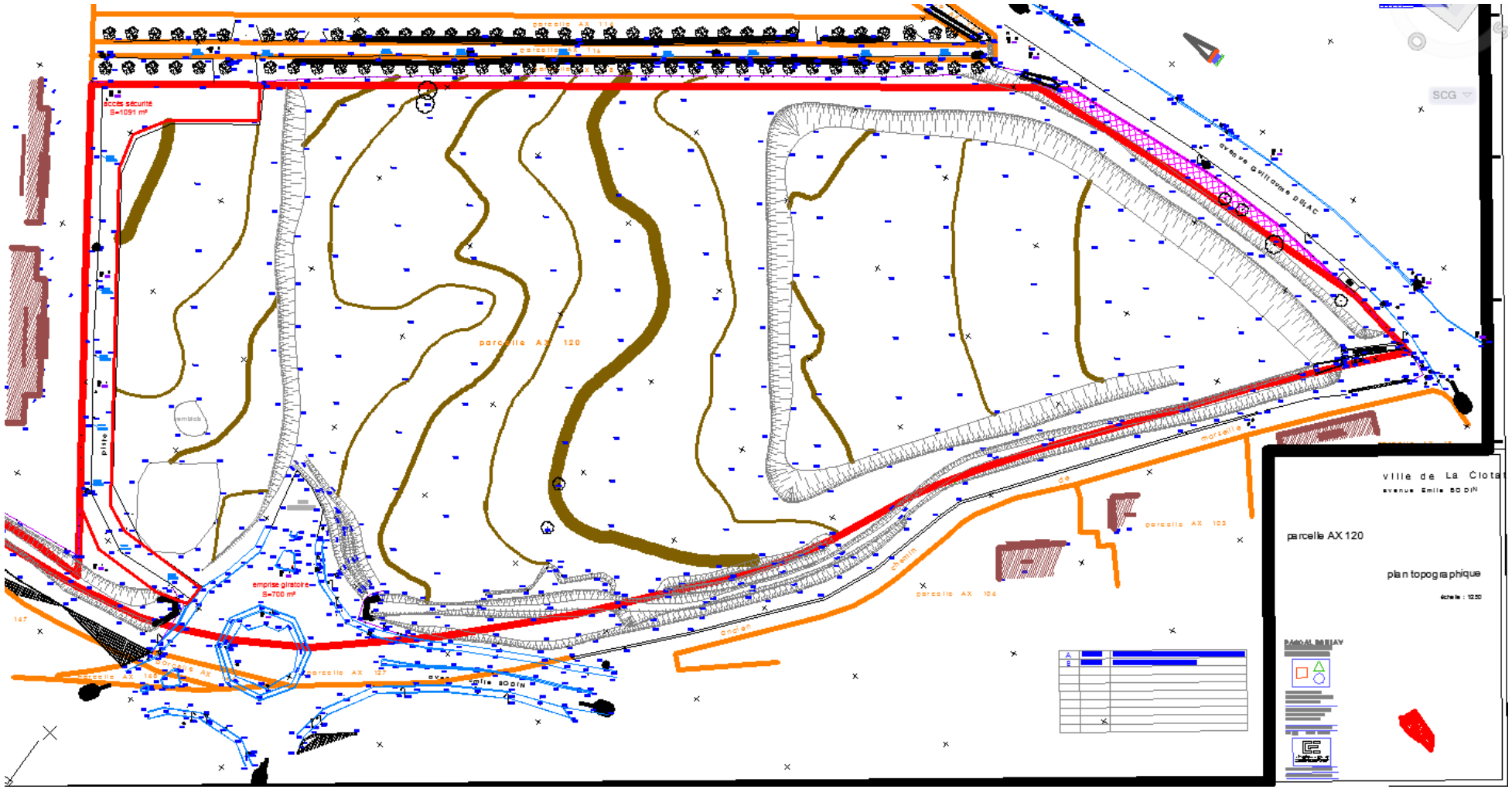
Le site du projet est localisé à La Ciotat, à environ 750 mètres du bord de mer mais sans aucun lien (urbanisation continue entre la mer et le site), dans une dent creuse. Il est constitué d'une parcelle (AX 120) d'une superficie totale de 27 793 m².



Carte de localisation du site

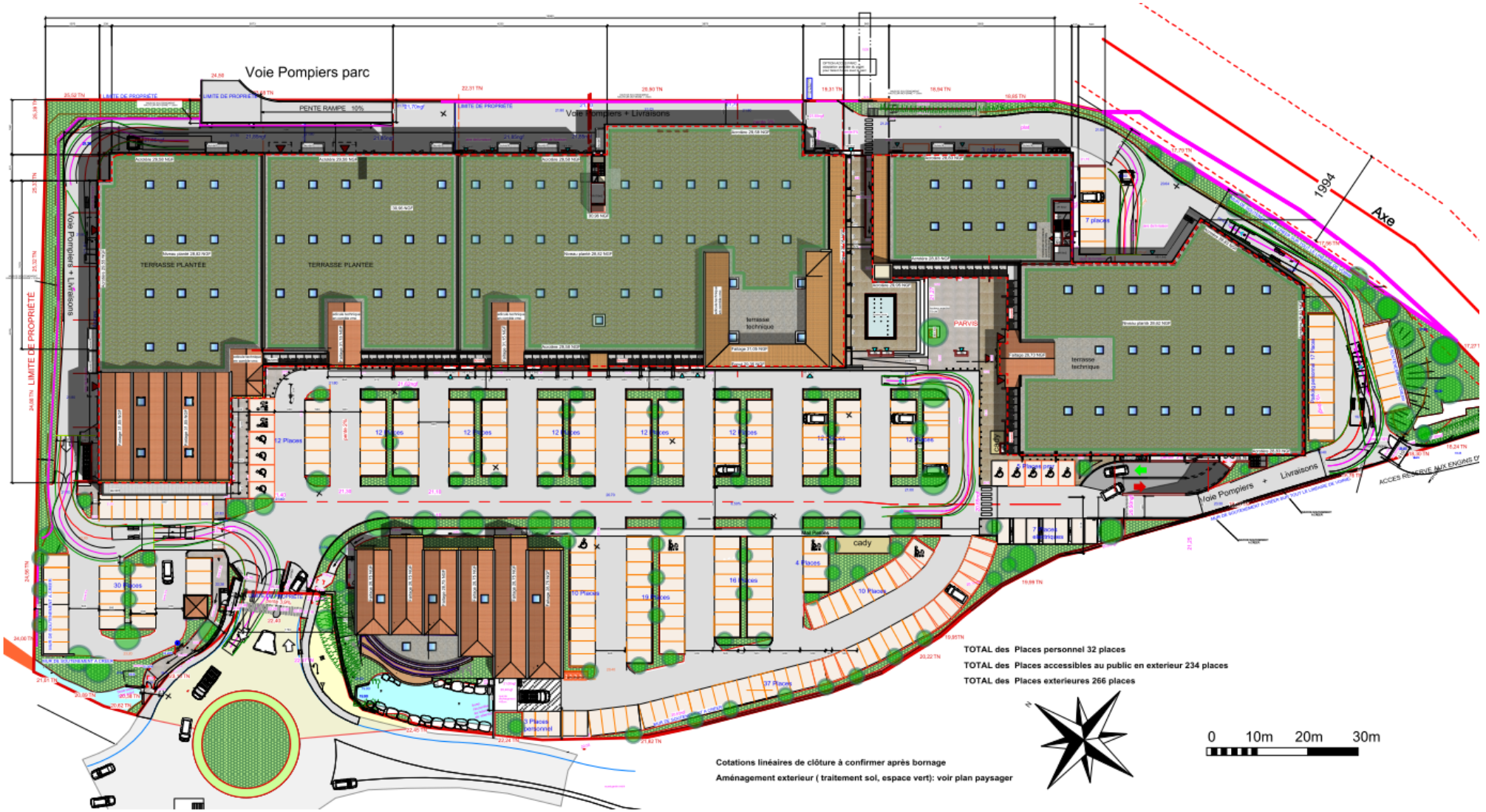
Le site est constitué par une friche agricole (vignoble) occupée aujourd'hui par une prairie. La partie nord a été recouverte par du remblai sur environ 15 mètres de large pour donner un accès pompier au parc urbain sportif situé en limite . La partie sud est terrassée pour accueillir les eaux de ruissellement des zones aménagées en amont et un exutoire est présent en limite sud passant sous l'avenue Dulac. Aucune construction n'est présente et le site est presque exclusivement recouvert d'une prairie variant suivant la nature du sol.

Le site est dans une zone AUE2. La zone AUE correspond à une zone d'extension urbaine à vocation d'activités économiques. Le secteur AUE2 est destiné à des activités commerciales et de services, à proximité des zones d'habitat.



Plan géomètre

Le site présente trois zones séparées par des talus et toutes s'inscrivent dans une pente descende suivant un axe nord → sud, vers l'exutoire. Quatre jeunes arbres, deux Pins, un Micocoulier et un Amandier représentent l'unique végétation arborée/arbustive du site.



Le projet prévoit la réalisation de deux principaux bâtiments et de deux plus petits, l'ensemble à destination de commerces. Les parkings sont présents en aérien et en souterrain. Les toitures des deux principaux bâtiments seront végétalisées.

2 Situation par rapport aux périmètres à statut

Il convient tout d'abord de faire le point sur l'état des connaissances sur le secteur considéré. La première partie recense la liste des zones classées (Natura 2000, ZNIEFF de type I et II) susceptibles d'être impactées par le projet (dans ses phases de réalisation et d'exploitation).

2.1 NATURA 2000

2.1.1 Directive Oiseaux

Aucun site de la directive Oiseaux n'est pas présent à proximité du site.

2.1.2 Directive Habitat

Le site est situé à proximité de deux sites classés.

- **Directive Habitat – FR 9301602 - Calanques et îles Marseillaises - Cap Canaille et Massif du Grand – 50015 ha**

La parcelle est située à 1 km à l'est de cette ZSC.

Date de classement : 31/07/2003

État du DOCOB : MAJ 08/2013 pour intégration de l'extension marine

➢ Caractéristiques du site

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). Il présente des recouvrements d'habitats : 1160 Grandes criques et baies peu profondes -> couvre 5 % de la superficie du site.

Sa vulnérabilité est liée à la proximité immédiate des agglomérations de Marseille, Cassis et la Ciotat (plus d'un million d'habitants) dont il résulte plusieurs impacts :

- forte fréquentation touristique terrestre et marine sur l'ensemble du site;
- déstructuration de l'écosystème insulaire par la surabondance de la population de Goéland leucophée;
- fragilisation de la végétation littorale par les embruns pollués et le piétinement;
- présence problématique de populations de mammifères introduits sur les îles (Rat noir, Lapin de Garenne, Chat haret).

Le site est aussi fortement exposé aux incendies.

➢ Qualité et importance

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 necto-benthique 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 (FR9312007).

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N01 : Mer, Bras de Mer	79 %
N05 : Galets, Falaises maritimes, Ilots	1 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	6 %
N16 : Forêts caducifoliées	1 %
N17 : Forêts de résineux	5 %
N18 : Forêts sempervirentes non résineuses	1 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	6 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

Cette Natura 2000 se caractérise par la diversité et la qualité de ses milieux aquatiques et des interactions avec les milieux terrestres. Ceux-ci ne sont pas représenté sur le site du Domaine de la Tour, un ancien site agricole devenue une prairie en friche.

L'impact du projet sur cette zone est faible à nul.

- **Directive Habitat – Zone de Protection Spéciale (ZSC) FR 9301998 - Baie de La Ciotat– 1755 ha**

La parcelle est située à **750 m** au nord de cette ZSC.

Date de classement : 22/12/2009

État du DOCOB : MAJ 03/2014

➢ Caractéristiques du site

Cette Natura 2000 est uniquement constitué d'un site marin côtier.

➢ Qualité et importance

La baie de La Ciotat et des Lecques constitue l'un des rares sites régionaux en mode relativement abrité de l'habitat « 1120 herbiers de posidonies ». Ces herbiers se développent jusqu'à l'isobathe -35 m environ.

Les fonds rocheux présentent également une grande diversité : importants éboulis, surplombs, concrétionnements coralligènes, champs de gorgones. Les basses températures (autour de 13°C toute l'année) et les phénomènes d'upwelling (remontée des eaux profondes sous l'effet du mistral) favorisent la présence d'espèces originales des

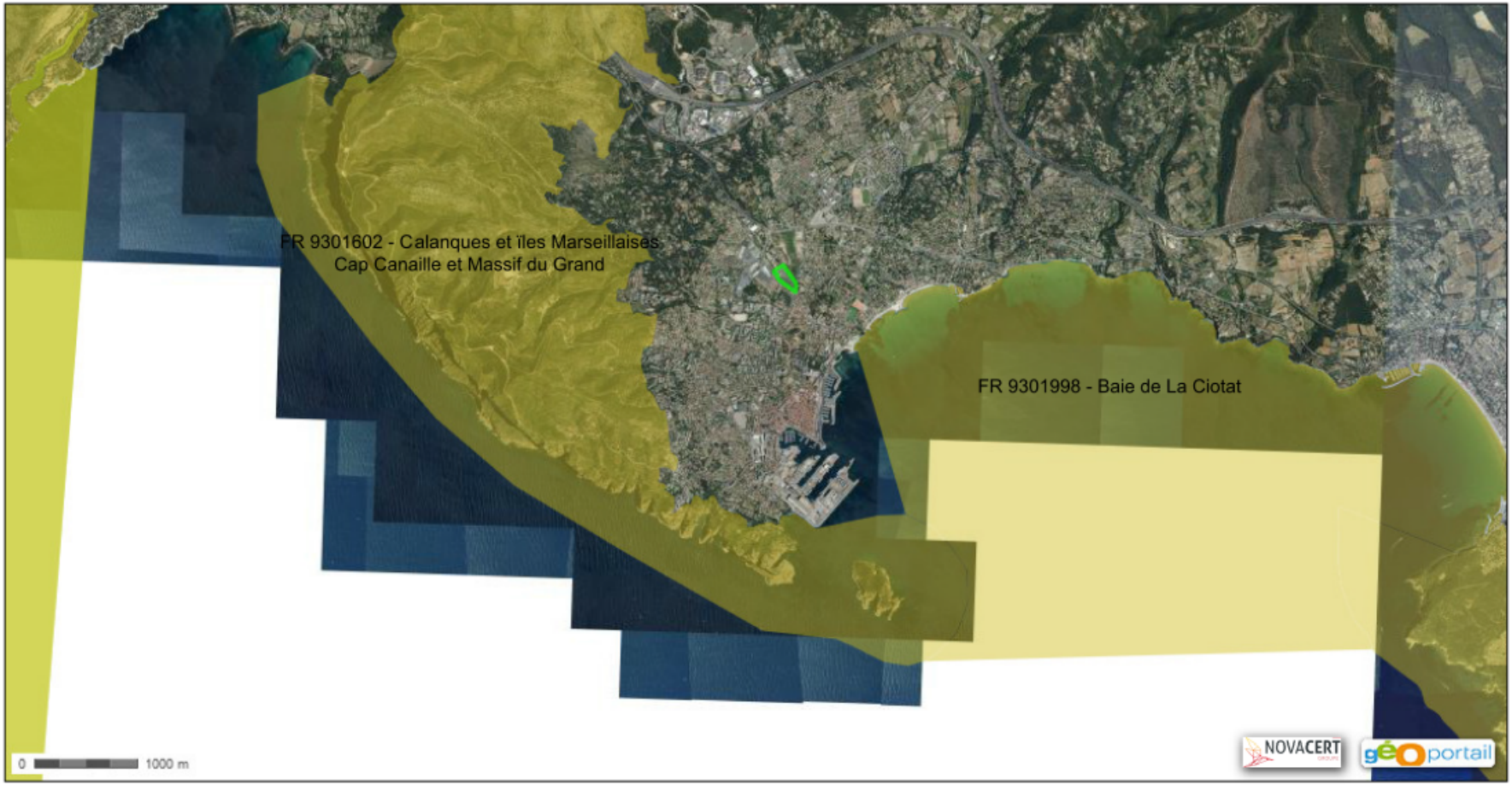
plus grandes profondeurs. Le passage d'une faune pélagique riche (thons, liches) est à signaler.

La vulnérabilité du site est liée aux pressions des activités anthropiques (sports nautiques, activités militaires, etc.).

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N01 : Mer, Bras de Mer	100 %

La baie de la Ciotat concerne des milieux qui ne sont ni présents, ni connectés au site. Les habitats sont très différents. Les eaux de ruissellement du site du Domaine de la Tour et des eaux du bassin de rétention actuel du site arrivent ensuite dans la baie. Concernant les eaux du bassin versant, le projet n'aura pas d'impacts (stockage) et toutes les eaux du site de ruissellement seront collectées et traitées dans un séparateur à hydrocarbures.

L'impact du projet sur cette zone est faible.



© IGN 2016 - www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

Longitude : 5° 36' 11.5" E
Latitude : 43° 10' 38.7" N

Echelle 1 : 68 244

Périmètre du site

Sites classés, Directive Habitats

Sites classés, Directive Oiseaux

Localisation des sites Natura 2000

2.2 Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

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

Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.

Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

2.2.1 ZNIEFF de type I

La parcelle est située à proximité de trois ZNIEFF Mer de type I.

ZNIEFF Mer Type I (ZNIEFF) (3 résultats)

Code ZNIEFF	Communes	Nom de la ZNIEFF	Superficie (hectares)
13000015	1 concernée	SÈCHE DE LA CASSIDAIGNE	263.09
13000016	1 concernée	CALANQUE DE FIGUEROLLES AU BEC DE L'AIGLE	36.27
13000017	1 concernée	ILE VERTE	105.84

Le site n'ayant pas de liens directs ni de proximité en terme d'habitat avec la mer, ces trois ZNIEFF ne seront pas détaillés dans le présent rapport.

La parcelle est aussi située à proximité de deux ZNIEFF Terre de type I.

ZNIEFF Terre Type I (ZNIEFF) (2 résultats)

Code ZNIEFF	Communes	Nom de la ZNIEFF	Superficie (hectares)
13108123	1 concernée	Falaises Soubeyranes et leur replat sommital	132.8
13108166	1 concernée	Bec de L'Aigle	35.12

- **ZNIEFF de type I n°13108123 « Falaises Soubeyranes et leur replat sommital »**

Cette ZNIEFF est située à 1 km à l'est du site.

Grande zone de falaises qui dominent des pentes escarpées jusqu'à la mer, il s'agit des plus hautes falaises littorales d'Europe, qui culminent à 400 m.

Flore et habitats naturels sont riches : de bas en haut se succèdent des groupements halophiles à Statice nain, puis des garrigues à Hélianthème à feuilles de Lavande et enfin des falaises. Dans la garrigue, en particulier dans les amoncellements de blocs rocheux, l'Anthyllis faux cytise et abondant grimpant jusqu'au sommet des falaises. Sur les pentes, en enclaves dans la garrigue, les fourrés à Myrte sont particulièrement développés. Très localement, la Violette sous ligneuse, l'Ephèdre à chatons opposés ou le Gaillet sétacé forment quelques petits peuplements dans les secteurs rocheux ou sablonneux. La Passerine hérissée est assez abondante, sous les falaises Soubeyranes, à la limite des deux communes de Cassis et de la Ciotat. Les barres rocheuses portent l'association classique des falaises calcaires ibéro-méditerranéennes à Doradille de Pétrarque avec, jusque sous le sommet, le Statice nain, témoignant de l'influence des embruns.

A l'endroit de petites vires sablonneuses légèrement nitrophiles pousse le Ficoïde à fleurs nodales (entrées de grottes, abris sous roche). Sur le replat sommital, quelques éléments de végétation des hautes crêtes provençales calcaires se manifestent avec notamment le Genêt de l'Obel ou l'Ophrys de la Drome.

Au niveau de la faune, ce site renferme dix espèces d'intérêt patrimonial dont quatre sont déterminantes. La faune des Falaises Soubeyranes est caractérisée par son cortège d'espèces rupicoles déterminantes : Faucon pèlerin

(Falco peregrinus), Traquet oreillard (Oenanthe hispanica), et remarquables : Molosse de cestoni (Tadarida teniotis), Grand-Duc d'Europe (Bubo bubo), Martinet pâle (Apus pallidus), Monticole bleu (Monticola solitarius), Hémidactyle verruqueux Hemidactylus turcicus (gecko extrêmement localisé dans les Bouches-du-Rhône et en région P.A.C.A.). Le domaine côtier semble régulièrement fréquenté par le Dauphin souffleur (Tursiops truncatus). Enfin, curieusement, c'est une zone de halte migratoire favorable pour l'Aigrette garzette (Egretta garzetta) et le Flamant rose (Phoenicopterus ruber roseus) ainsi qu'une zone d'estivage de plus en plus régulière pour le Fou de Bassan (Morus bassanus) qui pourrait s'y installer dans un avenir proche en tant que nicheur.

Constitués principalement des falaises et des zones littorales, les milieux du site divergent avec ceux du Domaine de la Tour et les espèces, notamment l'avifaune, ne sont pas susceptibles d'être présentes.

L'impact du projet sur cette zone est faible à nul.

- **ZNIEFF de type I n°13108166 « Bec de l'Aigle »**

Cette ZNIEFF est située à **2,5 k m** au nord du site.

Ce secteur, qui s'étend de la calanque de Figuerolles jusqu'au Bec de l'Aigle, comprend des pentes escarpées ainsi que d'anciennes terrasses autrefois cultivées. Ces dernières montrent, parmi les murettes, des restes de cultures horticoles (Narcisses, Scilles, Géranium tubéreux, cactus etc.) qui côtoient la flore de maquis. Toute la zone est constituée par les poudingues siliceux du Bec-de-l'Aigle. Les portions les plus escarpées montrent le rocher quasi-nu, riche en lichens, alors que les vallons ou coteaux sont occupés par des formations de maquis ou de garrigues, sous couvert ou non de pins.

Concernant la flore et les habitats naturel au-dessus de la mer, dans des secteurs peu accessibles, l'Astragale de Marseille a récemment été découvert. Il se situe dans la bande de végétation qui fait la transition entre la garrigue et la formation à Statice nain, typique des rochers littoraux provençaux. Dans le maquis qui lui succède, à l'est du Bec-de-l'Aigle, se trouvent quelques pieds de Passerine hérissée et un quelques individus d'Euphorbe arborescente bien abrités du mistral dans un vallon rocheux. Sur le replat sommital, une lande à Lavande stoechas représente une petite enclave de la végétation silicicole que l'on peut retrouver plus à l'est, dans les massifs des Maures et de l'Esterel (Var) par exemple. Elle occupe souvent d'anciennes terrasses, autrefois cultivées. Dans les vides herbeux existent quelques pieds du Sérapias à petites fleurs, et dans les secteurs les plus rocheux, au-dessus de la mer, pousse l'Anthyllis faux-cytise, en limite d'aire absolue vers l'ouest. Le Palmier nain apparaît dans un matorral arboré exposé au sud, avec l'Oléastre, le Chêne vert, le Lentisque, la Bruyère arborescente, le Pin d'Alep... A cet endroit quelques essences rares ont été vraisemblablement plantées : le Bois puant (mais il se régénère) et le Caroubier (pas de régénération, feuillage roussi par les froids hivernaux). Par endroits, comme au vallon du Mugel, les semis de palmier sont particulièrement abondants. L'âge de certains pieds de Palmier nain (plus de 100 ans) pourrait exclure cependant qu'ils aient été plantés, car l'utilisation horticole de cette essence ne serait pas antérieure à 1950-60 selon Médailet Quézel (1996). Ces auteurs, attribuent la présence et l'expansion des populations de cette plante, issue d'une famille de souche tropicale (Palmae), à une amélioration des conditions climatiques depuis la fin du siècle dernier (atténuation des minima hivernaux), combinée à une chute de la pression anthropozoogène. Ils évoquent aussi l'extension sur le littoral provençal d'un étage thermoméditerranéen. La récente découverte de l'Euphorbe arborescente, espèce caractéristique de cet étage bioclimatique, va dans le sens de cette hypothèse.

Au niveau de la faune, ce site renferme une espèce déterminante. En effet, le domaine côtier marin de cette zone est fréquenté par le Dauphin souffleur (Tursiops truncatus).

Les plantes associées aux anciennes cultures évoquées sur ce périmètre n'ont pas été identifiées sur le site : outre le fait que les cultures évoquées n'étaient probablement pas uniquement des vignes, les modes d'exploitation sur le site du Domaine de la Tour puis sa déprise et le remaniement en partie du site ne sont pas favorables à leur présence.

L'impact du projet sur cette zone est faible.

2.2.2 ZNIEFF de type II

La parcelle est située à proximité de quatre ZNIEFF Mer de type II.

ZNIEFF Mer Type II (ZNIEFF) (4 résultats)

Code ZNIEFF	Communes	Nom de la ZNIEFF	Superficie (hectares)
13011000	1 concernée	BAIES DE LA CIOTAT ET DES LECQUES(13)	767.88
13009000	1 concernée	TÊTE DU CANYON DE LA CASSIDAIGNE	6149.35
13010000	1 concernée	CAP CANAILLE-CALANQUE DE FIGUEROLLES	209.08
13012000	1 concernée	BANC DE L'ESQUINE	1003.16

Le site n'ayant pas de liens directs ni de proximité en terme d'habitat avec la mer, ces trois ZNIEFF ne seront pas détaillés dans le présent rapport.

La parcelle est aussi située à proximité de quatre ZNIEFF Terre de type II.

ZNIEFF Terre Type II (ZNIEFF) (4 résultats)

Code ZNIEFF	Communes	Nom de la ZNIEFF	Superficie (hectares)
13108100	1 concernée	Montagne de la Canaille - falaises Soubeyranes - Bec de L'Aigle	1286.9
13141100	1 concernée	Île Verte	14.17
13142100	1 concernée	Bois de la Marcouline - mont Gibaou - pas de l'Ouillier - le Moutounier - Roumagoua-Maougavi	1505.42
13146100	1 concernée	Plaines Baronnes	314.15

- **ZNIEFF de type II n° 13108100 « Montagne de la Canaille - falaises Soubeyranes - Bec de L'Aigle »**

Cette ZNIEFF est située à 1 km au nord du site.

L'ensemble constitué par la Montagne de la Canaille et le Bec-de-l'Aigle forme un large croissant d'axe nord-ouest, les falaises s'étendent au-dessus de la mer sur 10 km, depuis la Couronne de Charlemagne jusqu'au Cap de l'Aigle. Celle de la Ciotat est la plus haute falaise littorale d'Europe. La zone interne en forme d'hémicycle descend en pente douce, par l'intermédiaire d'une multitude de petits vallons, vers la plaine de la Ciotat. Ce site présente, outre des intérêts paysagers et naturalistes forts, un grand intérêt paléogéographique qui permet le long de la route des crêtes, d'étudier le contact d'une plate-forme carbonatée à Rudistes et d'une zone d'épandage deltaïque du Turonien

Concernant la flore et les habitats naturels, au-dessus de l'association classique des rochers littoraux provençaux soumis aux embruns (18-22), la garrigue à Hélianthème à feuilles de lavande et Bruyère multiflore colonise les marnes au bas des Falaises Soubeyranes et se retrouve jusqu'aux crêtes sommitales. Elle accueille localement, sur Cassis, de petites stations de Violette sous-arbustive, de Gaillet sétacé ou de Passerine hérissée, ou vers le Bec-de-l'Aigle de Liseron duveté et plus largement l'Anthyllis faux cytise et les fourrés à Myrte. Ces derniers, où s'observe le morphe leucocarpa, Myrte à fruits blancs, réapparaissent çà et là, en particulier dans les vallons encaissés qui descendent de la Grande Tête vers la Ciotat. Dans les falaises, à l'endroit de petites vires sablonneuses et légèrement nitrophiles pousse la Ficoïde à fleurs nodales (trois petites stations recensées). Elle est aussi connue sur quelques mètres carrés près du littoral, en contrebas des falaises. Sur la crête ventée, quelques pieds d'Ophrys de la Drome et de Genêt de l'Obel évoquent déjà la végétation des hautes croupes provençales et contrastent avec la flore thermophile présente à quelques mètres dans les formations tournées vers la Méditerranée. Les éboulis calcaires des croupes regardant vers la Ciotat montrent de belles populations de l'endémique provençale Gouffeia arenarioides.

De Cassis à la Ciotat, les calcaires passent latéralement à un faciès gréseux de plus en plus riche ensilice puis à des poudingues au Bec-de-l'Aigle. La végétation calcicole à l'ouest cède ainsi la place à des formations à Lavande stoechas ou à cistes vers l'est : c'est une petite enclave de la végétation silicicole que l'on trouve plus à l'est, dans les massifs des Maures et de l'Esterel (Var) par exemple. C'est dans des sables de cette nature qu'existe la Canche

de Tenore non loin du sémaphore.

Dans les garrigues rocheuses littorales près de ND de la Garde apparaît, en situation légèrement rudérale, le Gaillet à verrues et sur les flancs rocheux dénudés la Lavatère maritime. Enfin, le Bec de l'Aigle bénéficiant d'une douceur hivernale particulière voit se développer des formations thermophiles à Palmier nain parmi une riche flore de maquis.

Au niveau de la faune, ce site renferme dix-huit espèces d'intérêt patrimonial dont six sont déterminantes. La faune de la Montagne de la Canaille et des Falaises Soubeyranes est caractérisée par son cortège d'espèces rupicoles, voire troglophiles : Faucon pèlerin (Falco peregrinus), Traquet oreillard (Oenanthe hispanica), Molosse de cestoni (Tadarida teniotis), Minioptère de Schreibers Miniopterus schreibersi (gîte de transit), Grand-Duc d'Europe (Bubo bubo), Martinet pâle (Apus pallidus), Monticole bleu (Monticola solitarius), Monticole de roche (Monticola saxatilis), Hémidactyle verruqueux Hemidactylus turcicus (gecko extrêmement localisé dans les Bouches-du-Rhône et en région P.A.C.A.), Lézard ocellé (Lacerta lepida). Le domaine côtier semble régulièrement fréquenté par le Dauphin souffleur (Tursiops truncatus). Enfin, curieusement, c'est une zone de halte migratoire favorable pour l'Aigrette garzette (Egretta garzetta) et le Flamant rose (Phoenicopterus ruber roseus) ainsi qu'une zone d'estivage de plus en plus régulière pour le Fou de Bassan (Morus bassanus) qui pourrait s'y installer dans un avenir proche en tant que nicheur.

Constitués principalement des falaises et des zones littorales, les milieux du site divergent avec ceux du Domaine de la Tour et les espèces, notamment l'avifaune, ne sont pas susceptibles d'être présentes.

L'impact du projet sur cette zone est faible à nul.

- **ZNIEFF de type II n° 13141100 « Île Verte »**

Cette ZNIEFF est située à **2 k m** au sud du site.

L'île verte, de dimensions modestes, possède une couverture végétale importante qui la rattache à celle du massif voisin du Bec-de-l'Aigle, Montagne de la Canaille.

La flore et la végétation de l'île verte sont peu diversifiées du fait de l'exiguïté de l'île. On y note cependant, du littoral vers l'intérieur, la formation des rochers siliceux soumis aux embruns (Crithmo-Limonietum pseudominuti), la brousse à Thymelea hirsuta puis un dense maquis thermophile (Myrto-Lentiscetum). Quelques espèces tout à fait remarquables y ont été vues comme le Mesembryanthemum nodiflorum, dont les seules localités de France continentales sont sur le littoral rocheux des Bouches-du-Rhône, ou la très rare Chicorée scabre (Hyoseris scabra).

Le domaine marin de l'île verte est fréquenté par le Dauphin souffleur (Tursiops truncatus), espèce déterminante.

Le Domaine de la Tour ne dispose pas d'un substrat silicieux, les milieux sont différents de l'Île Verte.

L'impact du projet sur cette zone est nul.

- **ZNIEFF de type II n°13142100 « Bois de la Marcouline - mont Gibaou - pas de l'Ouillier - le Moutounier - Roumagoua-Maougavi »**

Cette ZNIEFF est située à **2 km** au nord du site.

Ensemble de collines limitées au nord par les crêtes dominant Roquefort la Bédoule et descendant au sud sur les plaines littorales de la Ciotat, de Cassis et vers le massif de la Canaille au sud. Les substrats tendres (grès et marnes) portent la garrigue à Romarin, souvent recouverte par le Pin d'Alep, alors que les calcaires durs sont

recouverts de Garrigues à Kermès et d'éboulis. La coupe des bois de la Marcouline représente un site géologique d'un grand intérêt pédagogique.

Les substrats tendres, grès et marnes, portent la garrigue thermophile à Romarin et Bruyère multiflore. On y trouve, très localisé, le Liseron duveté, espèce ibéro-provençale, en particulier vers Roumagoua. Les vallons bien exposés permettent le développement de fourrés à Myrte, en particulier dans les bois de la Marcouline et vers le Pas de Bellefille. Les éboulis des croupes calcaires montrent de belles populations de l'endémique provençale Gouffeia arenarioides. La formation à Genêt de l'Obel se rencontre par îlots disséminés sur les crêtes culminales, au dessus de 300 m. au sud de Roquefort. Les rochers exposés au sud portent la formation classique des falaises calcaires ibéro-méditerranéennes à Doradille de Pétrarque, tandis que les rochers d'altitude dominant Roquefort portent un faciès appauvri de la végétation des falaises calcaires alpiennes et sub-méditerranéennes à Doradille des sources.

Ce massif collinéen abrite une faune relativement intéressant à affinité méditerranéenne dominante. Une espèce d'invertébré est déterminante la Prosperine (Zerynthia rumina), et deux espèces d'oiseaux sont remarquables, le Bruant ortolan (Emberiza hotulana) et le Monticole bleu (Monticola solitarius).

Ce site terrestre présente des habitats différents de ceux du site et aucune connexion pour favoriser des échanges. Les zones de talus du Domaine de la Tour, issus de remblais récents, ne correspondent pas aux éboulis évoqués et aucune espèce citée n'a été déterminée lors des visites.

L'impact du projet sur cette zone est faible à nul.

- **ZNIEFF de type II n° 13146100 « Plaines Baronnes »**

Cette ZNIEFF est située à **4,5 km** à l'est du site.

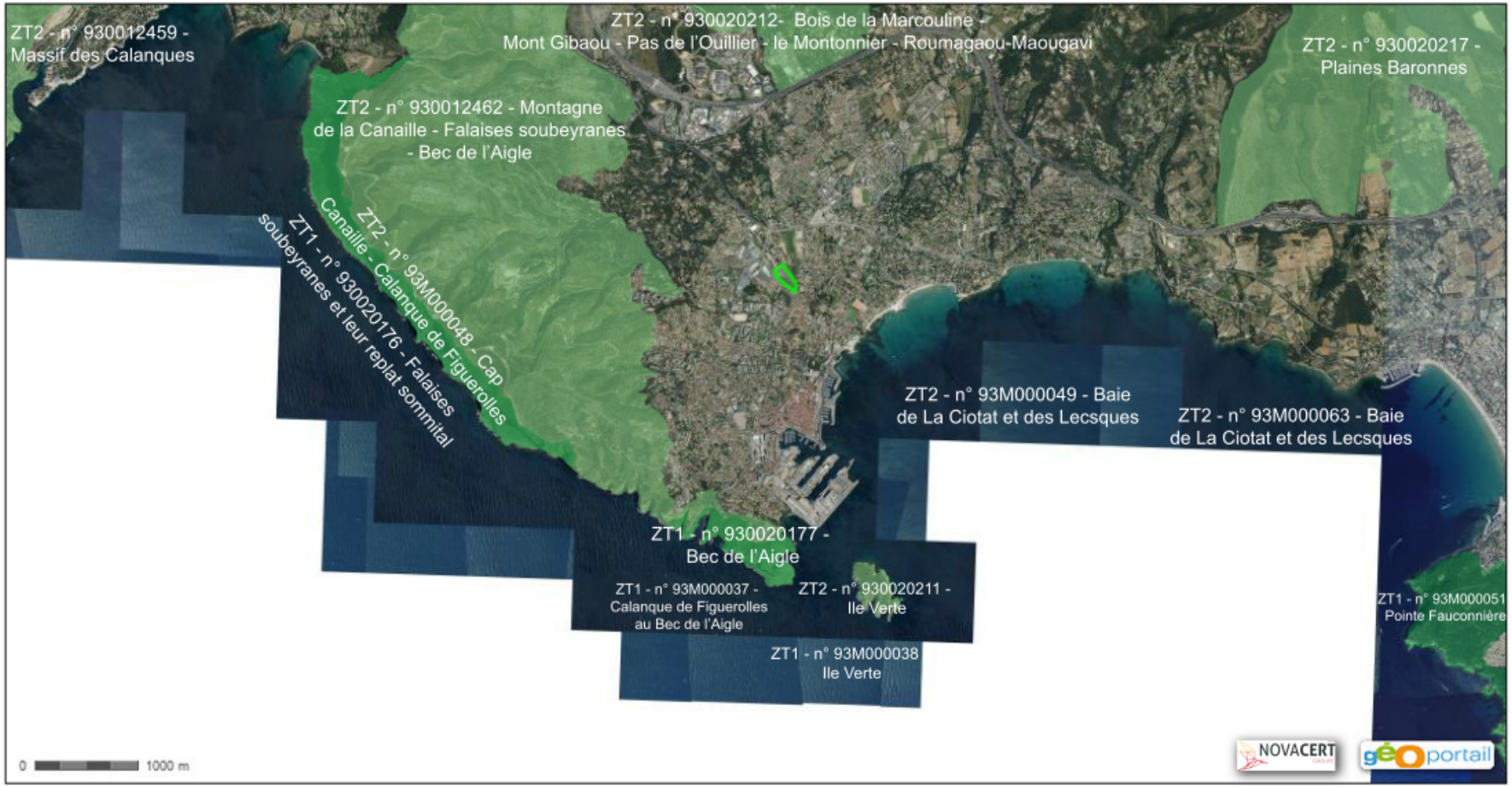
Coteau de grès plus moins calcaire à modelé doux, sans rochers saillant, face à la mer, des traces d'anciennes cultures sont perceptibles, restanques abandonnées avec encore des oliviers, ruines, et quelques oliveraies sont encore cultivées. Une belle pinède se développe dans cette zone qui constitue une précieuse coupure verte possédant de grandes qualités paysagères et récréatives.

La garrigue thermophile à Romarin et Bruyère multiflore couvre l'essentiel des coteaux. Elle permet l'installation d'une pinède de Pin d'Alep de belle venue où se rencontre le rare Liseron duveteux. Quelques boqueteaux de Chêne vert s'observent çà et là, témoins de l'évolution forestière possible. Les fonds de vallons sont occupés par des fourrés à Myrte (dont le morphe leucocarpa à fruits blancs) particulièrement développés dans le vallon de la Mève.

L'intérêt faunistique des plaines baronnes est essentiellement d'ordre entomologique avec la présence d'une espèce méditerranéenne déterminante : la Proserpine (Zerynthia rumina).

Le site du Domaine de la Tour ne présente pas de garrigue, uniquement de la prairie et pas de bosquets. La Proserpine n'a pas été observée sur le site et sa plante hôte, l'Aristoloche pistoloche, n'a pas été trouvée.

L'impact du projet sur cette zone est faible.



© IGN 2016 - www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

Longitude : 5° 36' 11.5" E
Latitude : 43° 10' 38.7" N

Echelle 1 : 68 244

Périmètre du site

Sites classés, ZNIEFF type 2

Sites classés, ZNIEFF type 1

Localisation des sites Natura 2000

2.3 Parc National des Calanques

Le Parc National des Calanques est présent sur 3 communes en cœur (Marseille, Cassis et La Ciotat) et 3 communes en aire d'adhésion (Marseille, Cassis et La Penne-sur-Huveaune). Son cœur terrestre représente 8 500 ha et son cœur marin 43 500 ha. L'aire d'adhésion a une superficie de 97 700 ha.

Consacré à la Provence calcaire méridionale, le projet de Parc national comprend des massifs littoraux avec un vaste espace marin incluant l'ensemble du plateau continental. Situés dans une des zones les plus arides et ventées de la métropole, les paysages spectaculaires formés par les falaises monumentales tombant dans la Méditerranée se décomposent en une mosaïque d'habitats abritant de nombreuses espèces patrimoniales.

Périmètre du Parc National des Calanques

Ce périmètre comprend 140 espèces terrestres animales et végétales protégées et 60 espèces marines patrimoniales. Les pressions sont fortes avec 1,5 à 2 millions de visiteurs par an à terre et en mer. Le principal défi est de concilier la préservation d'un patrimoine paysager, culturel (grotte Cosquer) et naturel en fragile équilibre, avec la proximité de l'agglomération marseillaise. Son importante partie marine permet d'assurer au mieux la gestion intégrée d'un littoral au patrimoine très riche et aux multiples usages.

Le site est en dehors du périmètre et il n'est pas représentatif des milieux à enjeux de ce territoire

L'impact du projet sur cette zone est nul.

2.4 Recueil préliminaire d'informations

Cette phase permet de dresser une liste d'habitats et d'espèces patrimoniaux pouvant être présents dans le périmètre d'étude. La description des habitats et écosystèmes (nature des sols, formations végétales, écologie des paysages, caractérisation du potentiel écologique) permet de déterminer le potentiel écologique qui est complété lors de l'inventaire des espèces présentes (faune et flore).

Les principales sources qui ont constitué la base de ce travail sont :

- les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut proches de la zone d'étude (NATURA 2000, ZNIEFF, etc.) ;
- la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National Méditerranéen ;
- les bases de données en ligne de la LPO PACA et de SILENE faune & flore ;
- les ouvrages et autres études réalisées notamment :

  - le Formulaire Standard des Données (FSD) des sites Natura 2000 et des ZNIEFF identifiés précédemment ;

  - l'atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur (FLITTI & al., 2009) ;

  - le Nouvel Inventaire des Oiseaux de France (DUBOIS & al., 2008).

  - Prédiagnostic écologique – Projet du parc urbain sportif « Domaine de la Tour »

Caractéristiques de La Ciotat :

	Nombre total d'espèces observées	Dont : nombre d'espèces protégées (listes nationales et régionales)
Flore	762	37
Faune	303	160

Source : WEB-service SILENE / bases de données : FLORE MAJ 22/06/15 - FAUNE MAJ 30/03/2016

3 Méthodes d'inventaire de terrain

3.1 Méthodes d'inventaires et d'analyses

3.1.1 Zone d'emprise du projet – zone d'étude

Les prospections ont été élargies au-delà des limites strictes de l'emprise du projet, en cohérence avec les fonctionnalités écologiques identifiées. Plusieurs termes sont ainsi définis :

- **Zone d'emprise de projet :** la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'emprise projetées).
- **Zone d'étude :** correspond à la zone prospectée. Il y a ainsi autant de zones d'étude que de compartiments biologiques étudiés. En effet, chaque zone d'étude est définie au regard des fonctionnalités écologiques du compartiment biologique étudié.

3.1.2 Dates et conditions de la prospection

Visites	Observations
6 mai 2016	Conditions climatiques : temps ensoleillé et sec, vent modéré, température de 18°C Périodes et observations : • 10h30 – 13h30 : écoutes chants d'oiseaux + observations (jumelles) + évaluation sur site de la végétation + étude des habitats + observations complémentaires de l'avifaune

Les évaluations sur site ont commencé par l'écoute et l'analyse des chants d'oiseaux sachant que des passages d'habitants et de promeneurs sont fréquentant sur le site. Cette visite au printemps, ne permet pas l'établissement d'une liste exhaustive de la faune et flore de la zone d'étude étant donné la période de l'année de leur réalisation. L'expertise de terrain s'est donc concentrée sur l'étude :

- des milieux présents,
- des aménagements dans les différents secteurs de la zone d'étude ;
- des liens écologiques existants entre la zone d'étude et les milieux naturels alentours.

Les prospections ont été complétées par des recherches bibliographiques pour chaque groupe d'espèces (mammifères dont chauves-souris, oiseaux, amphibiens, reptiles, insectes), ceci afin de disposer de données qui couvrent une période plus large que la seule fenêtre d'observation de la présente étude.

L'analyse de ces éléments a ensuite permis d'évaluer la capacité potentielle d'accueil de la zone d'étude pour les espèces justifiant le classement du site Natura 2000. Les types de milieux ont été pour cela rapportés à des habitats d'espèces. Les listes d'espèces des différents périmètres naturels à statut localisés à proximité de la zone d'étude ont notamment été étudiées.

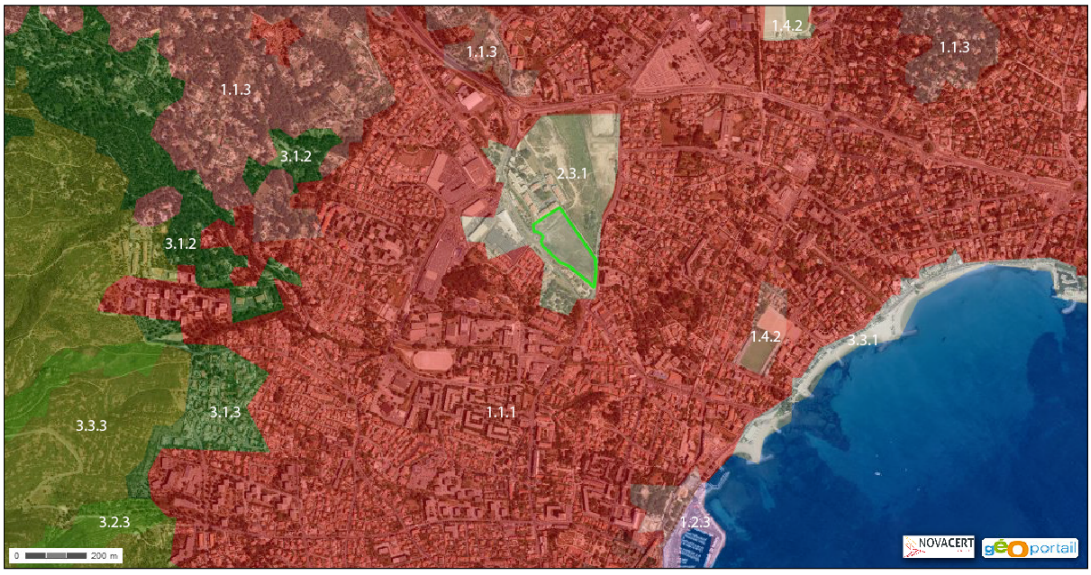
3.1.2.1 Prospections des habitats naturels et de la flore

Les inventaires de terrain ont été réalisés dans l'optique de rechercher les habitats et les espèces patrimoniales présents sur le site. Pour la flore, cela concernait essentiellement les espèces protégées (en Europe, en France, en région PACA), les espèces menacées (livre rouge des espèces menacées de France et liste rouge UICN notamment) et les espèces indicatrices de biodiversité (espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation).

La période de passage a permis d'inventorier les arbres, arbustes et d'identifier des vivaces et les annuelles printanières. L'analyse de ces strates et des conditions édaphiques a cependant permis de déterminer plus particulièrement les zones à enjeux et potentiellement susceptibles d'accueillir des espèces protégées et/ou à fort enjeu local de conservation.

3.1.2.1.1 Occupation du sol et habitats

D'après la cartographie des données d'occupation du sol PACA réalisée par le Centre régional de l'information géographique Provence-Alpes Côte d'Azur (CRIGE PACA) en 2006, sur la base de traitements d'images satellitaires, et d'après la nomenclature européenne Corine Land Cover, adaptée aux spécificités régionales, un type d'occupation du sol existe sur la parcelle et il est conforme au site actuel : il s'agit du code 2.3.1. Prairies. Les terrains au nord ont été bâtis avec des logements collectifs visibles (sur le fond de carte) et la partie au nord-est correspond au futur parc urbain en cours d'aménagement.



© IGN 2016 - www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

Longitude : 5° 36' 21.4" E
Latitude : 43° 11' 11.2" N

Echelle 1 : 17 061
Périmètre du site

1.1.1 Tissu urbain continu
1.1.3 Bâti diffus
1.2.3 Zones portuaires
1.4.2 Equipements sportifs et de loisirs
2.3.1 Prairies
3.1.2 Forêt de conifères
3.1.3 Forêts mélangées
3.2.3 Maquis et garrigue
3.3.3 Végétation clairesemées
3.3.1 Plages, dunes, sable

Carte de l'occupation du sol

111. Tissu urbain continu

Espaces structurés par des bâtiments et les voies de communication. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes représentent plus de 80 % de la surface totale. La végétation non linéaire et le sol nu sont exceptionnels.
On trouve dans cette classe les centres anciens et leurs extensions urbaines périphériques denses.

113. Bâti diffus

Groupement d'habitations et bâtiments annexes dispersés dans le milieu rural ou le milieu naturel.
Cette classe comprend les extensions récentes des noyaux villageois, les hameaux et l'habitat agricole dispersé comprenant des bâtiments d'exploitation ou des abris.

123. Zones portuaires

Infrastructures des zones portuaires, y compris les quais, les digues, les chantiers navals et les ports de plaisance.
La zone portuaire comprend les infrastructures portuaires stricto sensu (quais, hangars, entrepôts).

142. Equipements sportifs et de loisirs

Infrastructures des terrains de camping, des terrains de sport, des parcs de loisirs, des golfs, des hippodromes, etc., y compris les parcs aménagés non inclus dans le tissu urbain. Les bâtiments des stations de ski sont inclus dans cette classe.

231. Prairies

Surfaces enherbées denses de composition floristique constituée principalement de graminacées, non incluses dans un assolement. Principalement pâturées, mais dont le fourrage peut être récolté mécaniquement.

312. Forêts de conifères

Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où dominent les espèces forestières de conifères.

313. Forêts mélangées

Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où ni les feuillus ni les conifères ne dominent.

323. Maquis et garrigues

Associations végétales denses composées d'essences arbustives qui couvrent les terrains siliceux acides en milieu méditerranéen. Cette formation végétale comporte, en général, des chênes de petite taille, des oléastres, des arbousiers, des lentisques, des genévriers, des bruyères arborescentes et une strate inférieure de cistes et de bruyères basses.

333. Végétation clairsemée

Comprend les steppes, toundras et "bad lands" (zones sèches avec peu de végétation et présence de roches nues). Végétation éparse de haute altitude.

331. Plages, dunes et sable

Les plages, les dunes et les étendues de sable ou de galets du milieu littoral et continental.

L'urbanisation en périphérie du site (à l'exception du parc urbain) est très importante et continue, fragmentant le territoire et ne permettant pas d'échanges pour les espèces terrestres.

Le site a été parcouru selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées. L'échantillonnage, dit stratifié à multiples critères, a conduit à identifier les différentes situations. Il s'est basé sur l'identification des groupements végétaux homogènes : à un groupement végétal homogène correspond des conditions écologiques stationnelles précises en terme de type de végétation (pinède, praires sèches, ...), en terme de caractéristiques édaphiques (granulométrie, hydrologie des sols) ou en terme de niveau de perturbation (friches, zones stables, zones agricoles, ...).

Carte géologique

Au regard de la carte géologique, le site est situé sur un faciès du Holocène, des couches sédimentaires. Cette roche amène un sol calcaire fréquent dans les Bouches-du-Rhône. Cette analyse correspond aux habitats relevés sur le site présentant une flore classique des milieux ouverts et des terrains remaniés avec une flore pionnière.

3.1.2.1.2 Détail des habitats et de la flore

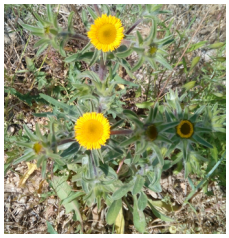
La caractérisation des habitats naturels a été réalisée en même temps que les inventaires floristiques. Deux types de milieux apparaissent au niveau du site :

- COR 87.1, Terrains en Friche,

Prairie sèche ayant colonisée le site

Le site a été laissé en friche à l'issue de l'arrachage des vignes présentes auparavant sur le site. La partie sud a aussi été remaniée pour former un bassin de rétention (2007) en cas d'intempéries fortes et la végétation herbacée a depuis colonisé le site.
Les espèces sont communes des prairies sèches en friche avec la présence de la Centaurée rude (Centaurea

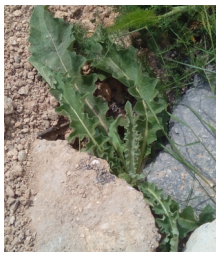
aspera), Pallénis spinosa (Pallenis spinosa), Salsifis des près (Tragopogon pratensis), Scabieuse colombaire (Scabiosa columbaria), etc. ainsi qu'un cortège de graminées. A noter que le Sérapia à label allongé (Serapias vomeracea) et le l'Orobanche jaune (Orobanche lutea) ont été trouvés sur le site mais ne sont pas protégées en localement.

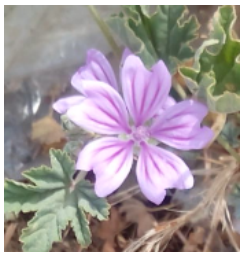


- COR 87.2, Zones rudérales

Terrains remaniés en partie nord, au sud de l'accès pompier

Cette zone a été fréquenté par de nombreux véhicules ayant engendré un tassement du sol et elle a été remaniée ; Les plantes présentes sont des plantes pionnières appréciant ces terrains modifiés et souvent minéraux. Le talus de la voie pompier présente les mêmes espèces, comme l'Inule visqueuse (Dittrichia viscosa), le folle-avoine (Avena fatua), l'Alysson maritime (Lobularia maritima), le Souci des champs (Calendula arvensis), la Mauve sylvestre (Malva sylvestris), l'Urosperme de Daléchamp (Urospermum dalechampii), le Fenouil (Foeniculum vulgare), la Molène sinuée (Verbascum sinuatum), le Plantain lancéolé (Plantago lanceolata), la Valériane officinale (Valeriana officinalis), Psoralé bitumineuse (Psoralea bituminosa), etc.
Ces plantes sont communes et colonisent les espaces « délaissés » comme les friches, les bords de chemin, etc. Elles ne présentent pas un caractère patrimonial ou remarquable.





Une troisième zone se distingue au niveau de la partie nord qui a été remblayée dans le cadre d'une voie pompier pour le parc urbain. Cette zone est actuellement exploitée comme zone de circulation et de stockage du chantier du Parc Urbain avec un accès direct sur le rond point.

- Remblais et zone de stockage

Voie d'accès à la maison

Ce site est régulièrement traversé et tassé par des engins ou du stockage. Des tas sont aussi régulièrement réalisés. Une végétation pionnière identique à celle du milieu rudérale le colonise au grès des modifications de cet espace.

Carte de détail des habitats du site

3.1.2.2 Prospection de la faune

Une étude d'impact a été réalisée au niveau du futur Parc Urbain, ses observations ont été prises en compte pour justifier du potentiel de présence de certaines espèces sur le site du Domaine de la Tour.

- Mammifères terrestres

Aucun mammifère n'a été observé sur le site à l'exception d'un chat domestique et de deux chiens promenés par leur maître. Le site est en effet fréquemment parcouru par des habitants. Jusqu'alors ouvert, une double clôture a été installée en limite est du site avec le parc urbain, limitant le potentiel d'échanges.

Si le lapin de garenne et le rat surmulot ont été identifié au niveau du parc, aucune trace n'a été vue sur le site du Domaine de la Tour. Il est probable que ce site soit fréquenté lors des déplacements de mammifères adaptés au milieu urbain comme le renard roux (Vulpes vulpes) ou de petits carnassiers mais aucune de ces espèces ne présentent d'enjeux localement et les populations doivent être faibles étant donné la fragmentation importante du site.

- Invertébrés

En raison de l'importante diversité spécifique de ce compartiment écologique, les inventaires n'ont concerné que les espèces d'orthoptères, lépidoptères et coléoptères inscrites sur les listes de la Directive Habitats, de la Convention de Berne, protégées par la législation française, ainsi que les taxons endémiques, en limite de zone d'étude et menacées.

Les prairies et les zones rudérales sont des milieux colonisées notamment par des plantes à fleurs dépendantes des insectes. Elles sont donc attractives et un certain nombre d'insectes ont été trouvés pendant la visite en train de butiner des fleurs. Les groupes les plus importants lors de la visite ont été les coléoptères (Cétoine Drap Mortuaire (Oxythyrea funesta), Taupin rouge sang (Ampedus sanguineus), etc.) et les lépidoptères (Myrtil (Maniola jurtina), Cuivré commun (Lycaena phlaeas), etc.) ainsi que quelques orthoptères encore jeunes.

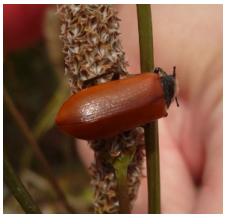
Myrtil

Sauterelle verte

Cuivré commun

Colonie de pucerons

Cétoine « Drap Mortuaire » sur Centaurée rude



Taupin rouge sang - Ampedus sanguineus

Abeille sauvage sur Orobanche

Abeille domestique

La période de visite n'a pas été favorable à l'étude de cette famille, aucune espèce n'a été contactée lors des visites.

- Amphibiens

Le site ne présente pas de conditions favorables aux amphibiens car l'eau n'y est pas présente ou que ponctuellement et le substrat est souvent rocheux et affleurant, limitant les possibilités d'enfouissement pour certaines espèces. La plupart ne peuvent pas réaliser tout ou une partie de leur cycle de vie sur le site.

La période de visite n'a pas été favorable à l'étude de cette famille, aucune espèce n'a été contactée lors des visites.

- **Reptiles**

Les prospections ont visé à recenser toutes les espèces présentes afin d'obtenir un état précis de la répartition des espèces, de repérer les éventuels sites de ponte et axes de déplacement. Les abords de bosquets, talus et des murs en pierre ont été prospectés attentivement pour la recherche d'individus en thermorégulation.

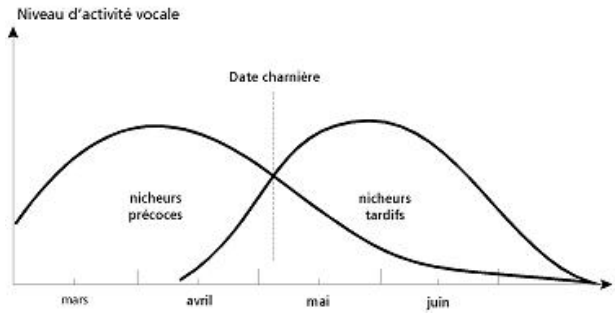
Aucun terrier n'a été identifié sur le site, comme des galeries de lapin de garenne. Au regard de la forte fragmentation, le site ne présente pas les conditions favorables pour une **fréquentation par les reptiles patrimoniaux comme le Lézard ocellé ou le lézard vert. Le probabilité est donc faible.**

La fragmentation par les différentes voies à fort traffic et les évolutions des sites (urbanisation continue, etc) limitent les possibilités de déplacements et d'échanges et forme des barrières mortelles. Les nombreuses clôtures des zones habitées, les animaux de compagnie souvent présents (chiens notamment) sont aussi à l'origine de la disparition de cette espèce des zones urbanisées.

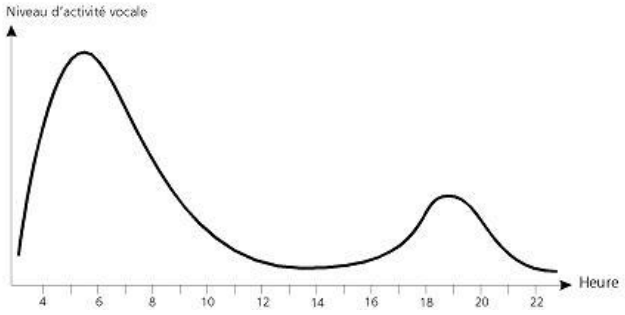
Aucune espèce n'a été contactée lors des visites. Cela rejoint le pré-diagnostic du Parc urbain ou seul des lézards des murailles, Tarente de Maurétanie et Couleuvre de Montpellier ont été contactés. La présence de points d'eau au niveau du parc est plus favorable à cette dernière.

- **Oiseaux**

NOVACERT s'est appuyé sur des écoutes pour déterminer les espèces à partir de points sur le site et d'observations visuelles (jumelles). Les points d'écoutes ont été répartis en fonction des différents milieux pour obtenir l'éventail d'espèces le plus large possible sur le site et déterminer les enjeux par milieu. La durée d'écoute était d'au moins 15 minutes pour identifier les différentes espèces d'oiseaux fréquentant le site. La période d'écoute n'était pas la plus favorable mais les espèces relevées correspondent aux espèces des milieux urbains.



Niveau d'activité vocale des nicheurs en période de reproduction (Blondel, 1975)



Pic d'activité vocale journalier chez les oiseaux au mois de juin (Blondel, 1975)

Des espèces communes ont été contactées mais aucune d'intérêt patrimoniale : Pie bavarde (Pica pica), Moineau domestique (Passer domesticus), Goéland leucophé (Larus michahellis), Tourterelle turque (Streptopelia decaocto) et le pigeon biset domestique (Columba livia). A noter qu'un Gobemouche gris (Muscicapa striata) a été aperçu en limite du site. Cette espèce est considérée comme vulnérable.

Pie bavarde

Pigeons bisets

Goéland

Gobemouche gris

Ces espèces sont communes des zones urbanisées péri-urbaines et correspondant aux observations du pré-diagnostic du parc urbain.

- **Chiroptères**

L'observation sur site a cependant été menée pour identifier les potentielles zones de sensibilité (recherche de gîtes et caractérisation d'habitats) pour estimer la fréquentation et la fonctionnalité de la zone d'étude par les chiroptères.

L'analyse de terrain a été complétée par les connaissances issues d'une recherche bibliographique et de la base de données régionales. Une analyse paysagère s'est effectuée à partir des cartes topographiques IGN et des vues aériennes. Les objectifs sont d'évaluer les potentialités d'espèces en présence en fonction de la composition paysagère et de la position biogéographique, et évaluer le potentiel de corridors autour et sur le projet (ce principe de base sur l'utilisation préférentielle des chauves-souris des éléments linéaires).

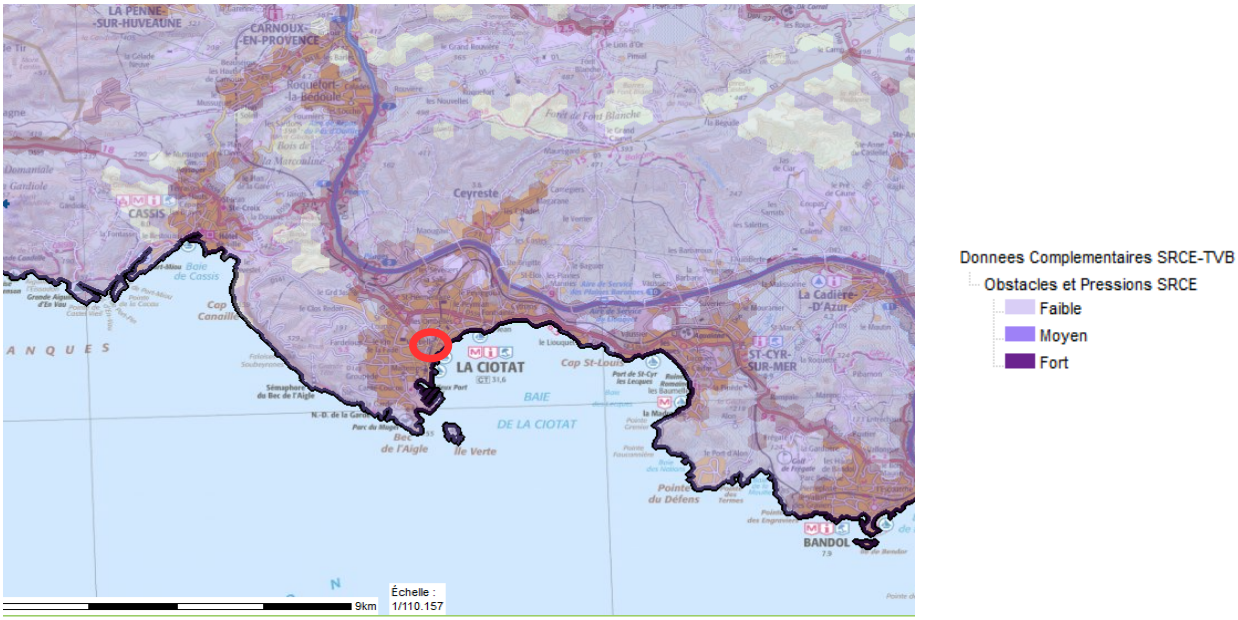
L'absence d'arbres bien développé limite les possibilités de gîtes. L'absence de corridor continu est aussi un frein pour la plupart des espèces. Le site peut être un terrain de chasse pour des espèces habituées des villes (Pipistrelles, etc.) qui fréquente la proximité des éclairages pour chasser.

L'horaire de la visite n'a pas été favorable à l'étude de cette famille, aucune espèce n'a été contactée lors des visites.

3.1.2.3 Évaluation des corridors et continuités

Le projet se situe dans une zone urbaine, sur une commune avec des voies de circulation importante fragmentant le territoire. Le site est entouré par deux voies à fort trafic formant des barrières infranchissables pour de nombreux espèces terrestres mais engendrant aussi des nuisances sonores et olfactives pouvant repousser d'autres espèces comme l'avifaune.

Le site est dans la continuité du parc urbain qui voit ses milieux actuellement fortement remanié. Hormis cette continuité de milieux non urbanisés, il n'existe pas de corridors entre ces sites.



Évaluation des corridors, données SRCE-TVB, http://carmen.developpement-durable.gouv.fr

Le projet est situé à l'intersection d'une zone à obstacles et pressions fort. Les infrastructures et l'urbanisation sont des facteurs importants qui ont des impacts sur la biodiversité.

Évaluation des corridors, données SRCE-TVB, http://carmen.developpement-durable.gouv.fr

Le site est en dehors des réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRCE.

3.1.3 Difficultés rencontrées / limites techniques et scientifiques

La période d'inventaire sur site (début mai) permet d'identifier un cortège déjà important d'espèces mais n'est pas représentatif des quatre saisons. La fréquentation par des chiens et la proximité de voies bruyantes a pu limiter la qualité des écoutes parfois et les observations. Cependant, ces conditions correspondent aux conditions réelles du site et les différents milieux ont pu être caractérisés sur le site.

De ce fait, les connaissances issues de la recherche bibliographique et de la base de données régionales, ainsi que le travail d'analyse des potentialités et des opportunités du site ont été primordiaux dans les conclusions en parallèle des résultats d'inventaires et des informations fournies par les riverains.

4 Synthèse de l'état initial

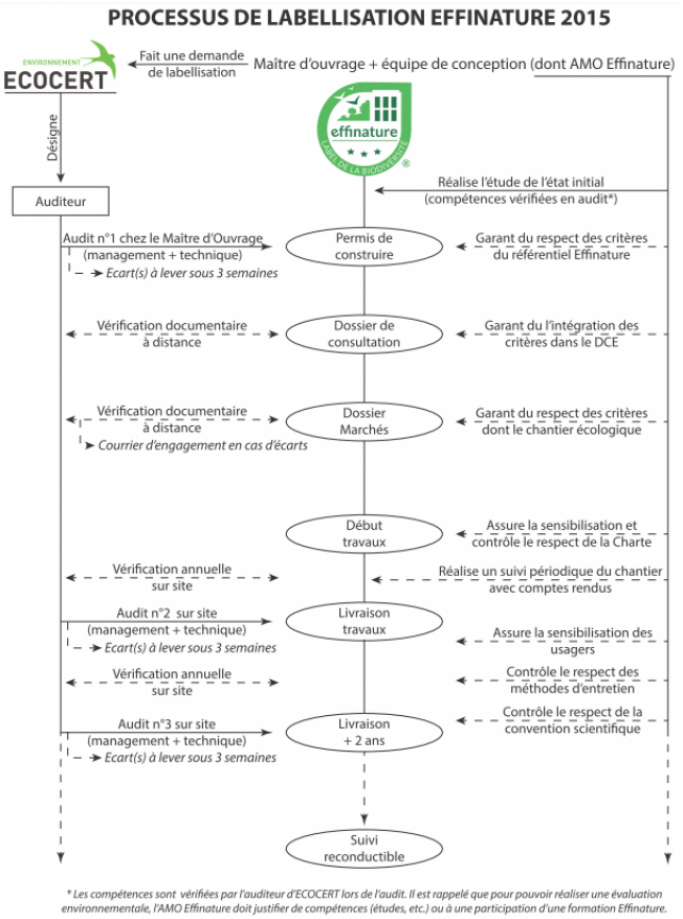
L'inventaire sur site a permis de déterminer un cortège de la faune et de la flore du site actuelle et potentielle et de caractériser les habitats. Bien que la période de réalisation (début mai) est favorable pour l'observation de nombreuses espèces (migrateurs, cortège floristique important), et il apparaît que les espèces identifiées sont toutes communes. Étonnamment, le site n'est pas impacté par des plantes exotiques invasives. Les différents cortèges évalués sont communs sur ce type de territoire et se retrouve fréquemment et pourront même recoloniser les espaces verts du site à l'issue des aménagements.

Aucune espèce remarquable ayant motivé le classement des sites remarquables à proximité du site (Natura 2000 et ZNIEFF) n'a été identifiée sur le site et aucun habitat ne semble favorable à une présence potentielle. Le site est marqué par l'urbanisation et une fragmentation importante. Les sols ont été perturbés, creusés, remblayés sur la plupart du site.

En revanche, le **caractère paysager et la proximité du futur parc urbain** est à prendre en compte sur un site entouré de zones fortement urbanisées pour faire de l'enjeu biodiversité et paysager un pilier du futur projet. C'est pourquoi une certification Effinature est engagée sur le projet.

5 Mesures préventives

La certification Effinature a été engagée sur le projet qui sera audité par Ecocert Environnement.



Les points principaux sont repris dans les mesures suivantes qui seront mises en œuvre sur le projet. L'ensemble des mesures est accessible en ligne sur le site www.effinature.fr.

PHASE CONCEPTION - AVANT RÉALISATION

MESURE 1 — RESPECT DU REFERENTIEL EFFINATURE, PHASE CONCEPTION

Les attentes sont précisées dans le référentiel accessible en ligne. Elles recouvrent les thématiques suivantes :

Audit à réaliser avant PC			
Thèmes	**Domaines**	**Nombre de critères**	
		Pass	**HotSpot**
Management	Diagnostic initial du site	Audit documentaire	
	Programme écologique		
	Planning opérationnel & écologique		
	Étude de faisabilité de l'entretien		
	Charte Écologique		
	Plan de compensation des impacts résiduels		
C1 Potentiel écologique	Coefficient de Biotope par Surface	4	4
	Indice de la Valeur Écologique		
	Évaluation des continuums de liaison		
	Indice de Valorisation du Site		
C2 Stratégie paysagère	Maîtrise des impacts des activités humaines	23	30
	Implantation des espaces verts		
	Optimisation fonctionnelle des équipements		
	Choix de la palette végétale		
	Utilisation raisonnée de l'eau		
C3 Adaptation du bâti	Matériaux bio-sourcés	9	10
	Neutralisation des risques liés aux installations		
	Opportunité et qualité des abris, nichoirs et gîtes		
	Végétalisation du bâti		

MESURE 2 MANAGEMENT

L'objectif est de déterminer les enjeux sur le site. Une analyse sera réalisée ainsi qu'un programme écologique pour intégrer en amont les mesures à prendre et notamment la nécessité de végétaliser en quantité suffisante pour atteindre un Coefficient de Biotope par Surface (CBS) de 0,3 sur l'ensemble du site impliquant une végétalisation des toitures de presque tous les bâtiments (type semi-intensive).

MESURE 3 CHOIX DES ESPECES VEGETALES

Pour limiter les impacts paysagers et conserver les continuités arborées sur le site, les plantations seront réalisées à partir d'espèces déjà présentes sur le site notamment pour les prairies sèches. Le projet devra permettre la réalisation de « jardins méditerranéens » économes en eau et sans espèces exotiques.

EN PHASE RÉALISATION

MESURE 4 RESPECT DU REFERENTIEL EFFINATURE, PHASE REALISATION

Les attentes sont précisées dans le référentiel accessible en ligne. Elles recouvrent les thématiques suivantes :

Audit à réaliser avant la livraison			
Thèmes	**Domaines**	**Nombre de critères**	
		Pass	**HotSpot**
Management	Charte Ecologique	Audit documentaire	
	Innovations & bénéfices		
	Planning opérationnel & écologique Chantier		
	Livret Ecogestes		
	Suivi du Potentiel écologique & cohérence paysagère		
R1 Bonnes pratiques	Organisation du chantier	5	6
	Suivi de chantier et sensibilisation		
R2 Préservation de la biodiversité	Préservation et valorisation	17	18
	Prévention des pollutions		
	Suivi des espèces invasives		
	Gestion des sols		
R3 Qualité des flux	Qualité des intrants végétaux	6	10
	Gestion et valorisation des "déchets verts"		
	Traitement des pollutions		
2015 Pass Hotsport Grille d'évaluation phase réalisation			

MESURE 5

ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX À LA PHÉNOLOGIE DES ESPÈCES D'OISEAUX ET DE CHIROPTÈRES

Bien que le site ne semble pas présenter intrinsèquement des enjeux pour ces deux cortèges, des mesures peuvent être prises pour limiter les impacts potentiels.

Pour les oiseaux :

La sensibilité des oiseaux au dérangement est plus importante en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage...). De façon générale également, cette période de nidification s'étend du mois de mars pour les espèces les plus précoces au mois de juillet inclus pour les espèces les plus tardives. Le site présentant un certain nombre de bosquets arborés et arbustifs, il présente des conditions favorables pour un certain nombre d'espèces. Il est donc nécessaire de ne pas démarrer les travaux à cette époque de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeu et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.

Une fois les travaux débutés en dehors de cette période, les travaux de préparation du terrain peuvent être continués même durant la période de reproduction. En effet, les oiseaux migrateurs (majoritairement en Afrique où ils passent l'hiver), de retour de leurs périples, ne s'installeront pas dans le secteur du chantier, du fait des perturbations engendrées, et aucune destruction directe d'individus ne sera à craindre.

Pour les chiroptères :

Les chiroptères sont vulnérables de mai à août car les femelles mettent bas et élèvent leurs jeunes à cette période. Ainsi, pour limiter l'impact sur les chiroptères, les travaux devront être effectués en dehors de cette période. L'hibernation est aussi une période critique dès qu'il s'agit de gîtes hivernaux. En effet les chauves-souris sont très sensibles et un dérangement à cette période peut être néfaste à une colonie.

Il convient donc de réaliser les travaux prenant en compte l'abattage d'arbres de mars à avril ou bien de septembre à octobre, voire mi-novembre, évitant ainsi la période de mise bas/élevage des jeunes et la période d'hibernation.

Oiseaux – Définition de la période pour le démarrage et la réalisation des travaux											
Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octobre	Novemb.	Décemb.
Chiroptères – Définition de la période pour le démarrage et la réalisation des travaux											
Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octobre	Nov	Nov	Décemb.
Calendrier global – Définition de la période pour le démarrage et la réalisation des travaux											
Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	Octobre	Nov	Nov	Décemb.

Période à éviter pour réaliser les travaux Période favorable pour réaliser les travaux

MESURE 6 TERRASSEMENT ET VALORISATION DES TERRES ARABLES

Dans le cadre de la préparation du site, le défrichement préparatoire aux travaux de terrassement devra être **réalisé à vitesse lente (5 km/h) suivant un sens Ouest → est** pour permettre un déplacement des espèces en dehors du site vers le Parc urbain, notamment des insectes.

Le décapage des couches superficielles de terre végétale devront être réalisées autant que possible à **l' « îlot » et pas de manière uniforme et généralisée sur site si certaines zones ne sont mises en travaux**. En effet, les plantes exotiques invasives présentes sur le site seront les premières à se redévelopper, accélérant les risques de colonisation.

Les horizons des sols ne devront pas être mélangés et les terres fertiles devront réutilisées sur le site dans les espaces verts et revalorisées pour les terres en excès.

MESURE 7 PROTECTION CONTRE LES ESPECES INVASIVES

Aucune espèce exotique invasive n'a été observée sur le site alors que le parc urbain est concerné (Erable argenté (Acer saccharinum), Buddleja (Buddlja davidii), etc.). Il conviendra de rester vigilant notamment à l'issue des terrassements.

Une veille sera mise en place lors de la reprise des végétaux et du développement des prairies.

MESURE 8 PROSCRIRE LE STATIONNEMENT D'ENGINS DE CHANTIER ET TOUT DÉPÔT DE MATÉRIAUX POTENTIELLEMENT POLLUANTS À PROXIMITÉ DES COURS D'EAU

Tout stockage de matériel, matériaux ou véhicules susceptibles d'engendrer des écoulements (hydrocarbures et huile de moteur notamment) ou susceptibles de dégrader les habitats riverains sera à éviter (zone d'emprise et zone d'étude), **notamment à proximité de l'exutoire et de la limite avec l'alignement d'Oliviers.**

L'entretien des engins de chantier, leur alimentation en hydrocarbures ainsi que le stockage de carburants et autres matériaux polluants devront se faire sur une surface étanche avec une zone de rétention suffisamment dimensionnée pour contenir un éventuel déversement de produit polluant.

Des produits absorbants devront être disponibles sur le chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas

de déversements accidentels d'hydrocarbures ou d'huile de moteur.

MESURE 9 PLANTATION D'ESPÈCES LOCALES

L'introduction d'espèces exotiques envahissantes est prohibée. Toutes les essences plantées dans les aménagements seront **locales, non invasives et non envahissantes**, et seront autant que possible **issues des espèces naturelles présentes sur et en périphérie du site**. Le choix de la palette pour toutes les strates permettra de conserver les espèces présentes actuellement sur site pour que la faune l'exploitant puisse continuer de fréquenter le site.

Le choix des semences pour les prairies des parties privatives et collectives s'appuiera sur une palette végétale cohérente avec la situation géographique et l'exposition pour ne pas nécessiter l'utilisation d'eau en dehors de la période de levée.

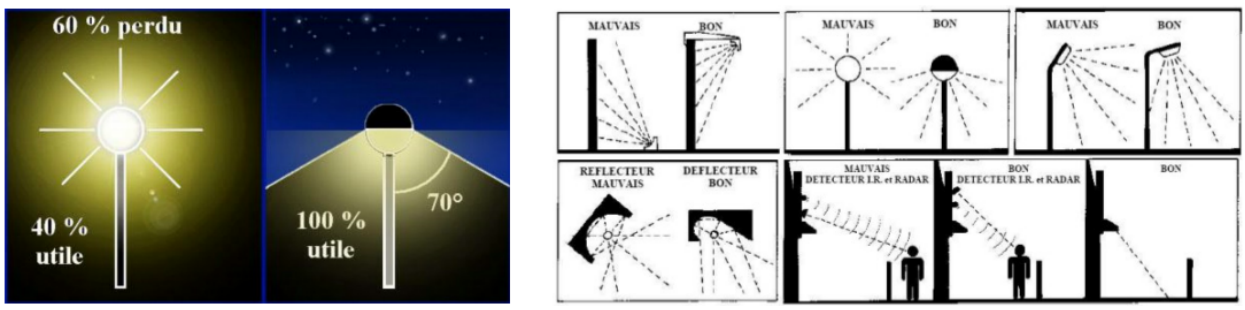
Une veille sera menée en phase chantier pour confirmer la palette végétale choisie en conception.

MESURE 10 ADAPTATION DE L'ÉCLAIRAGE

La pollution lumineuse est un facteur de pertes non négligeables de la biodiversité repris dans le Grenelle Environnement (une des principales causes de mortalité des insectes, facteur nuisible pour les espèces nocturnes). Un plan de gestion de de l'éclairage artificiel est nécessaire pour minimiser leurs influences sur la faune et la flore.

Pour limiter cet impact, l'éclairage extérieur sera été étudié spécifiquement et réduit au strict nécessaire pour ne pas nuire à la faune locale :

- Les éclairages seront orientés vers le sol uniquement et de manière limitée au niveau des circulations avec présence d'une extinction une fois les activités de la zone restreinte terminées ;
- Des déclencheurs de mouvement pourront être intégrés pour la gestion du confort visuel ;
- En période nocturne, où le site ne sera a priori pas exploité, 1 point d'éclairage sur 3 sera maintenu pour réduire l'impact sur les insectes et chiroptères ;
- Pour limiter les longueurs d'onde les plus défavorables et limiter les consommations, les systèmes d'éclairage privilégieront l'emploi d'éclairage à LED pour réduire l'impact sur les espèces lucifuges (tout en conservant les minimums en lux imposés). En effet, les LED n'utilisent qu'une longueur d'onde d'émission et sont donc moins impactantes que les lampes à incandescence. Les longueur d'ondes dans le vert et le blanc sont à proscrire (longueur d'onde aux alentours de 590 nm à privilégier).



Direction de l'éclairage pour réduire la pollution lumineuse

EN PHASE EXPLOITATION

MESURE 11 RESPECT DU REFERENTIEL EFFINATURE, PHASE EXPLOITATION

Les attentes sont précisées dans le référentiel accessible en ligne. Elles recouvrent les thématiques suivantes :

Audit à réaliser deux ans après la livraison			
Thèmes	**Domaines**	**Nombre de critères**	
		Pass	**HotSpot**
Management	Planning opérationnel & écologique Exploitation	Audit documentaire	
	Cahier des charges marché d'entretien		
	Suivi du Potentiel écologique & cohérence paysagère		
	Convention de suivi scientifique		
	Bilan de l'opération		
E1 Bonnes pratiques	Neutralisation des risques liés aux installations	10	13
	Entretien écologique		
	Lutte biologique et zéro phyto		
E2 Entretien écologique	Abris, nichoirs et gîtes	6	11
	Eco-pâturage		
	Traitement des déchets verts		
	Lutte contre les espèces invasives et envahissantes		
E3 Services liés à la biodiversité	Information et sensibilisation des usagers	8	12
	Valorisation des usagers		
	Agriculture urbaine		
2015 Pass Hotsport Grille d'évaluation phase exploitation			

MESURE 12 GESTION EXTENSIVE ET DURABLE DES ESPACES VERTS

Le mode de gestion des espaces verts sera anticipé pour permettre **la mise en place de techniques favorables à la biodiversité**.

- Les prairies seront fauchées en fauche tardive et si possible aux heures les plus chaudes de la journée pour que les insectes soient au niveau du sol et non sur les tiges fauchées ;
- Les résidus seront laissés sur site autant que possible pour permettre un enrichissement du sol en matière organique et conserver des caractéristiques stables pour maintenir les espèces présentes.
- Les arbustes seront plantés de façon à pouvoir se développer de façon libre. Cependant, si cela est nécessaire, une taille douce à l'automne et en dehors des périodes de reproduction des espèces pourra être réalisée. Celle-ci privilégiera la conservation d'une silhouette naturelle.
- Sur tous les espaces, **l'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite**. L'entretien sera réalisé par des techniques alternatives tout en restant conforme à la gestion du risque incendie. Des informations auprès du public seront réalisées (livret, etc.).

MESURE 13 SENSIBILISATION ET INFORMATION DES USAGERS

Le projet prévoit la présence d'espaces verts nécessitant un entretien raisonné pour permettre un développement et une pérennisation de la biodiversité. Une sensibilisation sera réalisée et intégrée à un livret d'information sur les règles de gestion (zéro-phyto, économie d'eau) et le cahier des charges d'entretien prendra en compte ces attentes.

6 Évaluation des impacts et mesures

Le fait d'avoir un aménagement complet du site permet de mettre en œuvre une démarche cohérente pour limiter ses incidences.

	Impacts possibles et mesures
Flore	**IMPACT FAIBLE : les terrassements supprimeront les plantes communes présentes sur le site** Bien qu'aucune espèce remarquable n'ait été identifiée, la réalisation du projet entraînera la destruction des plantes présentes sur le site. Prairie : la flore du site est adaptée à leurs pollinisateurs et au climat. Elle devra être intégrée au choix des semences des futures prairies. Arbres et arbustes : des arbres et arbustes seront plantés sur le site et reprendront notamment la palette végétale présente sur le site. Ils permettront une diversification des strates ce qui pourra être favorable à plus d'espèces comme les passereaux.
Faune	**IMPACT FAIBLE : destruction potentiellement de la macro-faune** Peu d'espèces ont été relevées et les espèces patrimoniales ne fréquentent pas le site.. Terrassements : ils seront réalisés de l'ouest vers l'est et à faible vitesse pour permettre un déplacement des insectes du site. Les terres du site devront être décapées en conservant les différents horizons et réutilisées dans les aménagements extérieurs. Éclairage du site : il devra être adapté pour éviter toute pollution. Abris artificiels : ils seront déterminés avec soin pour favoriser la colonisation du site.
Milieux	**IMPACT FAIBLE : les terrassements supprimeront les milieux non remarquables présents sur le site** La réalisation des travaux entraînera la destruction des milieux présents sur le site. Il est important de préserver certaines fonction écosystémiques au niveau du site dont les services de régulation. Imperméabilisation des sols : des aménagements paysagers doivent intégrer la rétention des eaux de ruissellement et l'objectif sera de limiter les zones imperméables **(CBS > 0,3)**. Prévention et contrôle des risques : un "chantier Propre" sera mis en place et suivi par un écologue et les terrassements seront réfléchis pour limiter les impacts (travaux réalisés en automne/hiver avec un zonage).

Au regard des évaluations sur site, le projet entraînera la destruction de la flore et des habitats du site lors du défrichement. Cela n'aura cependant pas d'impacts sur les sites classés et leurs cortèges faunistiques et floristiques, le site n'ayant pas de liens (trame, corridor) et ne comportant pas d'espèces remarquables.

Les mesures définies ci-dessus devront être respectées pour permettre la conservation de fonctions écosystémiques et du caractère paysager du site.

Annexe

C.V. GROUPE NOVACERT

Étienne BERILLE

Tél : +33(0)4.13.41.51.00
Mél : etienne.berille@novacert.fr

AMO ENVIRONNEMENTAL

NATURALISTE

PAYSAGISTE CONSEIL

Expérience professionnelle

Depuis 2010 – Chef de projets – Activité GREENLOGIC – GROUPE NOVACERT (13)

- Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (Certifications Effinature, H&E, HQE).
- Ingénierie aménagements extérieurs, projets paysagers.
- Expert naturaliste biodiversité.
  - Diagnostic phytosanitaire (Avant-PC projet logements sociaux à Toulon, 9 900 m², etc.).
  - Évaluation environnementale étude d'impact, volet naturel (Camping Luberon Parc – 22 000 m², etc.).
  - Évaluation environnementale document d'urbanisme (POS Rousset – 7 600 m², etc.).
  - Études d'incidences Natura 2000 (Lotissement et ZA Rouompidou, Charleval – 42 000 m², etc.).
  - Projet Biodiversité avec Comité UICN – MNHN - 80 ha.
  - Groupe de travail Plan Bâtiment Durable, Bâtiment et Biodiversité.
  - Assises Régionales de la Biodiversité, REGION PACA.

05 – 09 2010 – Paysagiste – De Breschard et Samson (13)

- Montage des affaires.
- Rédaction des CCTP.
- Conception de jardins et d'espaces verts écologiques.
- Suivi de chantier, topographie.
- Gestion et maintenance des projets.

2009 – Syndicat Mixte du Pays de la Provence Verte – Stage Master 2.
2008 – Agence Régionale pour l'Environnement de Haute-Normandie – Stage Master 1.
2007 – Chambre d'Agriculture des Vosges – Stage de Licence Professionnelle.
2005 – Arcadie (entreprise de paysage), Montceau-les-Mines (71) – Stage de BTS.

Formation

2014 Formation LPO - Loutre d'Europe et autres mammifères semi-aquatiques
2014 Formation LPO - Chants d'oiseaux
2009 MASTER 2 Urbanisme Durable et Projet Territorial - Institut d'Aménagement Régional - AIX- EN-PROVENCE (13) – Mention Bien.
2008 MASTER 1 géographie « Ville et territoire » - Université de Provence - AIX-EN-PROVENCE (13) -Mention Bien.
2007 Licence Professionnelle Aménagement du Paysage - Université des Sciences de NANCY 1, ÉPINAL (88) Mention Bien.
2006 BTS Agricole Aménagements Paysagers – LEGTA de QUÉTIGNY (21) – Mention Bien.

Langues Anglais scientifique.

Informatique

Bureautique : LibreOffice et Microsoft Office.
SIG : MapInfo, QGis
DAO : DraftSight DASSAULT SYSTÈMES, AutoCad CIVIL 3D.
CAO : Envi-MET. GEOMENSURA MENSURA LIGHT, Illustrator, Photoshop,

Associatif

- Adhérent LPO
  - Groupe Local Sainte Baume,
  - Habilitation transport de la faune sauvage,
  - Suivi des Rhopalocères de la Sainte Baume,
  - Prospections Loutre PACA, contributeur 2014 - 2015
- Adhérent association naturaliste E4 Environnement et OPIE PACA

Étienne BÉRILLE

Tel : +33(0)4.13.41.51.00

Mail : etienne.berille@novacert.fr

AMO GÉNIE ÉCOLOGIQUE

ÉCOLOGUE PAYSAGISTE – EXPERT NATURALISTE FAUNE ET FLORE

A l'issue d'une formation de paysagiste et urbaniste (Institut d'Aménagement Régional d'Aix en Provence), Étienne BERILLE a complété ses expériences dans l'aménagement par une **spécialisation naturaliste**. Il intervient pour le GROUPE NOVACERT sur les projets d'aménagement du territoire et de construction en intégrant les **enjeux relatifs aux espèces** d'intérêt communautaire et patrimonial. Étienne BÉRILLE est spécialisé sur les **sciences de botanique, d'ornithologie et les mammifères aquatiques**. Il intervient également sur les préoccupations liées à l'utilisation des sols en milieu agricole.

Étienne BÉRILLE intervient en tant que chefs de projet pour la réalisation des volets naturels « Habitats, Faune et Flore » des études d'impacts, des évaluations environnementales des documents d'urbanismes, des évaluations appropriées des incidences Natura 2000, et autres diagnostics écologiques et dossiers de programmation en faveur de la préservation et la valorisation des espèces. Étienne associe expérience de terrain et production documentaire illustrée (SIG).

Étienne BÉRILLE est Responsable au sein du GROUPE NOVACERT du Service « Projets » pour le **label Effinature®, 1er label de prise en compte de la biodiversité dans l'immobilier.**

Étienne BÉRILLE intervient activement dans les groupes de travail « Bâtiments & Biodiversité » à l'initiative de la Région PACA, et de l'association « Plan Bâtiment Durable » à l'initiative du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.

Étienne BÉRILLE est membre actif au sein de la LPO PACA (intervenant dans le cadre des sorties ornithologiques). Il intervient aussi dans le suivi des mammifères aquatiques et notamment de la loutre en région PACA (Plan National d'Action Loutre 2010-2015) à travers le réseau de surveillance (Bilan 2014 – Évaluation en cours pour 2015). Il participe aussi au transport de la faune sauvage en détresse dans le Centre-Var et au suivi des Rhopalocères de la Sainte Baume.

- Chef de projet, il sera co-interlocuteur privilégié et interviendra sur les volets « Habitats, Faune et Flore », et sur l'analyse et l'identification des continuités écologiques. Il apporte ses compétences et son expérience pour l'exploitation des données, et la modélisation cartographique. Il intervient également dans le cadre de suivi des mesures à mettre en place pour réduire et/ou limiter les éventuels impacts écologique du chantier sur les milieux et espèces.

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur
PÔLE FORMATION

Attestation de formation

Berille Etienne

Greenlogic

a suivi la formation

Initiation aux chants d'oiseaux

à Le Beausset, le 01 et 02/04/2014

pour une durée de 14h00

Le Président de la LPO PACA

Le formateur

Ligue pour la Protection des Oiseaux Provence-Alpes-Côte d'Azur
Siège régional • Villa Saint Jules • 6 avenue Jean Jaurès • 83400 HYERES - Tél. 04 94 12 79 52 • Fax. 04 94 35 43 28 • http://paca.lpo.fr • paca@lpo.fr

AGIR pour la BIODIVERSITÉ
Provence-Alpes-Côte d'Azur
PÔLE FORMATION

Attestation de formation

Etienne BERILLE

Groupe Novacert

a suivi la formation

Loutre d'Europe et autres mammifères semi-aquatiques

les 28 et 29 octobre 2014 à Lapalud

pour une durée de 14h00

Le Président de la LPO PACA

Le formateur

Ligue pour la Protection des Oiseaux Provence-Alpes-Côte d'Azur
Siège régional • Villa Saint Jules • 6 avenue Jean Jaurès • 83400 HYERES - Tél. 04 94 12 79 52 • Fax. 04 94 35 43 28 • http://paca.lpo.fr • paca@lpo.fr