

Travaux de réparation du perré de la plage Abel Ballif
Route départementale N°559 PR 141+360
Le Trayas – Commune de Saint-Raphaël
Département du Var

Annexes au Cerfa n°14734*03
« Examen au cas par cas »

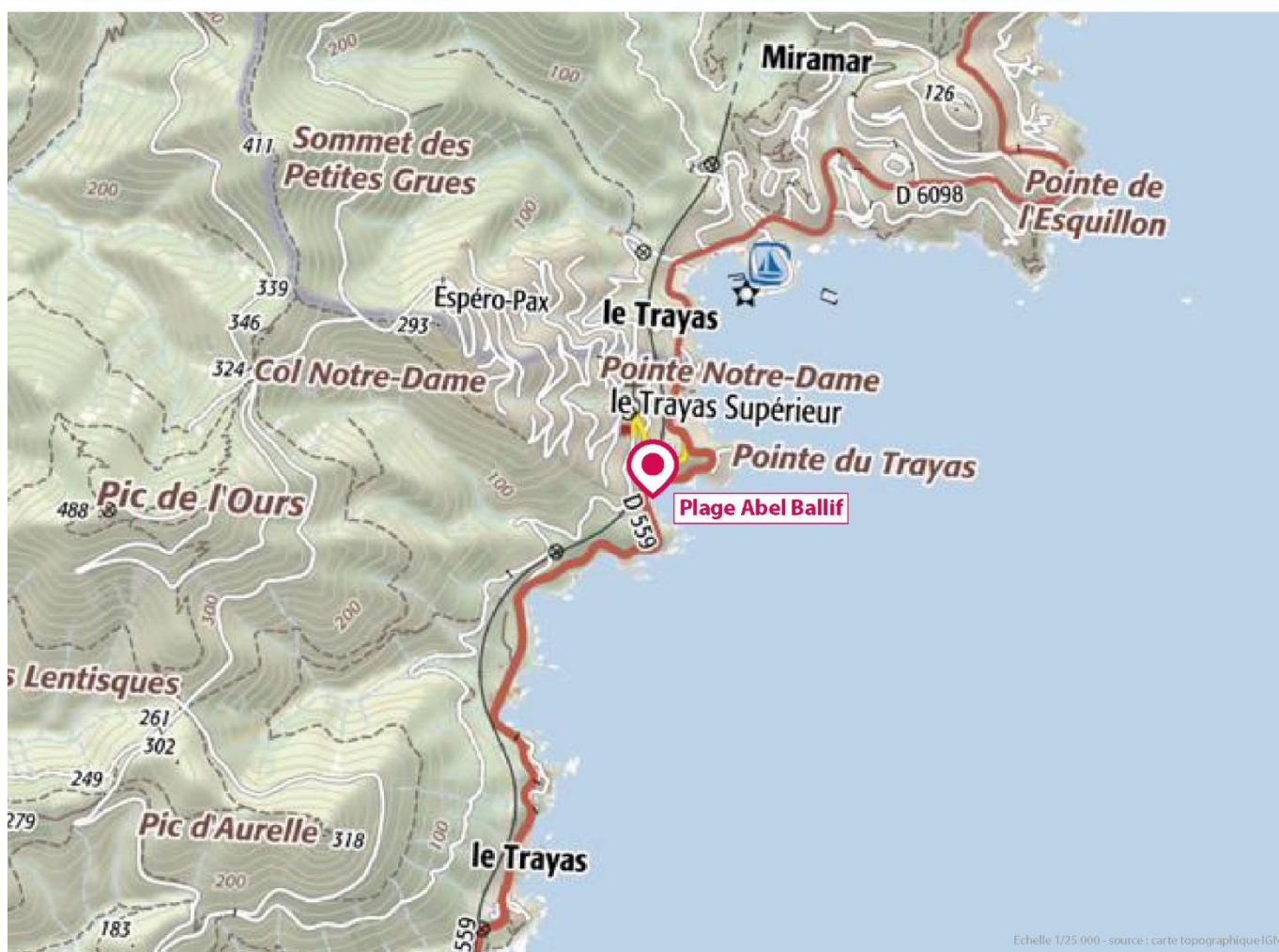
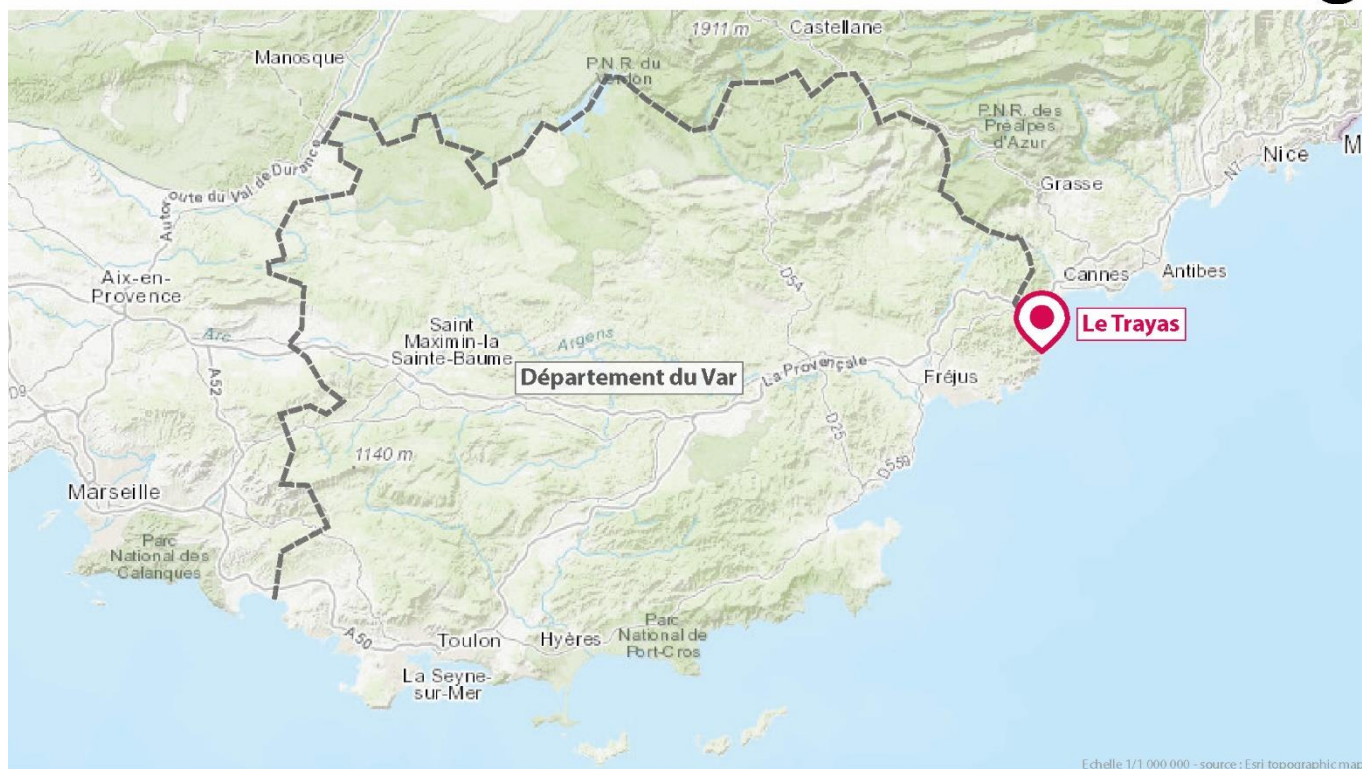


SOMMAIRE

| | | |
|---------------------|---|-----------|
| ANNEXE I - | PLANS DE SITUATION | 3 |
| ANNEXE II - | PHOTOGRAPHIES RAPPROCHEES | 4 |
| ANNEXE III - | PLANS DU PROJET | 7 |
| ANNEXE IV - | PLANS DE SITUATION VIS-A-VIS DES ZONES NATURA 2000 | 11 |
| ANNEXE V - | PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE | 12 |

ANNEXE I - PLANS DE SITUATION

Plans de situation - Projet de réparation du perré de la plage Abel Ballif



ANNEXE II - PHOTOGRAPHIES RAPPROCHEES

Plan de localisation des prises de vue

Echelle 1/1 500^m - source : Google Earth



Photo 1



Photo 2



Photo 3



Photo 4

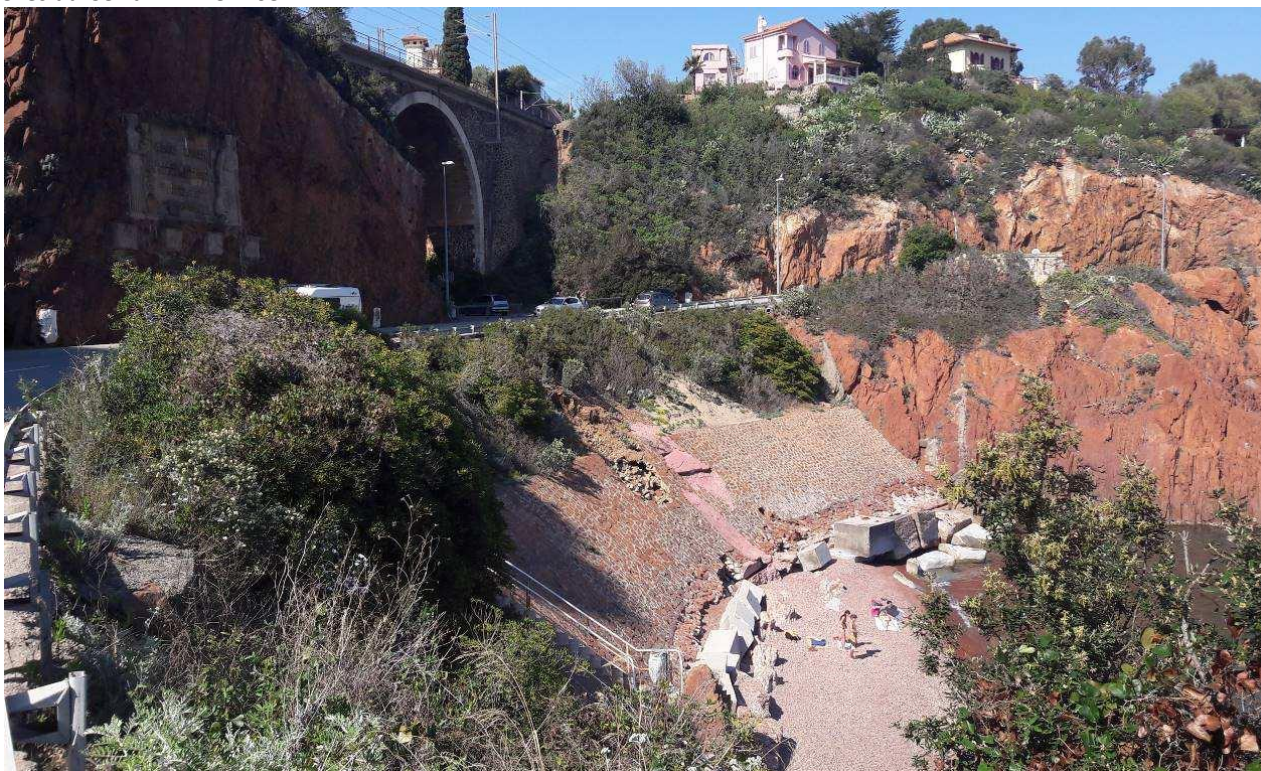
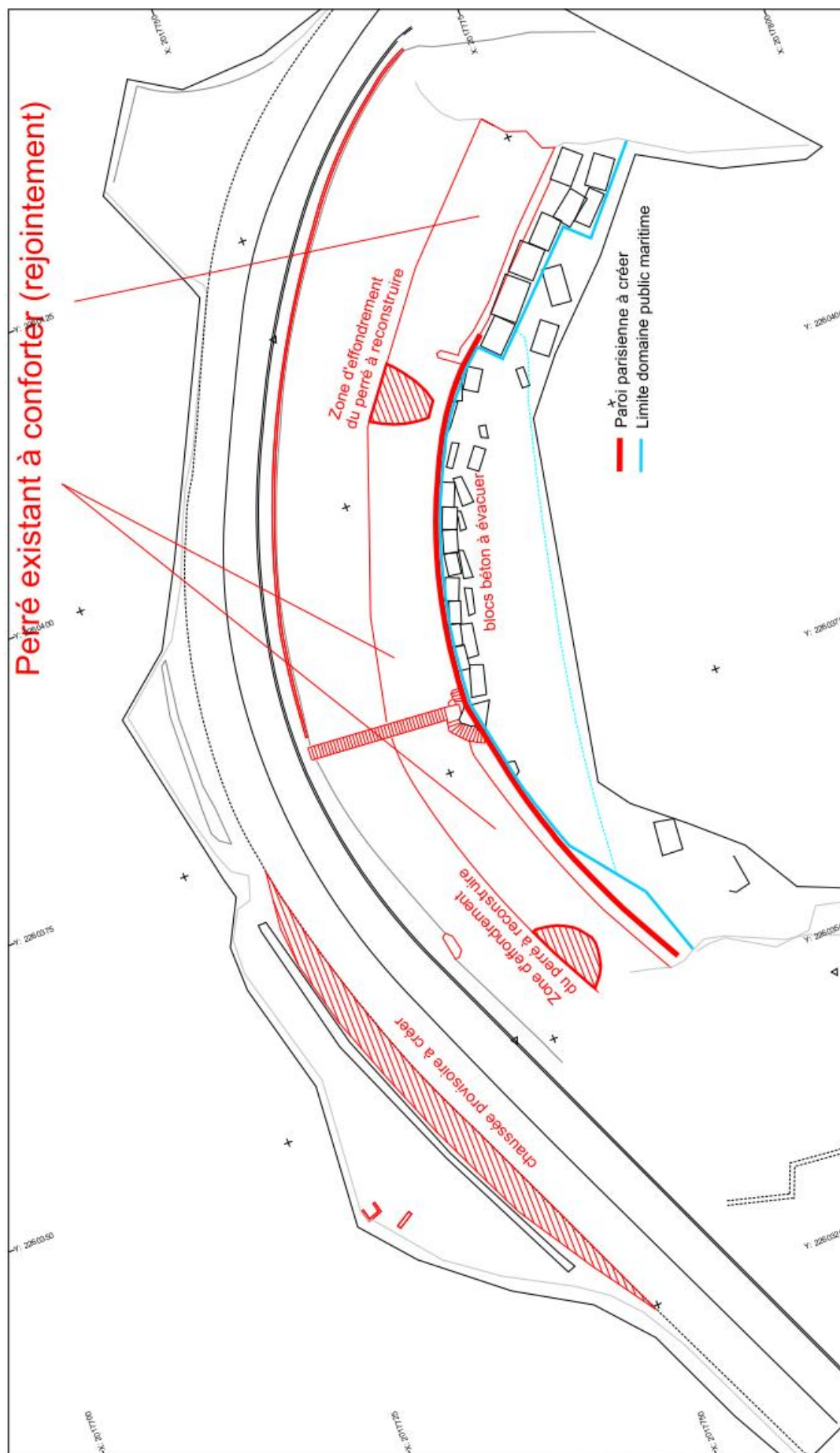


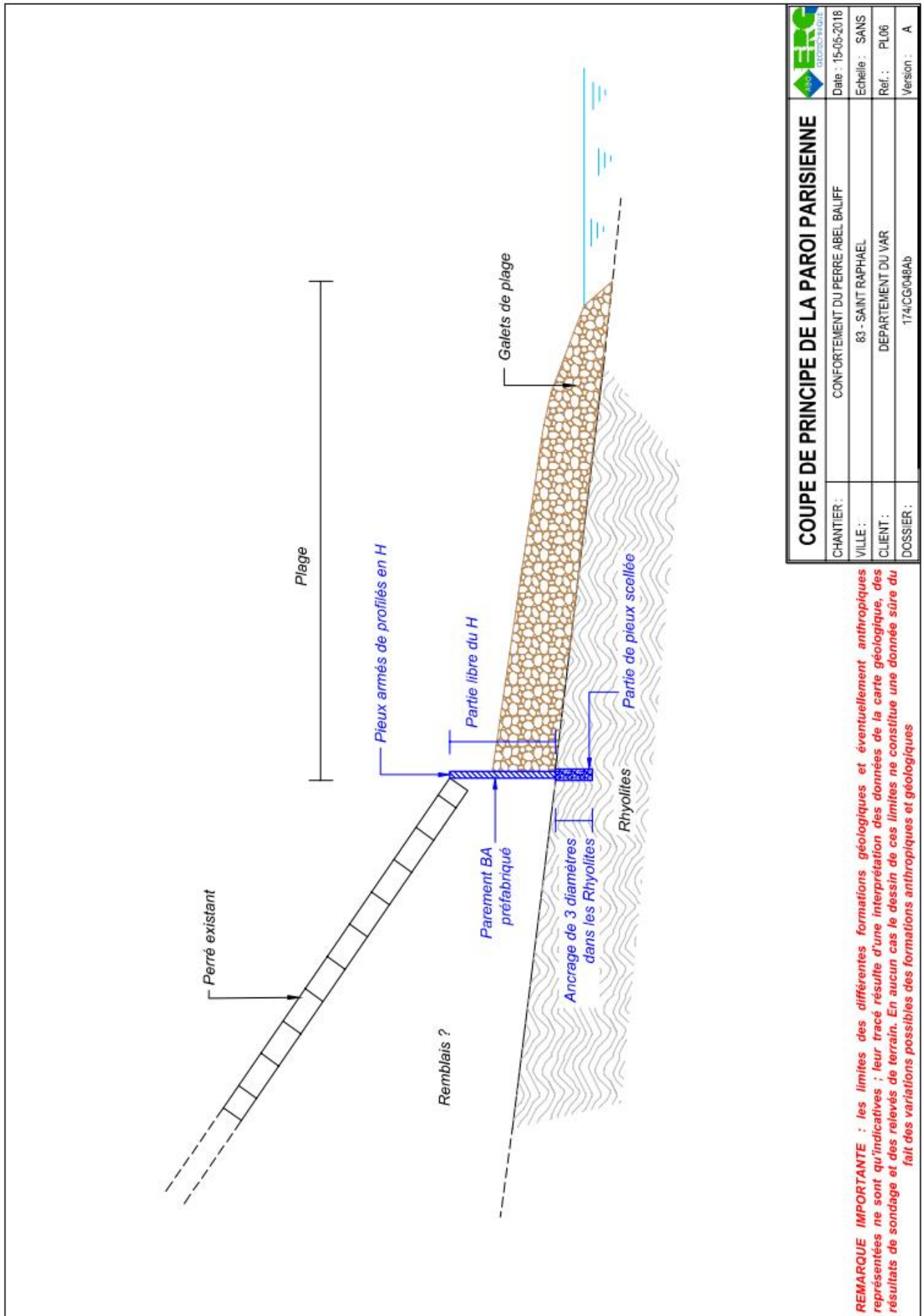
Photo 5 (juin 2019)



Photos 5bis (janvier 2020 – dégradation de la situation suite aux coups de mer de l'hiver 2019-2020)

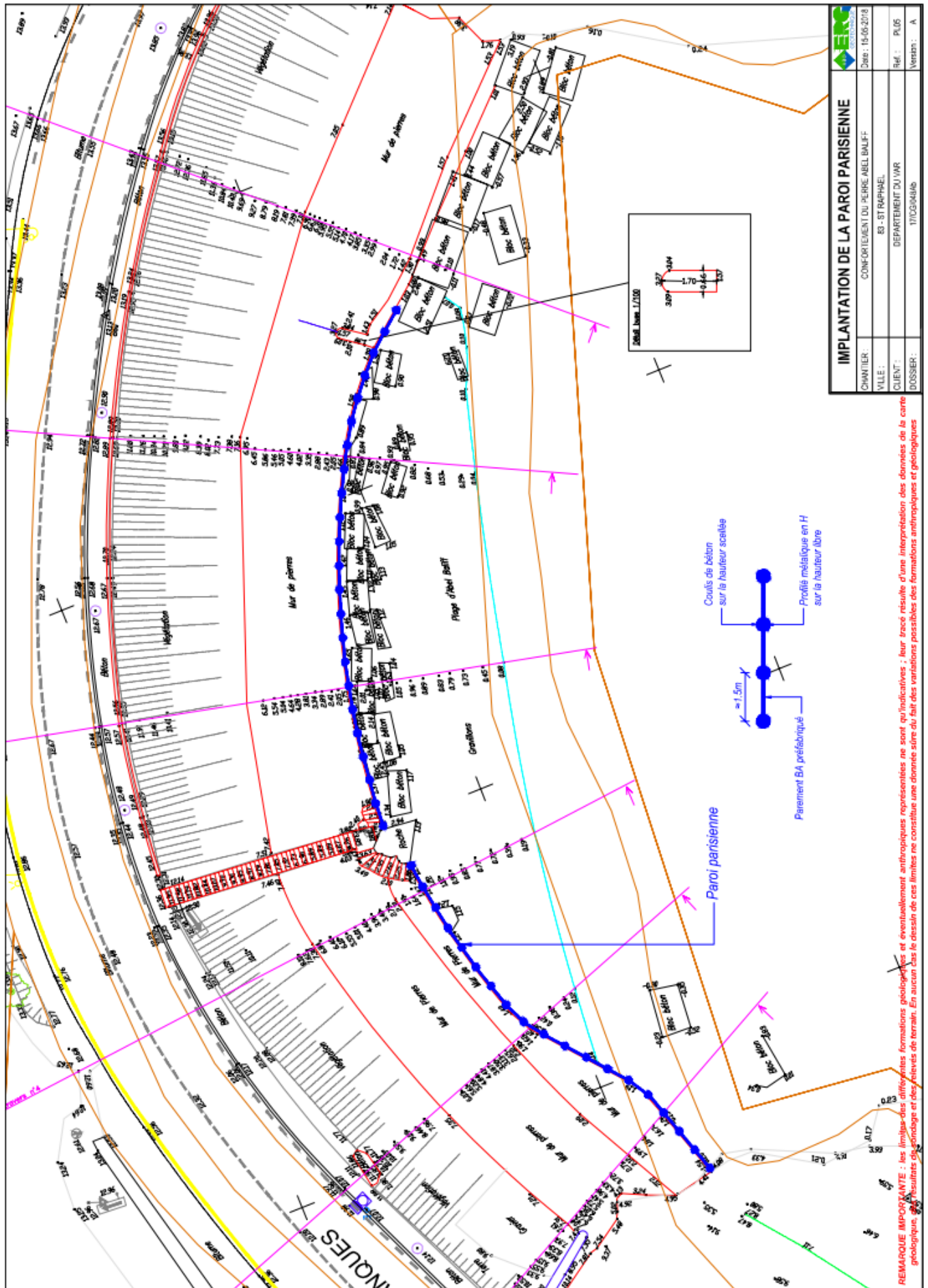
ANNEXE III - PLANS DU PROJET

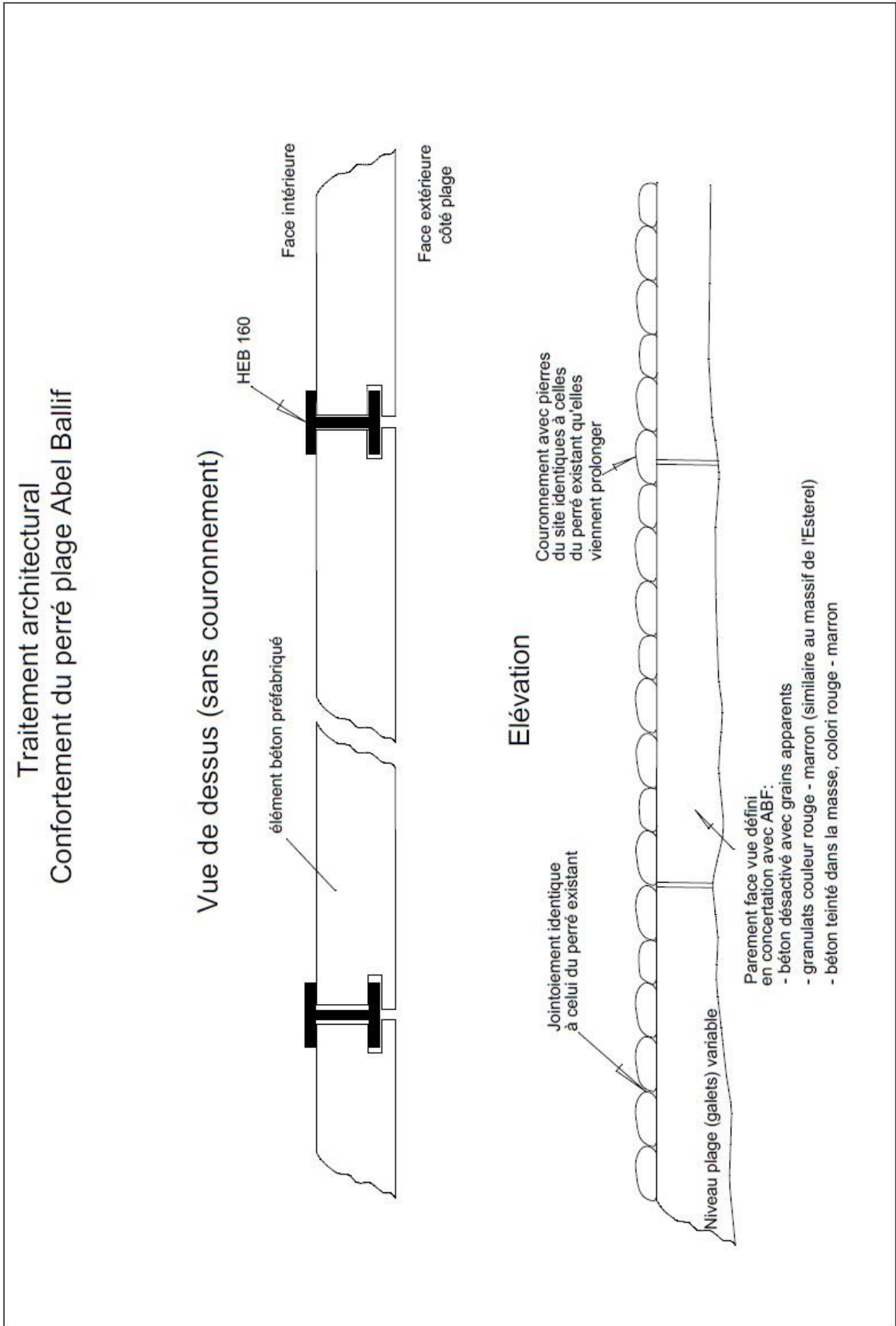




| | |
|---|-----------------------------------|
| COUPE DE PRINCIPE DE LA PAROI PARISIENNE | |
| CHANTIER : | CONFORTEMENT DU PERRÉ ABEL BALIFF |
| VILLE : | 83 - SAINT RAPHAEL |
| CLIENT : | DEPARTEMENT DU VAR |
| DOSSIER : | 174,CG/048Ab |
| Date : | 15-05-2018 |
| Echelle : | SANS |
| Ref. : | PL06 |
| Version : | A |

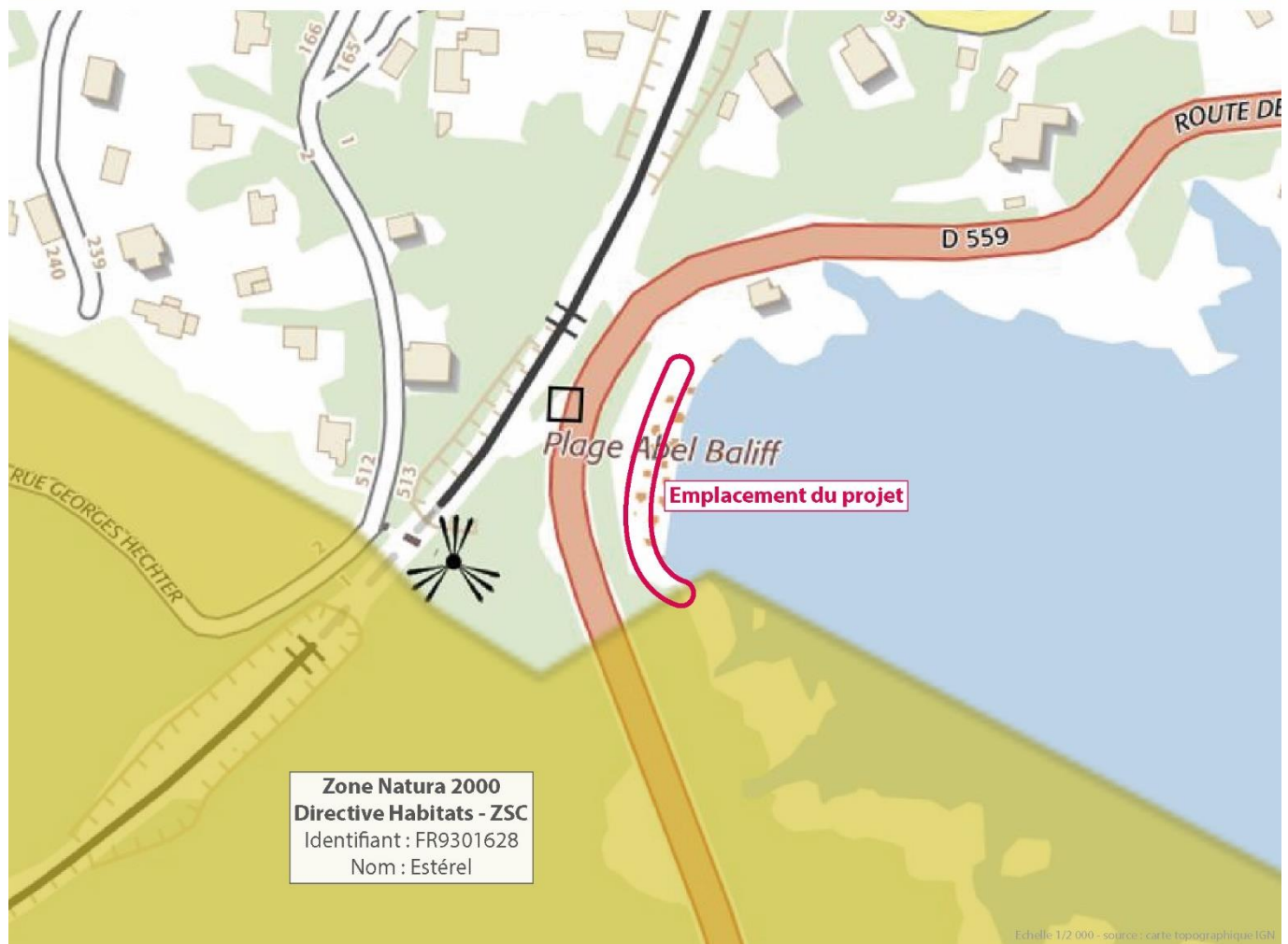
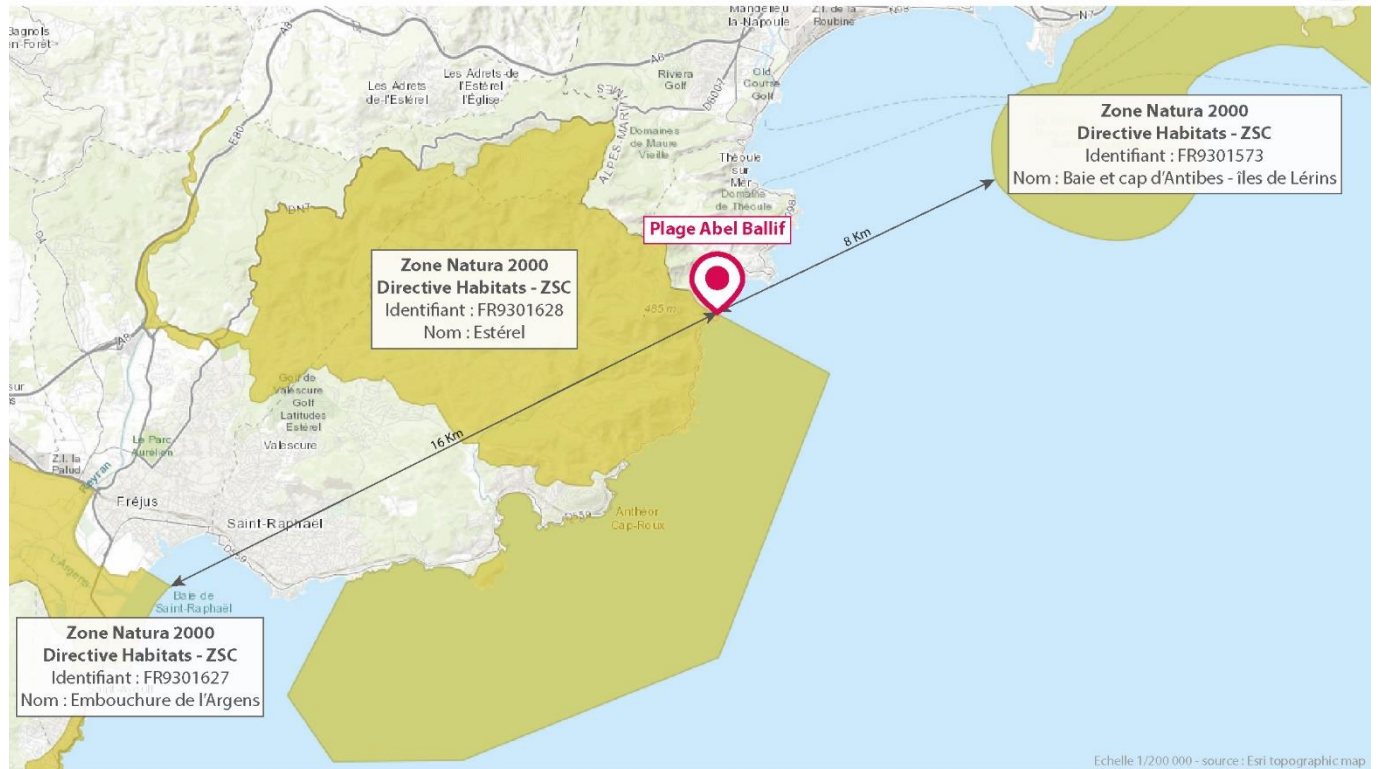
REMARQUE IMPORTANTE : les limites des différentes formations géologiques et éventuellement anthropiques représentées ne sont qu'indicatives ; leur tracé résulte d'une interprétation des données de la carte géologique, des résultats de sondage et des relevés de terrain. En aucun cas le dessin de ces limites ne constitue une donnée sûre du fait des variations possibles des formations anthropiques et géologiques





ANNEXE IV - PLANS DE SITUATION VIS-A-VIS DES ZONES NATURA 2000

Plans de situation du projet vis-à-vis des zones Natura 2000



ANNEXE V - PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Voir pages suivantes

2019



LE DÉPARTEMENT

RD559

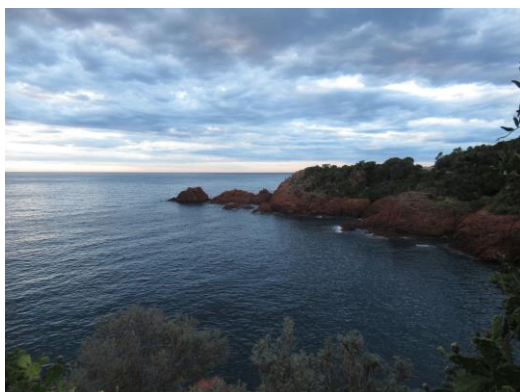
CONFORTEMENT DU PERRE ABEL BALLIF P.R. 141+360

COMMUNE DE SAINT RAPHAEL (83)

Ref : 2019-9

CADRAGE ECOLOGIQUE

Pour le compte de :
Conseil départemental du Var



AGENCE PACA-Corse
Site Agroparc
Rue Lawrence Durrell BP 31 285
84 911 AVIGNON Cedex 9

 **NATURALIA**
ingénierie en écologie
www.naturalia-environnement.fr

RD559 - CONFORTEMENT DU PERRE ABEL BALLIF P.R. 141+360

COMMUNE DE SAINT RAPHAEL (83)

CADRAGE ECOLOGIQUE

| | |
|---------------------------|---|
| Rapport remis-le : | 19 mars 2020 |
| Pétitionnaire : | Conseil Départemental du Var 390 avenue des Lices CS 41303 83076 Toulon Cedex |
| Coordination : | Aude BUFFIER-NAVARRÉ – Chef de projet |
| Chargés d'études : | Thomas CROZE – Botaniste Charlie BODIN – Faunisticien généraliste |
| Rédaction | Aude BUFFIER-NAVARRÉ – Chef de projet Ensemble des chargés d'études ci-dessus Adrien ROLLAND - Botaniste Sylvain FADDA – Entomologiste Mathieu FAURE - Mammalogue |
| Cartographie | Caroline AMBROSINI - Cartographe |

Suivi des modifications :

| | | |
|------------|---|-----|
| 21.11.2019 | Première diffusion du cadrage écologique (TPFi) | ABN |
| 26.11.2019 | Préconisations spécifiques au projet retenu | ABN |
| 04.02.2020 | Compléments après réception des remarques CD83 | AR |
| 18.02.2020 | Transmission TPFi document complété | ABN |
| 16.03.2020 | Prise en compte des commentaires CD83 | ABN |

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|-----------|
| 1. Introduction..... | 1 |
| 2. Eléments méthodologiques..... | 3 |
| 2.1. Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée..... | 3 |
| 2.2. Recherche bibliographique | 4 |
| 2.3. Validations de terrain | 5 |
| 2.4. Limites de l'étude | 5 |
| 3. Bilan des protections et documents d'alerte | 6 |
| 4. Etat initial écologique..... | 10 |
| 4.1. Habitats naturels et semi-naturels..... | 10 |
| 4.1.1 Généralités sur les peuplements | 10 |
| 4.1.2 Le cas des zones humides | 12 |
| 4.2. Flore patrimoniale | 14 |
| 4.2.1 Analyse de la bibliographie..... | 14 |
| 4.2.2 Résultats des validations de terrain | 16 |
| 4.3. Faune..... | 19 |
| 4.3.1 Analyse de la bibliographie..... | 19 |
| 4.3.2 Résultats des validations de terrain | 20 |
| 5. Synthèse des enjeux écologiques | 24 |
| 5.1. Enjeux concernant les habitats naturels et les zones humides..... | 24 |
| 5.2. Enjeux concernant la flore..... | 24 |
| 5.3. Enjeux concernant la faune..... | 27 |
| 6. Perspectives et recommandations..... | 29 |
| 6.1. Investigations complémentaires dans le cadre d'un diagnostic écologique complet..... | 29 |
| 6.2. Préconisations | 30 |
| 6.3. Nécessité de dossiers réglementaires complémentaires..... | 33 |

TABLE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| FIGURE 1 : LOCALISATION DU PERRE ET VUE LOINTAINE DE CELUI-CI (SOURCE : DEPARTEMENT DU VAR) | 1 |
| FIGURE 2 : LOCALISATION DU SITE D'ETUDE..... | 3 |
| FIGURE 3 : LOCALISATION DES PERIMETRES D'INVENTAIRE A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE..... | 7 |
| FIGURE 4 : LOCALISATION DES PERIMETRES CONTRACTUELS A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE..... | 8 |
| FIGURE 5 : COMPOSANTES DU SRCE A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE | 9 |
| FIGURE 6 : ILLUSTRATION DES HABITATS PRESENTS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE (PHOTOS SUR SITE : NATURALIA) | 11 |
| FIGURE 7 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS MARINS (SOURCE : ANDROMEDE OCEANOLOGIE 2015)..... | 12 |
| FIGURE 8 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE | 13 |
| FIGURE 9 : BARBE-DE-JUPITER, STATICE CORDEE, EUPHORBE A FEUILLES DE LIN ET SILENE NEGLIGE : (PHOTOS PRISES HORS SITE, T. CROZE)..... | 17 |
| FIGURE 10 : LOCALISATION DES ENJEUX FLORISTIQUES..... | 18 |
| FIGURE 11 : LOCALISATION DES ENJEUX FAUNISTIQUES AVERES | 23 |
| FIGURE 12 : SCHEMA DE PRINCIPE DE LA SOLUTION RETENUE..... | 30 |
| FIGURE 13 : LOCALISATION DES EMPRISES PROJET ET ZONES D'INTERVENTION..... | 31 |
| FIGURE 14 : INTEGRATION DE BLOCS AU NIVEAU DU BAS DE PERRE RETENU PAR LE NOUVEL OUVRAGE (EN CONSERVANT LE PERRE OU 2° OPTION : EN L'ABSENCE DU PERRE EN PIED)..... | 32 |
| | |
| TABLEAU 1 : SYNTHESE DES 3 SOLUTIONS TECHNIQUES ENVISAGEES POUR LE CONFORTEMENT (SOURCE : CD83) | 2 |
| TABLEAU 2 : STRUCTURES ET PERSONNES RESSOURCES | 4 |
| TABLEAU 3 : METHODOLOGIE ET DATES DES PROSPECTIONS | 5 |
| TABLEAU 4 : RECAPITULATIF DES PERIMETRES D'INTERET ECOLOGIQUE A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE | 6 |
| TABLEAU 5 : OCCUPATION DU SOL DANS L'AIRE D'ETUDE | 11 |
| TABLEAU 6 : ANALYSE DES POTENTIALITES FLORISTIQUES DU SITE D'APRES LA BIBLIOGRAPHIE | 16 |
| TABLEAU 7 : ANALYSE DES POTENTIALITES FAUNISTIQUES DU SITE D'APRES LA BIBLIOGRAPHIE | 20 |
| TABLEAU 8 : SYNTHESE DES ENJEUX RELATIFS AUX HABITATS NATURELS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE | 24 |
| TABLEAU 9 : BILAN DES ENJEUX FLORISTIQUES AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE..... | 27 |
| TABLEAU 10 : BILAN DES ENJEUX FAUNISTIQUES AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE..... | 28 |
| TABLEAU 11 : EFFORTS DE PROSPECTIONS SUPPLEMENTAIRES A ENGAGER..... | 29 |

1. INTRODUCTION

La plage d'Abel Ballif est située en contrebas de la RD559, au niveau du PR141+360, en entrée du quartier du Trayas sur la commune de Saint-Raphaël. En contrebas de la chaussée, on distingue la présence d'un talus présentant une hauteur de l'ordre de 5 m, puis la présence d'un perré constitué de moellons de pierres maçonnées. L'ouvrage présente une longueur de l'ordre de 80 m et des hauteurs comprises entre 6 et 7 m. En pied de l'ouvrage ont été disposés des blocs de béton afin de protéger le perré de l'érosion marine. En partie nord du perré, des profilés métalliques avec blocage béton sur un linéaire de 13 m environ sont présents.




Le Département du Var envisage de réaliser des travaux de confortement permettant de limiter l'érosion actuelle constatée au niveau du perré.



Figure 1 : Localisation du perré et vue lointaine de celui-ci (Source : Département du Var)

3 solutions techniques¹ ont été envisagées :

Tableau 1 : Synthèse des 3 solutions techniques envisagées pour le confortement (Source : CD83)

| Solution envisagée | Enrochements | Mise en place de pieux jointifs | Mise en place d'une paroi type paroi parisienne |
|---------------------------|---|--|--|
| Illustratif du dispositif |  |  |  |
| Description | Substituer les galets en place de granulométrie légère, par des enrochements lourds insensibles aux impacts de la houle, limitant ainsi les déplacements de matériaux en pied du perré et par conséquent son affouillement. Pour ce type de solution, les enrochements doivent présenter un diamètre d'un mètre (2/3 tonnes) et être disposés selon une pente moyenne face à la mer de 33° (3H/2V). | Réaliser un voile en béton ancré au sein du substratum rhyolitique. De cette manière, l'ensemble des éléments amont à la paroi n'est plus soumis aux effets de la houle puisque les pieux forment une barrière. L'ouvrage présente une faible emprise au sol induite par sa largeur équivalente au diamètre des pieux. Les micropieux seront obligatoirement forés et coulés en place. Par conséquent, pour limiter le risque de pollution, il devra être envisagé un tubage. Ainsi la méthodologie de réalisation suivra les étapes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Forage tubé sur la hauteur des galets avec encastrement du tubage dans les rhyolites, Ajustement de la longueur de tube hors sol en fonction de l'arase du perré, Injection du coulis. | L'ouvrage de faible emprise au sol induite par sa largeur équivalente au diamètre des pieux présente le même intérêt que la paroi de pieux jointifs, à la différence que les pieux ou micropieux sont plus espacés et qu'un voile préfabriqué lie les micropieux. La paroi parisienne nécessitera également un scellement au coulis dans la couche d'ancrage que sont les rhyolithes. Les mêmes paramètres de réalisation de type tubage devront être retenus pour limiter la pollution. Ainsi les travaux suivront le phasage suivant : <ul style="list-style-type: none"> Forage tubé sur la hauteur des galets avec encastrement du tubage dans les rhyolites, Mise en place des profilés en H, Injection du coulis, Mise en place des parements. |
| Avantages | <ul style="list-style-type: none"> La mise en place des enrochements peut se faire sous l'eau, La solution d'enrochements ne nécessite pas l'apport de béton, Hormis l'approvisionnement des matériaux, la mise en œuvre ne nécessite qu'une pelle mécanique. | <ul style="list-style-type: none"> La solution est peu intrusive puisqu'elle présentera l'aspect d'un muret, La solution ne modifiera pas la surface de la plage, La paroi présentera une continuité verticale avec un ancrage dans le substratum rhyolitique, ce qui isolera la base du perré des impacts de la mer, La mise en œuvre de la solution n'aura aucun impact négatif sur la stabilité actuelle du perré. | <ul style="list-style-type: none"> La solution est peu intrusive puisqu'elle présentera l'aspect d'un muret, La solution ne modifiera pas la surface de la plage, La paroi présentera une continuité verticale avec un ancrage dans le substratum rhyolitique, ce qui isolera la base du perré des impacts de la mer, La technique de mise en œuvre permet de s'adapter au contexte, Des petits diamètres de forage peuvent être utilisés, ne nécessitant pas de lourdes machines. |
| Inconvénients | <ul style="list-style-type: none"> La mise en place des enrochements va nécessiter un grand volume de déblais des galets en place, La solution nécessite beaucoup d'apports de matériaux et de la place pour le stockage, La mise en place d'un enrochement occupe une grande surface au sol, ce qui va réduire la taille de la plage, La pérennité de l'ouvrage dépend de la technique et de l'agencement des blocs, La mise en œuvre des enrochements va probablement engendrer des affouillements supplémentaires sous le perré et par conséquent favoriser sa déstructuration, La mise en place d'enrochements nécessitera probablement des travaux postérieurs de réparation du pied du perré. | <ul style="list-style-type: none"> L'ouvrage est constitué de béton et de tubes métalliques, Compte tenu de la présence de galets, la solution nécessite un tubage qui complique la mise en œuvre et alourdit le stockage des matériaux, La solution nécessite de pouvoir travailler depuis une plateforme qui n'est pas présente partout ; dans ce cas, un apport de matériaux pourra s'avérer nécessaire, Le diamètre de forage ne doit pas être trop petit pour limiter la quantité de pieux, Les pieux seront coulés en place ce qui, malgré la technique de tubage, pourra occasionner des fuites vers la mer. | <ul style="list-style-type: none"> L'ouvrage est constitué de béton et de profilés métalliques type HEB qui devront éventuellement subir un traitement de surface pour limiter l'effet de la corrosion, Compte tenu de la présence de galets, la solution nécessite un tubage qui complique la mise en œuvre et alourdit le stockage des matériaux, La solution nécessite de pouvoir travailler depuis une plateforme qui n'est pas présente partout ; dans ce cas, un apport de matériaux pourra s'avérer nécessaire, Selon l'entraxe des micropieux, des affouillements peuvent se produire sous le perré. En effet, la mise en place du parement nécessitera de venir terrasser entre les micropieux jusqu'au toit des rhyolithes. |

Après échanges avec la DREAL PACA service inspection des sites classés, la mise en place d'une paroi type paroi parisienne avec un couronnement pour intégrer au mieux l'ouvrage dans son contexte paysager a été privilégiée.

Dans un objectif de prise en compte des enjeux écologiques locaux, le bureau d'études NATURALIA a été missionné pour réaliser un pré-diagnostic écologique (ou cadrage écologique). Cette étude vise à identifier les enjeux écologiques locaux présents au niveau de la zone d'étude.

L'objet de cette note consiste donc à présenter :

- Les enjeux écologiques (avérés et potentiels) au sein du périmètre d'étude ;
- La localisation des cibles écologiques identifiées (valeur patrimoniale / statut réglementaire / situation écologique locale / localisation).

¹ Dossier de présentation de l'opération de travaux de réparation du perré de la place Abel Ballif, sur la RD 559. Le Trayas, mai 2019. 16p.

2. ELEMENTS METHODOLOGIQUES

2.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE / ZONE PROSPECTEE

L'aire d'étude est constituée de l'aire d'emprise définie par le porteur de projet dans laquelle seront effectués les inventaires. La périphérie immédiate du projet, bien qu'elle ne fasse pas l'objet de prospections aussi poussées, fera aussi l'objet d'une attention particulière. En effet, cette démarche permet d'aborder avec rigueur les peuplements au sein de la zone d'emprise mais également aux abords ainsi que les liens fonctionnels qui peuvent exister entre ces espaces et le site. Certaines espèces en effet ont une partie de leur cycle biologique qui se déroule dans des biotopes différents. Il convient donc d'évaluer aussi ces connexions et les axes de déplacement empruntés pour des mouvements locaux mais aussi plus largement à l'échelle de quelques centaines de mètres autour du site.



Figure 2 : Localisation du site d'étude

2.2. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

En amont des visites de terrain, une recherche bibliographique a été réalisée dans les bases de données, publications et revues naturalistes locales et régionales pour recueillir l'information existante sur cette partie du département. La bibliographie a été appuyée par une phase de consultation, auprès des associations locales et des personnes ressources suivantes :

| Structure | Logo | Consultation | Résultat de la demande |
|--|---|---|---|
| DREAL PACA |  | Carte d'alerte chiroptère | Cartographie communale par espèce. |
| Inventaire National du Patrimoine Naturel |  | Base de données en ligne https://inpn.mnhn.fr | Périmètres d'intérêt écologique. Listes d'espèces communales. |
| LPO-PACA |  | Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org | Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques. |
| NATURALIA |  | Base de données professionnelle | Liste et statut d'espèce élaborée au cours d'études antérieures sur le secteur. |
| OnEm (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens) |  | Base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen) | Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales. |
| SILENE |  | Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles Base de données Silène flore http://flore.silene.eu | Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude. |
| | | Base de données Silène Faune http://faune.silene.eu/ | Listes d'espèces faunes par commune. |

Tableau 2 : Structures et personnes ressources

2.3. VALIDATIONS DE TERRAIN

Suite à ce travail de dégrossissement, deux visites de terrain (floristique et faunistique) ont été réalisées en septembre 2019, lors de conditions météorologiques compatibles avec l'observation de l'ensemble des groupes biologiques ciblés.

| Compartiment biologique | Méthodologie | Intervenants Dates de passage |
|--------------------------------------|--|---|
| Flore/habitats naturels | La prise en compte des habitats naturels et de la flore a consisté en : <ul style="list-style-type: none"> - Une analyse bibliographique - La lecture des habitats et rattachement aux groupements de référence (Classification EUNIS / Cahiers des habitats naturels Natura 2000) et zone humide (avérée/potentielle sur critères habitats) | Thomas CROZE 13 septembre 2019 |
| Invertébrés | <ul style="list-style-type: none"> - Analyse bibliographique - Recherche d'arbres remarquables - Recherche des plantes hôtes de taxons à enjeu de conservation | Charlie BODIN 24 septembre 2019 nocturne 25 septembre 2019 diurne |
| Amphibiens / Reptiles | <ul style="list-style-type: none"> - Analyse bibliographique - Recherche d'habitats (terrestre et aquatique) favorables aux espèces (mare, fossés, etc.) - Recherche des gîtes potentiels - Recherche d'espèces dans | |
| Oiseaux | <ul style="list-style-type: none"> - Analyse bibliographique - Observation des espèces présentes et potentielles - Recherche des arbres « remarquables » pouvant abriter des oiseaux - Analyse des habitats d'espèces | |
| Chiroptères | <ul style="list-style-type: none"> - Analyse bibliographique - Recherche de gîtes potentiels (arbres, bâtis) et d'habitats d'espèces (falaises, fissures) - Recherche de corridors favorables | |
| Mammifères (hors chiroptères) | <ul style="list-style-type: none"> - Analyse bibliographique - Recherche d'indices de présence d'individus (fèces, restes de repas, lieux de passage, traces, etc.) - Analyse de la qualité des habitats | |

Tableau 3 : Méthodologie et dates des prospections

2.4. LIMITES DE L'ETUDE

Concernant la faune, même si la saison automnale est propice à l'observation et à la détection de plusieurs taxa, un seul passage diurne et nocturne à cette période ne permet pas l'observation de tous les groupes taxonomiques du fait de phénologies spécifiques. Néanmoins, une bonne lecture des potentialités a pu être réalisée.

Concernant la flore, la période de prospection correspond à la période de floraison des espèces tardi-estivales. Elle ne permet donc pas d'avoir un aperçu de la flore précoce (de février à avril pour la plupart), printanière et estivale. Par ailleurs, l'important déficit de précipitation en cette fin d'hiver et début de printemps 2019 n'a pas permis à de nombreuses espèces annuelles et vivaces de s'exprimer, entraînant alors une détection impossible ou lacunaire.

3. BILAN DES PROTECTIONS ET DOCUMENTS D'ALERTE

Le tableau ci-après récapitule les périmètres d'intérêt écologique qui se trouvent au sein et à proximité de l'aire d'étude.

| Statut du périmètre | Dénomination | Superficie (ha) | Code | Distance à l'aire d'étude (m) |
|--|--|-----------------|-----------|-------------------------------|
| Périmètres sur ou recoupant la zone d'étude | | | | |
| PNA | Tortue d'Hermann (sensibilité très faible) | 20493,32 | FR8000033 | - |
| ZNIEFF Terrestre de type I | Chaînon littoraux de l'Estérel du pic de l'ours au plateau d'anthéor | 1555,11 | 83189147 | - |
| ZNIEFF Terrestre de type II | Esterel | 8184,31 | 83189100 | - |
| ZNIEFF Mer 2 | Corniche de l'Estérel | 2539,66 | 83026000 | - |
| ZSC | Esterel | 15088,12 | FR9301628 | - |
| SRCE | Réservoir de biodiversité à remettre en bon état | - | - | - |
| Périmètres les plus proches de l'aire d'étude (dans un rayon de 2 km) | | | | |
| Terrain du conservatoire du littoral | MASSIF DE L'ESTEREL | 1265,18 | 393 | 418,362872 |
| ZNIEFF Terrestre de type I | Vallons du grenouillet, de mal infernet et de leurs affluents | 75,77 | 83189148 | 2073,14 |
| ZNIEFF Terrestre de type II | Esterel | 1414,97 | 06101100 | 867,52 |
| ZNIEFF Mer 2 | De la pointe de la paume à la pointe de l'aiguille | 308,96 | 06001000 | 418,38 |
| ENS 06 | Parc naturel départemental de L'ESTEREL | 765,25 | 1 | 842,08 |

Tableau 4 : Récapitulatif des périmètres d'intérêt écologique à proximité de l'aire d'étude

L'aire d'étude est incluse à la marge dans la ZSC « Esterel ». Après consultation de la DDT, la réalisation d'une évaluation des incidences Natura 2000 s'avère nécessaire. Elle pourra néanmoins, et sous réserve de l'avis de l'Autorité environnementale, prendre une forme simplifiée.

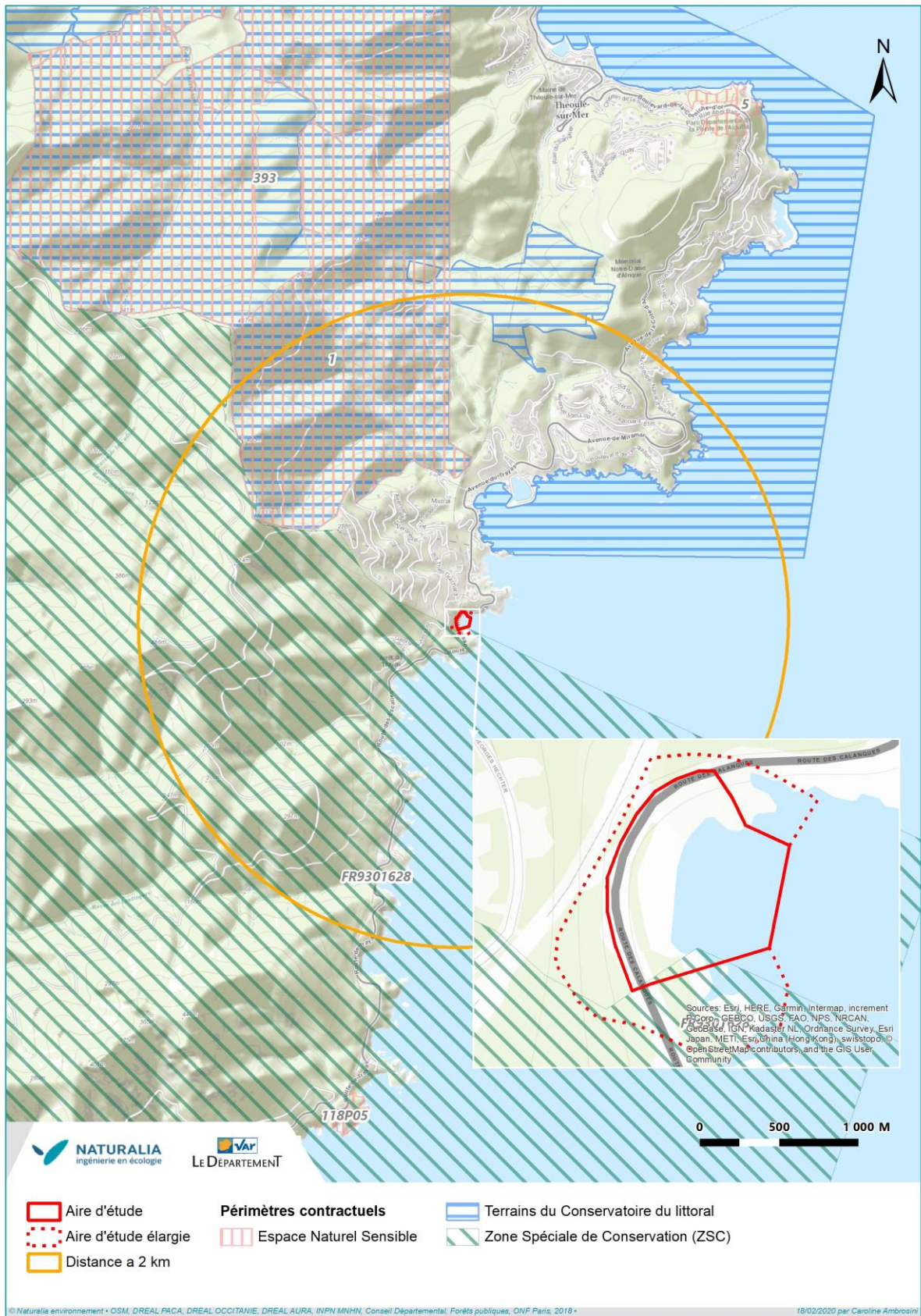
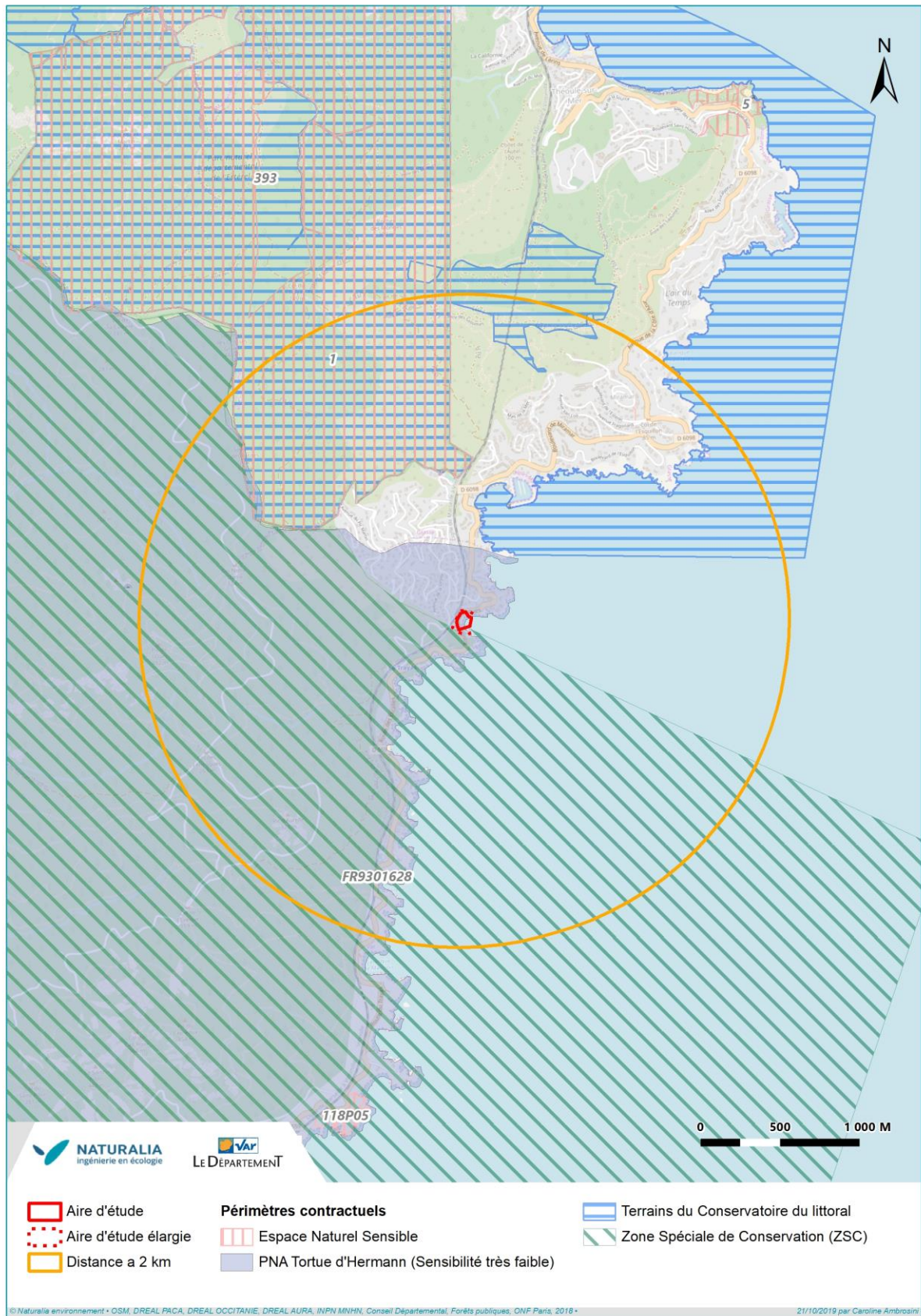


Figure 3 : Localisation des périmètres d'inventaire à proximité de l'aire d'étude



© Naturalia environnement • OSM, DREAL PACA, DREAL OCCITANIE, DREAL AURA, INPN MNHN, Conseil Départemental, Forêts publiques, ONF Paris, 2018 • 21/10/2019 par Caroline Ambrosini

Figure 4 : Localisation des périmètres contractuels à proximité de l'aire d'étude

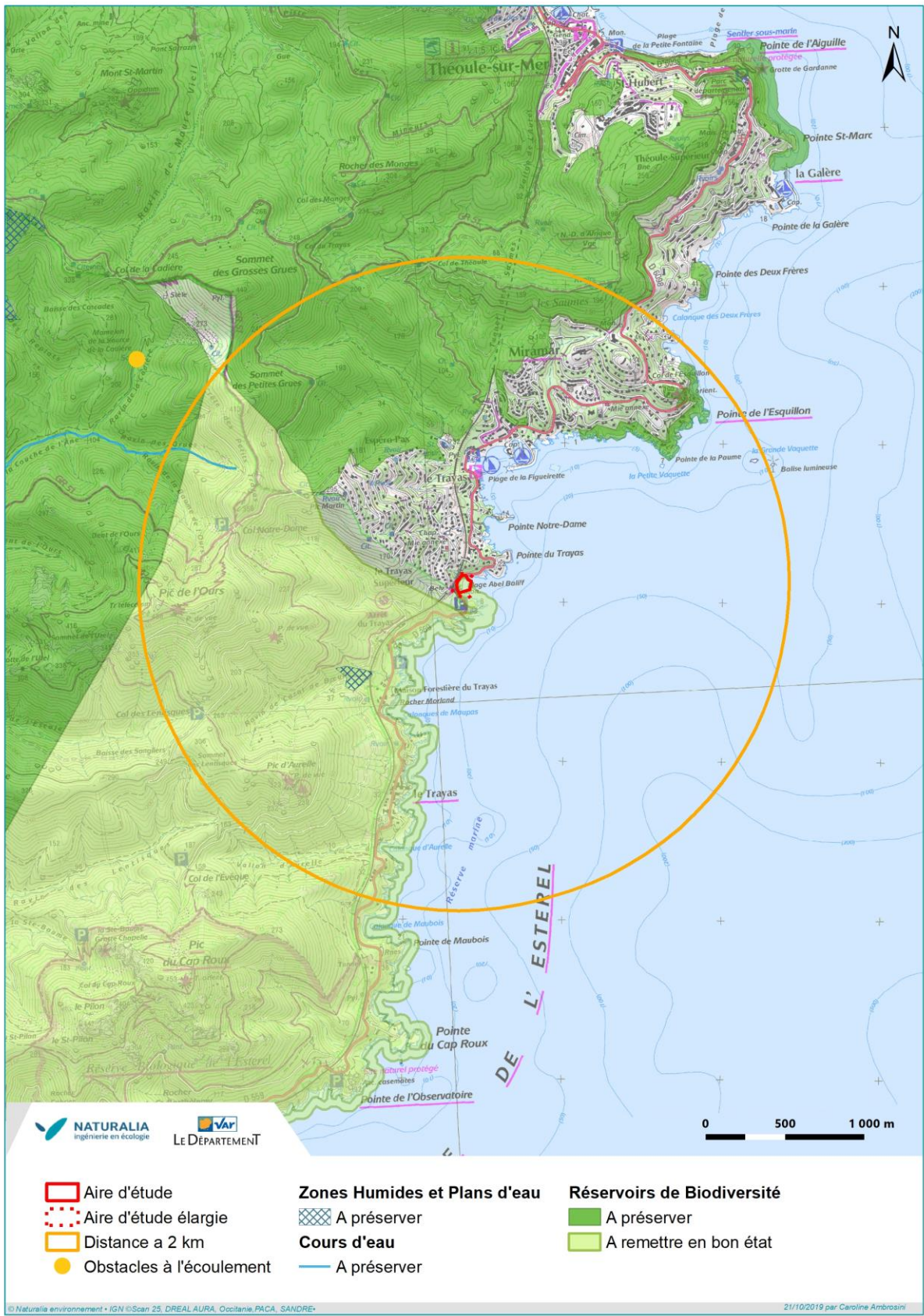


Figure 5 : Composantes du SRCE à proximité de l'aire d'étude

4. ETAT INITIAL ECOLOGIQUE

4.1. HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

4.1.1 GENERALITES SUR LES PEUPELEMENTS

L'aire d'étude est située en limite orientale du Var, dans la commune de Saint-Raphaël. Le site est plus précisément implanté sur le littoral du massif de l'Esterel. Il repose sur des coulées de rhyolite ignimbritique provenant de l'activité volcanique de l'aire Permienne, qui s'est déroulée entre 300 et 250 millions d'années avant notre ère. Cela confère au sol son caractère acide, influençant la nature des communautés végétales qui s'y développent. L'aire d'étude est comprise entre le niveau de la mer et une vingtaine de mètres d'altitude. Les conditions climatiques locales sont propres à l'étage thermo-méditerranéen, présent en France qu'en de rares localités du littoral de la Côte d'Azur.

Des végétations typiques de ce contexte thermophile, de basse altitude et littoral sont présentes sur l'aire d'études. Dans ce contexte, peuvent être cités les peuplements à oléastre et lentisque, les falaises cristallines à Statice, les falaises semi-halophiles à Barbe-de-Jupiter ou les roches supralittorales. Les trois derniers habitats sont strictement liés au contexte littoral et à l'adaptation au sel que cela implique. Moins typique localement, mais rattaché à un environnement littoral, la plage est formée de galets mobiles où aucune végétation ne se développe. Ces entités sont entrecoupées par la route départementale 559 et les infrastructures servant à l'étayer : le perré et les blocs de bétons.

La deuxième moitié de l'aire d'étude est infralittorale : de fait, les habitats aquatiques doivent aussi être pris en compte. Le substrat de ces fonds marins encore proche de la côte et de faible profondeur est constitué de sédiments grossiers. En s'éloignant de la plage, ce substrat est petit à petit colonisé par les herbiers de posidonie, habitat aquatique méditerranéen fortement menacé. Enfin, les roches littorales en dessous du niveau de la mer sont colonisées par des communautés algales photophiles, qui confère leur originalité à cet habitat. Pour cette partie une cartographie spécifique a été émise par Andromède océanologie en 2015.

| Intitulé habitats | Code EUNIS | Code EUR | Zone humide (Arrêté 2008) ² | Surface (ha) | Enjeu régional |
|--|----------------|-----------------|--|--------------|----------------|
| Falaise cristalline côtière à Statice cordée | B3.33 | 1240-2 | NH | 0,03 | Très fort |
| Falaise cristalline côtière à Statice cordée x Falaise semi-halophile à Barbe de Jupiter | B3.33 x F7.112 | 1240-2 x 5410-2 | NH | 0,01 | Très fort |
| Herbier à Posidonie | A5.535 | 1120-1* | NH | 0,10 | Très fort |
| Peuplements à Oléastre et lentisque | I1.53 | 9320-1 | NH | 0,02 | Très fort |
| Roche infralittorale à algues photophiles | A3 | 1170-13 | NH | 0,01 | Fort |
| Roche supralittorale | B3.11 | 1170-10 | NH | 0,01 | Fort |
| Broussailles à Lentisque | F5.514 | - | NH | 0,07 | Modéré |
| Sédiments subtidaux grossiers | A5.13 | - | NH | 0,23 | Modéré |
| Plage de galets mobiles sans végétation | B2.2 | - | NH | 0,03 | Modéré |
| Perré | J4 | - | NH | 0,07 | Nul |
| Blocs de béton | J4 | - | NH | 0,02 | Nul |

² En ce qui concernent les habitats, figurent dans l'arrêté national les mentions H ou p. La mention « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs en termes de phytosociologie, sont caractéristiques de zones humides. Ils apparaissent alors dans le tableau ci-dessus comme zone humide « avérée ».

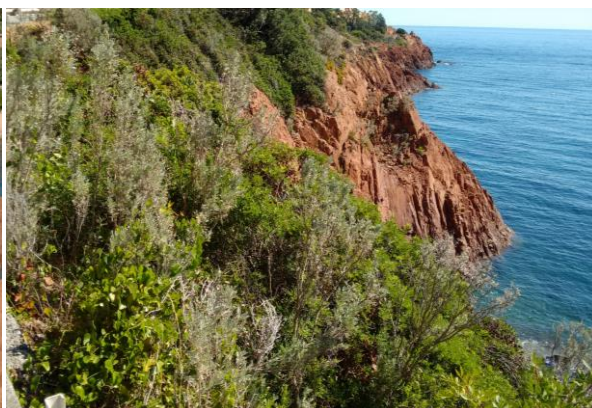
Pour les autres habitats, notés « p » (*pro parte*), deux cas de figure se présentent : soit l'intitulé de l'habitat regroupe des ensembles pour partie humides, pour partie non humides, mais bien distinguables, soit cela concerne des habitats dont l'amplitude écologique va du sec à l'humide. Pour les habitats « pro parte », il n'est pas possible, à partir du niveau de précision de l'arrêté, de conclure sur la nature humide de la zone.

| Intitulé habitats | Code EUNIS | Code EUR | Zone humide (Arrêté 2008) ² | Surface (ha) | Enjeu régional |
|-------------------|------------|----------|--|--------------|----------------|
| Réseau routier | J4.2 | - | NH | 0,13 | Nul |

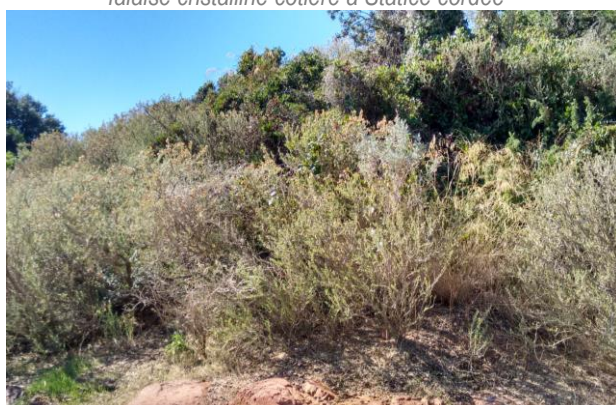
Tableau 5 : Occupation du sol dans l'aire d'étude



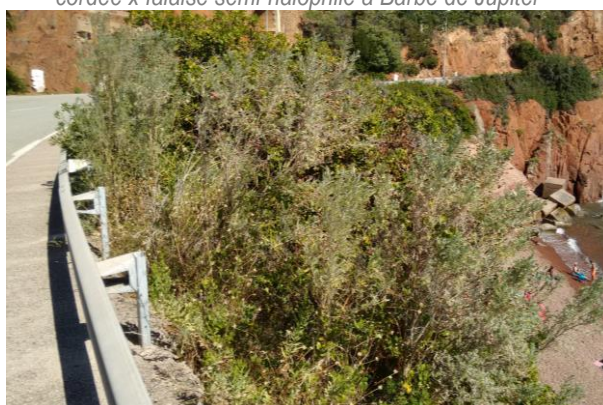
Roche infralittorale à algues photophiles, roche supralittorale et falaise cristalline côtière à Statice cordée



Broussailles à Lentisque, falaise cristalline côtière à Statice cordée x falaise semi-halophile à Barbe de Jupiter



Peuplements à Oléastre et lentisque



Broussailles à Lentisque



Perrés, blocs de béton et plage de galets mobiles

Figure 6 : Illustration des habitats présents au sein de l'aire d'étude (Photos sur site : Naturalia)

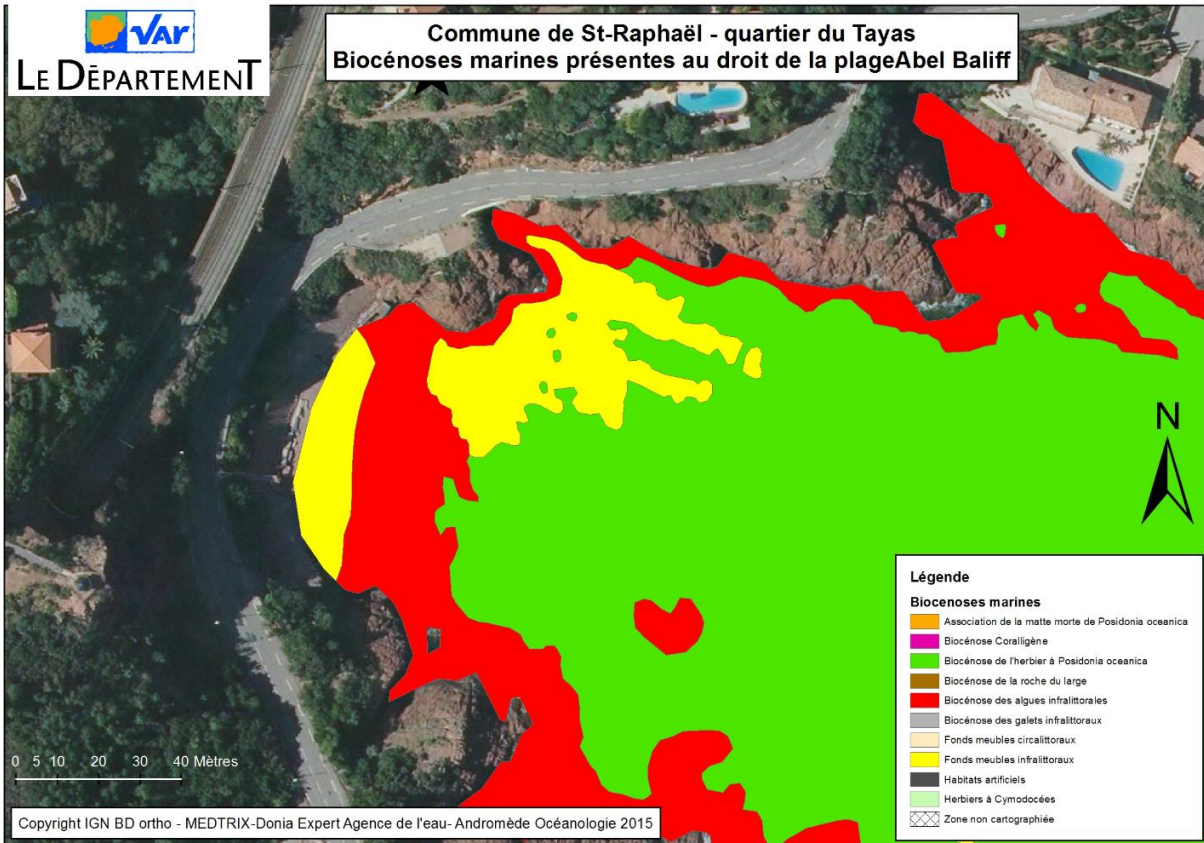


Figure 7 : Cartographie des habitats marins (Source : Andromède océanologie 2015)

4.1.2 LE CAS DES ZONES HUMIDES

Aucun habitat hygrophile ou aquatique n'a été observé dans l'aire d'étude. Au regard de la topographie et des habitats environnants, il ne semble pas nécessaire de réaliser de sondage pédologique.



- | | |
|---|--|
| Aire d'étude | Perré (EUNIS:J4) |
| Aire d'étude élargie | Peuplements à Oléastre et lentisque (EUNIS:11.53, EUR:9320-1) |
| Habitats | Plage de galets mobiles sans végétation (EUNIS:B2.2) |
| Blocs de béton (EUNIS:J4) | Roche infralittorale à algues photophiles (EUNIS:A3, EUR:1170-13) |
| Broussailles à lentisque (EUNIS:F5.514) | Roche supralittorale (EUNIS:B3.11, EUR:1170-10) |
| Falaise cristalline côtière à Statice cordée (EUNIS:B3.33, EUR:1240-2) | Réseau routier (EUNIS:J4.2) |
| Falaise cristalline côtière à Statice cordée (EUNIS: B3.33, EUR:1240-2) x Falaise semi-halophile à Barbe de Jupiter (EUNIS:F7.112, EU: 5410-2) | Sédiments subtidaux grossiers (EUNIS:A5.13) |
| Herbiers à Posidonie (EUNIS:A5.535, EUR:1120-1*) | |

© Naturalia
IGN ©Bd Ortho 2017
RCF93
Caroline Ambrosini
le 14/11/2019

LE DÉPARTEMENT

NATURALIA
ingénierie en écologie

Figure 8 : Cartographie des habitats naturels au sein de l'aire d'étude³

³ Pour les habitats marins, se référer à la cartographie dédiée.

4.2. FLORE PATRIMONIALE

4.2.1 ANALYSE DE LA BIBLIOGRAPHIE

La base de données SILENE permet de dresser l'état des connaissances sur la flore patrimoniale du secteur du Trayas et sa proximité. La validité des données utilisées dans le cadre du présent recueil bibliographique repose sur des dates d'observations qui sont postérieures à 1990. Ils correspondent à des taxons dont les exigences écologiques sont évaluées comme compatibles avec les milieux offerts par le site d'étude. Cette démarche mène à sélectionner les espèces patrimoniales potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude.

| Espèce | Statut | Source | Commentaires | Phénologie (floraison) | Enjeu régional |
|---|------------------------------------|--|---|------------------------|------------------|
| Statice cordée <i>Limonium cordatum</i> (L.) Mill., 1768 | PN | SILENE | A chercher au sein des roches maritimes soumis aux embruns | Mai - Octobre | Très fort |
| Brome raide <i>Anisantha rigida</i> (Roth) Hyl., 1945 | - | | À chercher au sein des rochers littoraux | Avril - Juillet | Fort |
| Barbe de Jupiter <i>Anthyllis barba-jovis</i> L., 1753 | PN, DET ZNIEFF | | À chercher au sein des rochers littoraux | Février - Mai | Fort |
| Bufonie vivace <i>Bufonia perennis</i> Pourr., 1788 | - | | A rechercher au sein de rochers non soumis aux embruns | Juin - Juillet | Fort |
| Laïche ponctuée <i>Carex punctata</i> Gaudin, 1811 | PR | | A rechercher au niveau de rochers suintants | Avril - Juin | Fort |
| Caroubier <i>Ceratonia siliqua</i> L., 1753 | PN (art. 2 et 3), DET ZNIEFF | | A rechercher dans les matorrals thermoméditerranéens | - | Fort |
| Euphorbe arborescente <i>Euphorbia dendroides</i> L., 1753 | - | | À chercher au sein des rochers littoraux | Mars - Mai | Fort |
| Euphorbe à feuilles de lin <i>Euphorbia linifolia</i> L., 1759 | - | | À chercher au sein des rochers littoraux | Avril - Octobre | Fort |
| Hélianthème genévrier <i>Fumana juniperina</i> (Lag. ex Dunal) Pau, 1904 | - | | À chercher sur des sols superficiels sur rocaïlle | Avril - Juin | Fort |
| Éternelle jaune <i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> (Roth) G.Don, 1830 | PR | | À chercher au sein de rochers ou fruticées à proximité du littoral | Mai - Juillet | Fort |
| Gesse climène <i>Lathyrus clymenum</i> L., 1753 | - | | A chercher au sein de fruticées, friches, pelouses | Avril - Juin | Fort |
| Lotier comestible <i>Lotus edulis</i> | - | | A chercher au sein de pelouses et friches en s'éloignant de la zone littorale | Février - Mai | Fort |
| Mauve en arbre <i>Malva arborea</i> (L.) Webb & Berthel., 1837 | - | | A chercher au sein de rochers et maquis littoraux rudéralisés | Mars - Juin | Fort |
| Lavatère de Crète <i>Malva multiflora</i> (Cav.) Soldano | - | | A chercher au sein de roches et maquis littoraux | Mars - Juin | Fort |
| Mauve de Nice <i>Malva nicaeensis</i> All., 1785 | - | A chercher au sein de friches et lieux rudéralisés | Avril - Juillet | Fort | |

| Espèce | Statut | Source | Commentaires | Phénologie (floraison) | Enjeu régional |
|--|----------------------------|--------|--|----------------------------|----------------|
| Paronyque à pointes <i>Paronychia echinulata</i> Chater, 1964 | - | | A chercher au sein d'escarpement rocheux de la zone littorale | Avril - Juin | Fort |
| Polycarpon à feuilles de sabline <i>Polycarpon tetraphyllum</i> subsp. <i>alsinifolium</i> (Biv.) Ball, 1877 | - | | A chercher au sein de rochers littoraux soumis aux embruns | Mars - Octobre | Fort |
| Silene fermé <i>Silene inaperta</i> | VU (LRR), DET ZNIEFF | | A chercher au sein de falaises, sols superficiels sur rocaille | Mai – Juillet (Octobre) | Fort |
| Silène négligé <i>Silene mutabilis</i> L., 1756 = <i>Silene neglecta</i> | NT (LRN), VU (LRR) | | A chercher au sein de rochers | Février - Mai | Fort |
| Siméthis de Mattiazzi <i>Simethis mattiazzi</i> (Vand.) G.López & Jarvis, 1984 | PR | | A chercher sur des pelouses rases | Avril - Juin | Fort |
| Spergulaire de Boccone <i>Spergula bocconii</i> (Scheele) Pedersen, 1984 | - | | A chercher au sein de lieux piétinés | Mai - Août | Fort |
| Passerine hirsute <i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl., 1847 | PR, DET ZNIEFF | | A chercher au sein de fruticées littorales | Décembre - Avril | Fort |
| Asplenium de Billot <i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>billotii</i> (F.W.Schultz) Kerguelen, 1998 | PR, DET ZNIEFF | | A chercher au sein de fissures de rochers | Avril - Juillet | Assez fort |
| Plantain de Bellardi <i>Plantago bellardii</i> All., 1785 | - | | A chercher au sein de pelouses sèches | Mars - Juin | Assez fort |
| Plantain de Welden <i>Plantago weldenii</i> Rchb., 1831 | - | | A chercher au sein de pelouses rases oligotrophiles faiblement halophiles | Mars - Juin | Assez fort |
| Romulée à petites fleurs <i>Romulea columnae</i> subsp. <i>columnae</i> Sebast. & Mauri, 1818 | PR | | A chercher au sein de pelouses sablonneuses humides en hiver, sur poches d'argiles, lieux piétinés | Février - Mars | Assez fort |
| Romulée ramifiée <i>Romulea ramiflora</i> Ten., 1827 | - | | A chercher au sein de prairies maritimes, lieux piétinés | Février - Avril | Assez fort |
| Sélaginelle denticulée <i>Selaginella denticulata</i> (L.) Spring, 1838 | - | | A chercher au sein de fissures de rochers ou de talus temporairement humides et ombragés | Mars - Juin | Assez fort |
| Moutarde blanche <i>Sinapis alba</i> L., 1753 | - | | A chercher au niveau des bords de routes | Mars - Juillet | Assez fort |
| Laiteron glauque <i>Sonchus asper</i> subsp. <i>glaucescens</i> (Jord.) P.W.Ball, 1878 | - | | A chercher au sein de rochers littoraux | Mars - Août | Assez fort |
| Vesce de Bithynie <i>Vicia bithynica</i> (L.) L., 1759 | - | | A chercher au sein de maquis clairs | Mars - Mai | Assez fort |

| Espèce | Statut | Source | Commentaires | Phénologie (floraison) | Enjeu régional |
|--|--|--------|---|------------------------|---|
| Posidonie <i>Posidonia oceanica</i> (L.) Delle, 1813 | EN (LRR), DET ZNIEFF Marine, PN marine | | A chercher au sein des eaux non turbides sur substrat dur ou meuble | - | DD |
| Carotte d'Espagne <i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i> (Gouan) Thell., 1926 | - | | A chercher au sein de rochers littoraux | Avril - Octobre | DD car méconnue mais potentiellement FORT, car taxon rare en PACA |

Tableau 6 : Analyse des potentialités floristiques du site d'après la bibliographie

4.2.2 RESULTATS DES VALIDATIONS DE TERRAIN

Durant le relevé effectué, deux espèces protégées et deux espèces patrimoniales non protégées ont pu être identifiées au sein de l'aire d'étude, ou à proximité immédiate : la Barbe-de-Jupiter (*Anthyllis barba-jovis*), la Statice cordée (*Limonium cordatum*) d'une part et l'Euphorbe à feuilles de lin (*Euphorbia linifolia*), le Silène négligé (*Silene mutabilis*) d'autre part. Les trois dernières espèces ont été observées en marge Nord-Ouest juste à l'extérieur de l'aire d'étude, au sein d'une mosaïque (falaise cristalline à Statice cordée x falaise à Barbe-de-Jupiter) avec quelques individus ponctuels seulement pour chacune de ces trois espèces. Quant à la Barbe-de-Jupiter, elle a été observée de manière très fréquente sur le site, notamment dans les broussailles à Lentisques. Plusieurs dizaines d'individus ont ainsi été vus sur toute la ceinture formée par cet habitat. Concernant le milieu marin, la Posidonie (*Posidonia oceanica*) est présente en herbiers conglomérés à près de quarante mètres de la côte. Ces cinq espèces étaient citées dans la bibliographie.





Figure 9 : Barbe-de-Jupiter, Statice cordée, Euphorbe à feuilles de lin et Silène négligé : (photos prises hors site, T. CROZE)

La présence de certaines espèces floristiques citées dans la bibliographie et n'ayant pas été observées sur le terrain, peut d'ores et déjà être infirmée du fait des habitats en présence qui ne correspondent pas à leur écologie. C'est le cas des espèces suivantes : Siméthis de Mattiazii (*Simethis mattiazii*), Spergulaire de Boccone (*Spergula bocconii*), Romulée à petites fleurs (*Romulea columnae* subsp. *Columnae*) et la Romulée ramifiée (*Romulea ramiflora*).

Pour conclure, des 34 espèces citées par la bibliographie :

- Quatre sont considérées absentes du site : Romulée à petites fleurs (*Romulea columnae* subsp. *Columnae*), Romulée ramifiée (*Romulea ramiflora*), Siméthis de Mattiazii (*Simethis mattiazii*) et Spergulaire de Boccone (*Spergula bocconii*) ;
- Deux sont présentes : Barbe-de-Jupiter (*Anthyllis barba-jovis*) et Posidonie (*Posidonia oceanica*).
- Les 27 autres espèces (dont l'Euphorbe à feuilles de lin, le Statice cordé et le Silène négligé ayant été vu à proximité du site) patrimoniales et/ou protégées sont jugées potentielles au sein de l'aire d'étude élargie essentiellement au regard des habitats en présence. En effet la période de prospection (mois de juin et fin du mois d'août) ne correspond pas à la phénologie des espèces précoces.

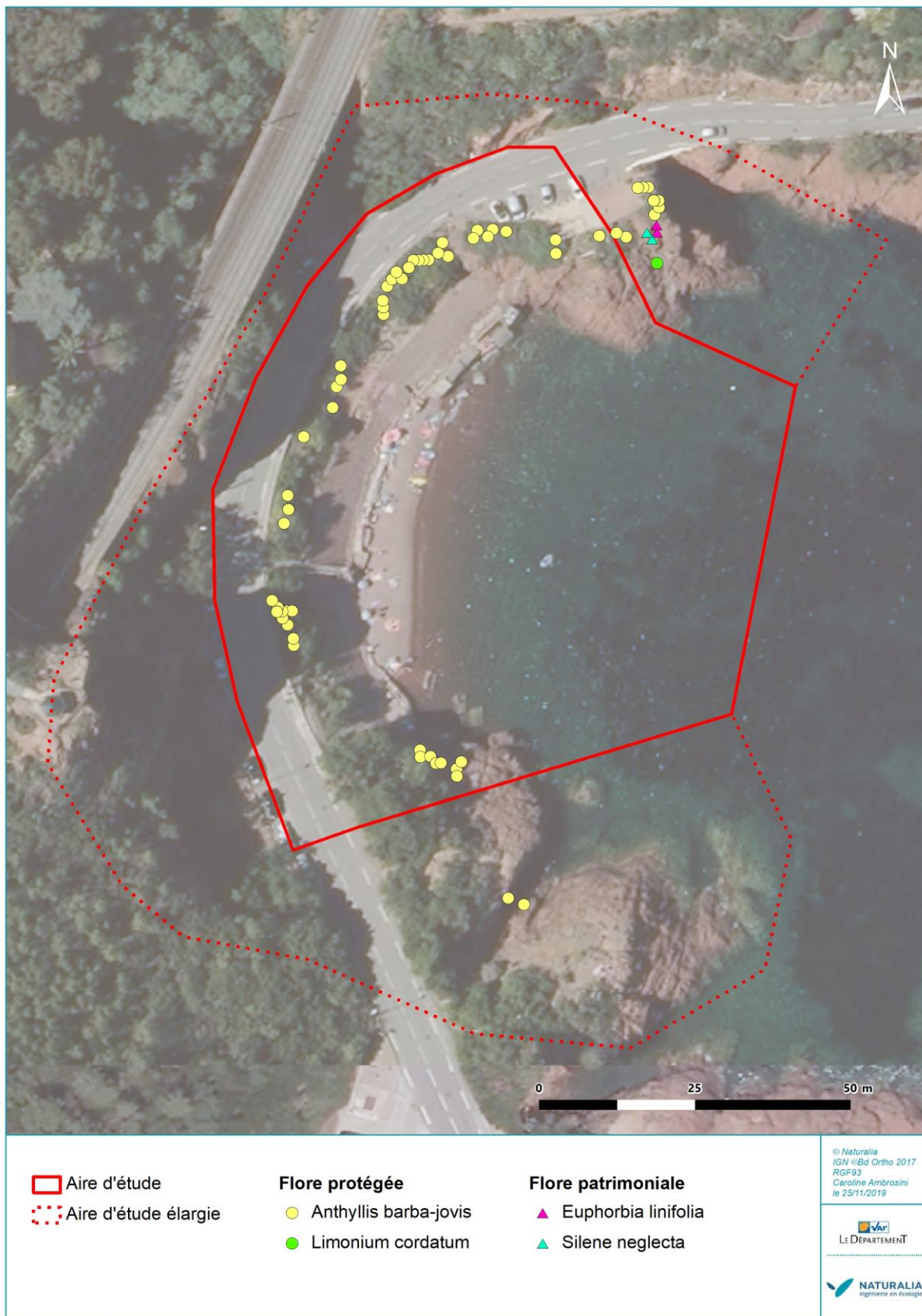


Figure 10 : Localisation des enjeux floristiques

4.3. FAUNE

4.3.1 ANALYSE DE LA BIBLIOGRAPHIE

La bibliographie disponible fait état du cortège faunistique attendu sur l'Esterel et les milieux rupestres méditerranéens. Dans un souci de cohérence avec les milieux qu'abrite le site d'étude, seules les espèces à enjeu dont la probabilité de présence est la plus importante ont été intégrées dans le tableau de synthèse bibliographique.

| Espèce | Source | Commentaires | Enjeu régional |
|---|----------------------------|---|----------------|
| Invertébrés | | | |
| Proserpine <i>Zerynthia rumina</i> | Naturalia, INPN ONEM | Plusieurs données sur la commune de Fréjus et Saint-Raphaël. | Modéré |
| Magicienne dentelée <i>Saga pedo</i> | Naturalia, INPN | Plusieurs données sur la commune de Fréjus. | Modéré |
| Amphibiens / Reptiles | | | |
| Crapaud commun <i>Bufo Bufo</i> | Silene FAUNE Faune PACA | Connu sur la commune. | Faible |
| Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i> | Faune PACA | Individus observés sur la commune (2018). | Modéré |
| Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i> | Faune PACA | | Modéré |
| Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i> | Silene FAUNE Faune PACA | Communs dans le secteur d'intervention. | Faible |
| Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> | Silene FAUNE Faune PACA | | Faible |
| Lézard ocellé <i>Timon lepidus</i> | Silene FAUNE Faune PACA | Individus observés sur la commune aux lieux-dits « Baisse Andoulette » et au « Col des trois termes » (2016). | Fort |
| Hémidactyle verruqueux <i>Hemidactylus turcicus</i> | Faune PACA Naturalia | Observations au « Lac de l'Ecureuil » et le « Rastel d'Agay » (2017,2018). | Assez fort |
| Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i> | Faune PACA | Deux observations à la « Maison forestière » (2012, 2017). | Modéré |
| Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i> | Silene FAUNE Faune PACA | Commune dans le secteur d'intervention. | Faible |
| Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i> | Faune PACA | Connue sur la commune (2015) | Modéré |
| Avifaune | | | |
| Martinet pâle <i>Apus pallidus</i> | Faune PACA | Nicheur à la « pointe de l'Aiguille » (2019) | Assez fort |
| Petit-duc scops <i>Otus scops</i> | Faune PACA | Nicheur sur la commune | Modéré |
| Martinet à ventre blanc <i>Tachymarptis melba</i> | Faune PACA | Mentionnée plusieurs observations sur la commune de Nice. Observations à proximité de l'aire d'étude (2019) | Assez fort |
| Monticole bleu <i>Monticola solitarius</i> | Faune PACA | Nicheur probable à la pointe de l'Esquillon (2019). | Modéré |
| Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i> | Faune PACA | Nicheur sur la commune (2019) | Assez fort |
| Grand-Duc d'Europe <i>Bubo bubo</i> | Faune PACA Naturalia | Nicheur probable sur la commune (2019) | Assez fort |
| Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i> | Faune PACA | Nicheuse certaine sur la commune (2019) | Modéré |

| Espèce | Source | Commentaires | Enjeu régional |
|--|---|--|----------------|
| Mammifères, dont chiroptères | | | |
| Genette commune <i>Genetta genetta</i> | Faune PACA Naturalia GCP DocOb « Estérel » | Quelques crottiers sont présents sur l'Estérel (Agay) attestant l'installation d'une petite population | Modéré |
| Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i> | | Les deux espèces sont présentes en chasse et transit sur l'ensemble de l'Estérel mais les effectifs sont nettement plus faibles sur la frange littoral | Fort |
| Petit murin <i>Myotis blythii</i> | | | Fort |
| Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i> | | L'espèce est présente en gîte sur la commune voisine de Fréjus | Fort |

Tableau 7 : Analyse des potentialités faunistiques du site d'après la bibliographie

4.3.2 RESULTATS DES VALIDATIONS DE TERRAIN

➤ Invertébrés

Aucune des deux espèces identifiées lors du relevé bibliographique n'a été contactée. La plante-hôte vivace de la Proserpine, l'Aristolochie pistoloche, n'a pas été observée sur site, et sa présence est peu probable. Il en est de même pour la Magicienne dentelée, dont les habitats favorables sont restreints et relativement dégradés. La situation de l'aire d'étude, cernée entre la mer et la route, contribue d'autant plus à une faible probabilité de présence.

Il convient toutefois d'être vigilant à la présence d'espèces liées aux plages, et particulièrement de Coléoptères. Si aucune donnée bibliographique ne relate spécifiquement leur présence sur le rivage de l'Estérel, quelques espèces remarquables sont à signaler sur le littoral varois. C'est notamment le cas de deux espèces de Malachiidae du genre *Brachemys* dont les observations récentes sont rarissimes. Si *Brachemys brevipennis* se rencontre sporadiquement depuis les Pyrénées orientales jusqu'au Alpes-Maritimes, *B. peragalloi* est cantonné à quelques plages varoises et maralpines. Ces deux espèces ont drastiquement régressé à cause du nettoyage des plages. Il en est de même pour le charançon *Styphloderes exsculptus*, qui se rencontre sous les laisses de posidonie et le bois flotté échoué.

➤ Amphibiens

Lors des inventaires menés en 2019, aucune espèce d'Amphibien n'a été observée, mais le Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus* et la Rainette méridionale *Hyla meridionalis* sont potentielles. Même si l'absence de plans d'eau favorables aux Amphibiens écarte la possibilité de reproduction de ces espèces sur le site d'étude, les abords des voies de circulation ou le maquis peuvent être propices à leur déplacement fonctionnel (jeunes en expansion notamment), leur alimentation ou hibernation. Précisons néanmoins que ces deux espèces ont un statut d'espèces occasionnelles, sans lien fonctionnel fort avec l'aire d'étude en raison de l'absence de milieux aquatiques attractifs pour la reproduction.

➤ Reptiles

La campagne d'inventaires n'a pas permis l'observation de la Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus* et de la Couleuvre à échelons *Rhinechis scalaris*, mais les habitats sont favorables. Encore, la Coronelle girondine *Coronella girondica*, espèce extrêmement discrète, fréquente probablement les parois rocheuses et les milieux rocailleux de l'aire d'étude. Les prospections diurnes s'étant déroulées quelques heures avant la tombée de la nuit et en dehors de la période de forte détectabilité du Lézard ocellé *Timon lepidus*, aucun individu n'a été identifié. Notons que la forte fréquentation anthropique du site en période estivale et la présence d'une voie de circulation limite fortement les possibilités d'occupation du site par l'espèce. Par ailleurs, les données bibliographiques disponibles montrent que le secteur est assez bien occupé par le Lézard à deux raies *Lacerta bilineata* ou le Lézard des murailles *Podarcis muralis*. Ces espèces non contactées convoitent certainement les pieds de parois rocheuses au sein de l'aire d'étude, même dans les secteurs sous influence anthropique plus marquée.

Seul un inventaire nocturne ciblé sur l'**Hémidactyle verruqueux** *Hemidactylus turcicus* a été entrepris dans le cadre de ce prédiagnostic. Cette espèce assez rare en France a une répartition sporadique sur le littoral méditerranéen, ainsi que sur les îles d'Hyères et en Corse. Contacté sur la quasi-totalité de l'aire d'étude, l'Hémidactyle verruqueux semble omniprésent lorsque sont mis en parallèle sa difficulté de détection et sa représentativité sur le site. De plus, cette espèce s'abrite souvent entre les formations rocheuses et la végétation, certaines formations végétales denses n'ont pas permis de rechercher l'espèce. Au total, 22 individus, comprenant des juvéniles, subadultes et adultes ont été contactés. Les milieux les plus prisés par l'espèce se situent tout de même au pied du mur séparant la plage d'Abel Ballif et la D559. Cependant, étant donné que le mur en question présente une pente relativement douce, la totalité de celui-ci est favorable à l'espèce. Le canal d'évacuation reliant la partie nord de la D559 et la plage semble être un secteur particulièrement privilégié par l'espèce, en particulier par les individus adultes.



Photographie 1 : Hémidactyles verruqueux (*Hemidactylus turcicus*) observés sur le site d'étude. C. BODIN.

La Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica* a également été observée sur les milieux rocheux en bord de la D559 et au sein du maquis. Cette espèce assez répandue sur le littoral méditerranéen et plus anthropophile que l'Hémidactyle verruqueux se rencontre à la faveur des formations rocheuses, mais également sur les murs, zones pierreuses et broussailles clairsemées. Au total, 20 individus ont été observés sur l'ensemble des tronçons prospectés.



Photographie 2 : Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) observée sur le site d'étude. C. BODIN.

➤ Avifaune

Même si l'analyse bibliographique fait état d'un nombre important d'espèces à enjeu de conservation supérieur ou égal à un niveau modéré dans le massif de l'Esterel, la prospection s'est déroulée à la fin du mois de septembre et la majorité des espèces estivantes avait déjà effectué leur migration postnuptiale : Petit-duc scops *Otus scops*, Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*, etc. Alors qu'aucune espèce à enjeu n'a été observée sur le site, la Fauvette pitchou *Sylvia undata* occupe possiblement les maquis aux abords de la falaise, dans les pentes relativement douces. Par la suite, en raison de l'urbanisation des milieux et de la forte fréquentation du site en période estivale, la présence en période de reproduction du Monticole bleu *Monticola solitarius* est peu probable. Cependant, les milieux rupestres en présence sont favorables à l'espèce. Étonnamment, ni le Martinet pâle *Apus pallidus* ni le Martinet à ventre blanc *Tachymarptis melba* n'ont été observés en survol des tronçons étudiés, mais leur présence en alimentation est vraisemblable. De même, la période n'est pas optimale pour l'observation du Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*, mais il est peu probable qu'il exploite les falaises surplombant la D559. Notons tout de même l'observation d'un Balbuzard pêcheur *Pandion haliaetus* en halte migratoire dans un conifère surplombant la falaise étudiée.

➡ **Mammifères (dont chiroptères)**

En ce qui concerne les mammifères non volant, la campagne d'inventaire n'a pas mis en avant la présence d'espèce patrimoniale et notamment la Genette commune qui ne retrouve pas sur la zone d'étude des habitats susceptibles de lui être favorable.

En ce qui concerne les chiroptères, le terrain s'est consacré à mettre en exergue les gîtes ou bien les potentialités de gîte. Au vu de la zone d'étude, aucun des 4 grands habitats généralement exploités en gîte par les chiroptères n'est représentés (paroi rocheuse, bâti désaffecté, arbre à cavité et cavité naturelle/artificielle). En conséquence, aucune possibilité de gîte n'est à retenir.

Ce constat est également valable au sujet des habitats de chasse. En effet, le site ne représente qu'un intérêt très limité pour les chiroptères. Seules les espèces les plus communes et commensurables de l'homme sont pressenties à l'image des Pipistrelles ou bien du Vespère de Savi. A noter qu'aucune campagne d'inventaire acoustique n'a été engagée dans l'état actuel des inventaires.



Figure 11 : Localisation des enjeux faunistiques avérés

5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Sont présentés ci-dessous l'ensemble des habitats remarquables et espèces protégées et/ou à niveau d'enjeu régional notable dont la présence est soit avérée soit probable.

Dans la colonne taxon, les cellules sur **fond vert** sont évaluées comme potentiellement présentes.

5.1. ENJEUX CONCERNANT LES HABITATS NATURELS ET LES ZONES HUMIDES

Du point de vue de la valeur patrimoniale intrinsèque des habitats naturels en présence, plusieurs éléments remarquables ont été mis en évidence :

| Intitulé de l'habitat | Code EUNIS | Code EUR | Zone humide ⁴ | Surface (ha) | Enjeu régional |
|--|----------------|-----------------|--------------------------|--------------|----------------|
| Falaise cristalline côtière à <i>Statice cordée</i> | B3.33 | 1240-2 | NH | 0,03 | Très fort |
| Falaise cristalline côtière à <i>Statice cordée</i> x Falaise semi-halophile à <i>Barbe de Jupiter</i> | B3.33 x F7.112 | 1240-2 x 5410-2 | NH | 0,01 | Très fort |
| Herbier à <i>Posidonie</i> | A5.535 | 1120-1* | NH | 0,10 | Très fort |
| Peuplements à <i>Oléastre</i> et <i>lentisque</i> | I1.53 | 9320-1 | NH | 0,02 | Très fort |
| Roche infralittorale à algues photofiles | A3 | 1170-13 | NH | 0,01 | Fort |
| Roche supralittorale | B3.11 | 1170-10 | NH | 0,01 | Fort |
| Broussailles à <i>Lentisque</i> | F5.514 | - | NH | 0,07 | Modéré |
| Sédiments subtidiaux grossiers | A5.13 | - | NH | 0,23 | Modéré |
| Plage de galets mobiles sans végétation | B2.2 | - | NH | 0,03 | Modéré |

Tableau 8 : Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels au sein de l'aire d'étude

5.2. ENJEUX CONCERNANT LA FLORE

En l'état actuel des investigations, deux espèces végétales remarquables ont été mises en évidence au sein de l'aire d'étude. Il s'agit de la *Barbe de Jupiter* (*Anthyllis barba-jovis*) d'enjeu de conservation fort et protégée à l'échelle nationale. Elle a été observée en plusieurs stations dans les broussailles à *Lentisque*. La seconde est la *Posidonie* (*Posidonia oceanica*) d'enjeu de conservation non défini (du fait de données manquantes), mais protégée par la liste de protection nationale des espèces végétales marines. Compte tenu des habitats en présence, 27 espèces conservent un statut de plantes potentielles et devront être recherchées en périodes optimales d'observation. Le tableau suivant liste ces espèces potentielles (sur **fond vert**).

⁴ Suivant l'Arrêté du 24 Juin 2008, la mention « H » signifie que l'habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs en termes de phytosociologie, sont caractéristiques de zones humides. Pour les autres habitats, notés « p » (*pro parte*), deux cas de figure se présentent : soit l'intitulé de l'habitat regroupe des ensembles pour partie humides, pour partie non humides, mais bien distinguables, soit cela concerne des habitats dont l'amplitude écologique va du sec à l'humide. Pour les habitats « pro parte », il n'est pas possible, à partir du niveau de précision de l'arrêté, de conclure sur la nature humide de la zone. Dans les deux cas, les relevés de végétations doivent être appuyés par des sondages pédologiques qui permettront de statuer sur la présence ou l'absence de zone humide.

| Taxons | Statut de protection / de patrimonialité | Commentaires | Enjeu régional | Localisation | |
|---|--|--|----------------|----------------------|---------------------------|
| | | | | Au sein des emprises | Hors emprise ⁵ |
| Barbe de Jupiter <i>Anthyllis barba-jovis</i> L., 1753 | PN, DET ZNIEFF | Au sein des broussailles à Lentisque | Fort | | x ⁶ |
| Posidonie <i>Posidonia oceanica</i> (L.) Delile, 1813 | EN (LRR), DET ZNIEFF Marine, PN marine | Au sein des herbiers de Posidonie sur les sédiments subtidiaux grossiers | DD | | x ⁷ |
| Espèces patrimoniales protégées | | | | | |
| Statrice cordée <i>Limonium cordatum</i> (L.) Mill., 1768 | PN | A chercher au sein des roches maritimes soumis aux embruns | Très fort | x | |
| Laïche ponctuée <i>Carex punctata</i> Gaudin, 1811 | PR | A rechercher au niveau de rochers | Fort | x | |
| Caroubier <i>Ceratonia siliqua</i> L., 1753 | PN (art. 2 et 3), DET ZNIEFF | A rechercher au sein des broussailles à Lentisque et des peuplements à Oléastre et Lentisque | Fort | | x |
| Éternelle jaune <i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> (Roth) G.Don, 1830 | PR | À chercher au sein de rochers, des broussailles à Lentisque et des peuplements à Oléastre et Lentisque | Fort | x | |
| Passerine hirsute <i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl., 1847 | PR, DET ZNIEFF | A chercher au sein de fruticées littorales | Fort | | x |
| Asplenium de Billot <i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>billotii</i> (F.W.Schultz) Kerguelen, 1998 | PR, DET ZNIEFF | A chercher au sein de fissures de rochers | Assez fort | x | |
| Espèces patrimoniales non protégées | | | | | |
| Brome raide <i>Anisantha rigida</i> (Roth) Hyl., 1945 | - | À chercher au sein des rochers littoraux | Fort | x | |
| Bufonie vivace <i>Bufonia perennis</i> Pourr., 1788 | | A rechercher au sein de rochers non soumis aux embruns | Fort | | x |
| Euphorbe arborescente <i>Euphorbia dendroides</i> L., 1753 | - | À chercher au sein des rochers littoraux | Fort | | x |

⁵ Les emprises ont été affinées en amont avec le Département. Des mesures d'évitement ont été notamment définies. C'est après prise en compte de celles-ci que cette analyse a pu être menée.

⁶ Dans le cas de l'Anthyllis, une mesure d'évitement permet de ne pas affecter l'espèce. Elle est donc considérée hors emprise. Voir « Préconisations »

⁷ Dans le cas de la posidonie, le mode opératoire a fait l'objet d'une réflexion amont avec le Département pour ne pas affecter l'espèce. Voir « Préconisations ».

| Taxons | Statut de protection / de patrimonialité | Commentaires | Enjeu régional | Localisation | |
|--|--|--|----------------|----------------------|---------------------------|
| | | | | Au sein des emprises | Hors emprise ⁵ |
| Euphorbe à feuilles de lin <i>Euphorbia linifolia</i> L., 1759 | - | À chercher au sein des rochers littoraux | Fort | x | |
| Hélianthème genévrier <i>Fumana juniperina</i> (Lag. ex Dunal) Pau, 1904 | - | À chercher sur des sols superficiels sur rocaille | Fort | | x |
| Gesse climène <i>Lathyrus clymenum</i> L., 1753 | - | A chercher au sein des broussailles à Lentisque et des peuplements à Oléastre et Lentisque | Fort | | x |
| Lotier comestible <i>Lotus edulis</i> | - | A chercher au sein des broussailles à Lentisque et des peuplements à Oléastre et Lentisque | Fort | | x |
| Mauve en arbre <i>Malva arborea</i> (L.) Webb & Berthel., 1837 | - | A chercher au sein de rochers et des broussailles à Lentisque | Fort | x | |
| Lavatère de Crète <i>Malva multiflora</i> (Cav.) Soldano | - | A chercher au sein de roches et maquis littoraux | Fort | x | |
| Mauve de Nice <i>Malva nicaeensis</i> All., 1785 | - | A chercher au sein de friches et lieux rudéralisés | Fort | x | |
| Paronyque à pointes <i>Paronychia echinulata</i> Chater, 1964 | - | A chercher au sein d'escarpement rocheux de la zone littorale | Fort | x | |
| Polycarpon à feuilles de sabline <i>Polycarpon tetraphyllum</i> subsp. <i>alsinifolium</i> (Biv.) Ball, 1877 | - | A chercher au sein de rochers littoraux soumis aux embruns | Fort | x | |
| Silene fermé <i>Silene inaperta</i> | VU (LRR), DET ZNIEFF | A chercher au sein de falaises, sols superficiels sur rocaille | Fort | | x |
| Silène négligé <i>Silene mutabilis</i> L., 1756 = <i>Silene neglecta</i> | NT (LRN), VU (LRR) | A chercher au sein de rochers | Fort | | x |
| Spergulaire de Boccone <i>Spergula bocconii</i> (Scheele) Pedersen, 1984 | - | A chercher au sein de lieux piétinés | Fort | x | |
| Plantain de Bellardi <i>Plantago bellardii</i> All., 1785 | - | A chercher au sein des broussailles à Lentisque et des peuplements à Oléastre et Lentisque | Assez fort | | x |
| Plantain de Welden <i>Plantago weldenii</i> Rchb., 1831 | - | A chercher au sein des broussailles à Lentisque et des peuplements à Oléastre et Lentisque | Assez fort | | x |

| Taxons | Statut de protection / de patrimonialité | Commentaires | Enjeu régional | Localisation | |
|--|--|---|---|----------------------|---------------------------|
| | | | | Au sein des emprises | Hors emprise ⁵ |
| Sélaginelle denticulée <i>Selaginella denticulata</i> (L.) Spring, 1838 | - | A chercher au sein de fissures de rochers | Assez fort | x | |
| Moutarde blanche <i>Sinapis alba</i> L., 1753 | - | A chercher au niveau des bords de routes | Assez fort | x | |
| Laiteron glauque <i>Sonchus asper</i> subsp. <i>glaucescens</i> (Jord.) P.W.Ball, 1878 | - | A chercher au sein de rochers littoraux | Assez fort | x | |
| Vesce de Bithynie <i>Vicia bithynica</i> (L.) L., 1759 | - | A chercher au sein des fourrés de Lentisque | Assez fort | | x |
| Carotte d'Espagne <i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i> (Gouan) Thell., 1926 | - | A chercher au sein de rochers littoraux | DD car méconnue mais potentiellement FORT, car taxon rare en PACA | x | |

Tableau 9 : Bilan des enjeux floristiques au niveau de la zone d'étude

5.3. ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE

L'analyse bibliographique met en évidence un listing assez varié d'espèces patrimoniales fréquentant potentiellement la zone d'étude. La visite de terrain confirme la naturalité attractive de ce type d'habitats pour des espèces rupestres et renforce quelques-unes des potentialités émises au préalable. Les espèces en **fond vert** sont ainsi considérées comme potentielles tandis que celles sur fond blanc ont été observées sur site.

| Taxons | Statut de protection / patrimonial | Enjeu régional | Commentaires |
|--|------------------------------------|----------------|---|
| Invertébrés | | | |
| Coléoptères littoraux <i>Brachemys peragalloi</i> , <i>B. brevipennis</i> , <i>Styphloderes exsculptus</i> | Det. ZNIEFF (pro parte) | Très fort | Présence potentielle sur la plage |
| Amphibiens | | | |
| Crapaud commun <i>Bufo Bufo</i> | PN LRN : LC | Faible | Probable en transit et hivernage. |
| Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i> | PN LRN : LC | Modéré | Un individu observé sur la commune le Rove, au niveau du lieu-dit « Calanque de l'Establon ». Pas de reproduction sur site. |
| Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i> | PN, DH4 LRN : LC | Modéré | Potentielle en transit et hivernage. |

| Taxons | Statut de protection / patrimonial | Enjeu régional | Commentaires |
|--|------------------------------------|-------------------|--|
| Reptiles | | | |
| Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i> | PN LRN : LC | Modéré | Présence probable en bord de la D559 et des maquis adjacents. |
| Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i> | PN LRN : LC | Modéré | |
| Hémidactyle verruqueux <i>Hemidactylus turcicus</i> | PN, Rem. ZNIEFF LRN : LC | Assez fort | Reproduction sur l'ensemble des tronçons étudiés. |
| Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i> | PN, DH4, LRN : LC | Faible | Présence très probable en bord de la D559 et des maquis adjacents. |
| Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> | PN, DH4, LRN : LC | Faible | |
| Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i> | PN LRN : LC | Faible | Reproduction sur l'ensemble des tronçons étudiés. |
| Avifaune | | | |
| Avifaune commune <i>Fauvette mélanocéphale, Mésange bleue, Rougegorge familier, etc.</i> | PN LRN : LC | Faible | Utilisation de l'ensemble du site comme zone de transit, d'alimentation et de reproduction. |
| Petit-duc scops <i>Otus scops</i> | PN LRN : LC | Modéré | Considéré comme potentiel au niveau des boisements clairs en migration. Reproduction possible. |
| Faucon pèlerin <i>Falco peregrinus</i> | PN, DO1 LRN : LC | Fort | Présence possible seulement en transit. |
| Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i> | PN LRN : LC | Assez fort | Possible en alimentation sur les milieux rupestres surplombant la D559. |
| Martinet pâle <i>Apus pallidus</i> | PN LRN : LC | Assez fort | Reproduction possible au sein des falaises. |
| Martinet à ventre blanc <i>Tachymartitis melba</i> | PN LRN : LC | Modéré | |
| Monticole bleu <i>Monticola solitarius</i> | PN LRN : NT | Modéré | Reproduction possible, mais la fréquentation importante du site est défavorable à l'espèce. |
| Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i> | PN, DO1 LRN : EN | Modéré | Reproduction probable dans les maquis adjacents à la falaise. |
| Mammifères | | | |
| Cortège de chiroptères communs (Groupe des Pipistrelles, Vespère de Savi, etc.) | PN, DH4 LRN : LC | Faible | Possible en transit voir en alimentation de manière ponctuelle et en faibles effectifs. Aucune possibilité de gîte n'a été identifiée lors des relevés de terrain. |

PN : protection nationale ; Rem. ZNIEFF : espèce remarquable ZNIEFF ; DH2 et DH4 : annexes II et IV de la Directive « Habitats » ; DO1 : annexe I de la Directive « Oiseaux » ; LRR : liste rouge régionale ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi menacée ; VU : vulnérable ; NA : non applicable

Tableau 10 : Bilan des enjeux faunistiques au niveau de la zone d'étude

6. PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

De nombreux enjeux écologiques ont été relevés dans la bibliographie. La visite de terrain a permis de préciser et de confirmer une partie de ceux-ci.

6.1. INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES DANS LE CADRE D'UN DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE COMPLET

Des investigations complémentaires apparaissent nécessaires à la suite des enjeux relevés ou potentiels lors de ce cadrage écologique.

En effet, des compléments d'inventaires pour la flore, en période favorable permettraient de statuer sur la présence/absence des espèces pressenties mais également de leurs statuts véritables sur la zone d'étude et ce d'autant plus qu'il s'agit d'un taxon faisant l'objet d'une protection réglementaire. Ces informations permettraient de qualifier les statuts biologiques des espèces à plus forte valeur patrimoniale et de délimiter leurs habitats optimums.

Au regard des investigations faunistiques réalisées durant la période automnale, des inventaires complémentaires apparaissent judicieux à réaliser, afin de lever toutes les potentialités listées ci-avant, et ce malgré le faible niveau d'attractivité du site d'étude pour les cortèges à enjeu notable. De même qu'une recherche des espèces de coléoptères liées aux plages est souhaitable.

Ce travail de prospections s'inscrit dans un calendrier optimal d'inventaires. Il est calé sur les cycles d'activité (floraison) des espèces concernées.

| Compartiments biologiques | Nombre de passages nécessaires | Périodes d'inventaires |
|---------------------------|--------------------------------|------------------------|
| Flore | 2 | Avril – Juin |
| Insectes | 1 | Mai à juin |
| Reptiles / avifaune | | |

Tableau 11 : Efforts de prospections supplémentaires à engager

Cette programmation est prévue pour la saison 2020 en vue de compléter l'état initial du site et identifier les éventuelles espèces pouvant être affectées par l'opération.

A noter, qu'en fonction du mode opératoire retenu, cet effort pourrait être revu (notamment si besoin d'établir une demande de dérogation).

6.2. PRECONISATIONS

En fonction du mode opératoire retenu, les préconisations en faveur du milieu naturel sont différentes. Les préconisations développées ci-après porteront donc sur la solution retenue, celle de type paroi parisienne.

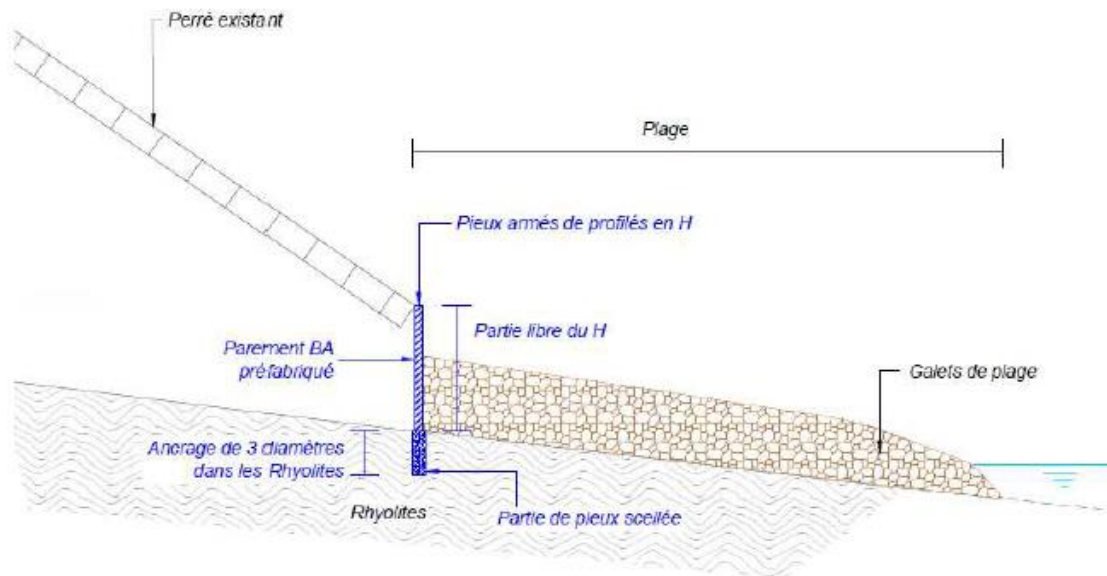


Figure 12 : Schéma de principe de la solution retenue

Mesures d'évitement

L'accès par barge ne pourra se faire compte tenu du risque de coup de mer pouvant avoir lieu en hiver. Cette saison a en effet été choisie pour la réalisation des travaux du fait de la prise en compte du calendrier écologique et afin d'éviter la période de fréquentation touristique (problématique de stationnement accrue le long de la RD et usages balnéaires des lieux). Cette solution n'a donc pas été retenue et ce d'autant plus que des effets sur le milieu naturel étaient pressentis sur les espèces marines et particulièrement sur la posidonie.

L'usage d'une grue (pour la descente des matériaux préfabriqués et autres engins si besoin) sera requis avec la mise en place d'un alternat pour le trafic routier. Cette intervention permettra de préserver les stations d'*Anthyllis barba-jovis* et aucune opération de débroussaillage ne sera dans ce cas nécessaire. Le stationnement des véhicules lors du chantier se fera au droit du parking existant, les ouvriers accéderont à la plage strictement par l'escalier. Une zone de stockage des eaux de lavage devra être mise en place sur un espace étanche dédié vers la RD (à la faveur du stationnement et de la base vie par exemple).

- ⇒ Les emprises projet sont d'ores et déjà délimitées et devront strictement être respectées. Des barrières Héras seront disposées le long de la voirie pour élever la hauteur de portée de la grue et garantir la préservation de la flore remarquable.
- ⇒ Pour les coléoptères littoraux susceptibles de se trouver à la faveur des galets constitutifs de la plage, il s'agira de définir un espace sans intervention ni accès pour éviter le sur-piétinement des individus à cet endroit. Cet espace leur servira potentiellement de zone refuge. Les emprises chantier au niveau de la plage devront également être strictement définies et délimitées au strict nécessaire (barrières Héras ou ganivelle), afin de ne pas altérer cet habitat d'espèce et sur-piétiner la plage.

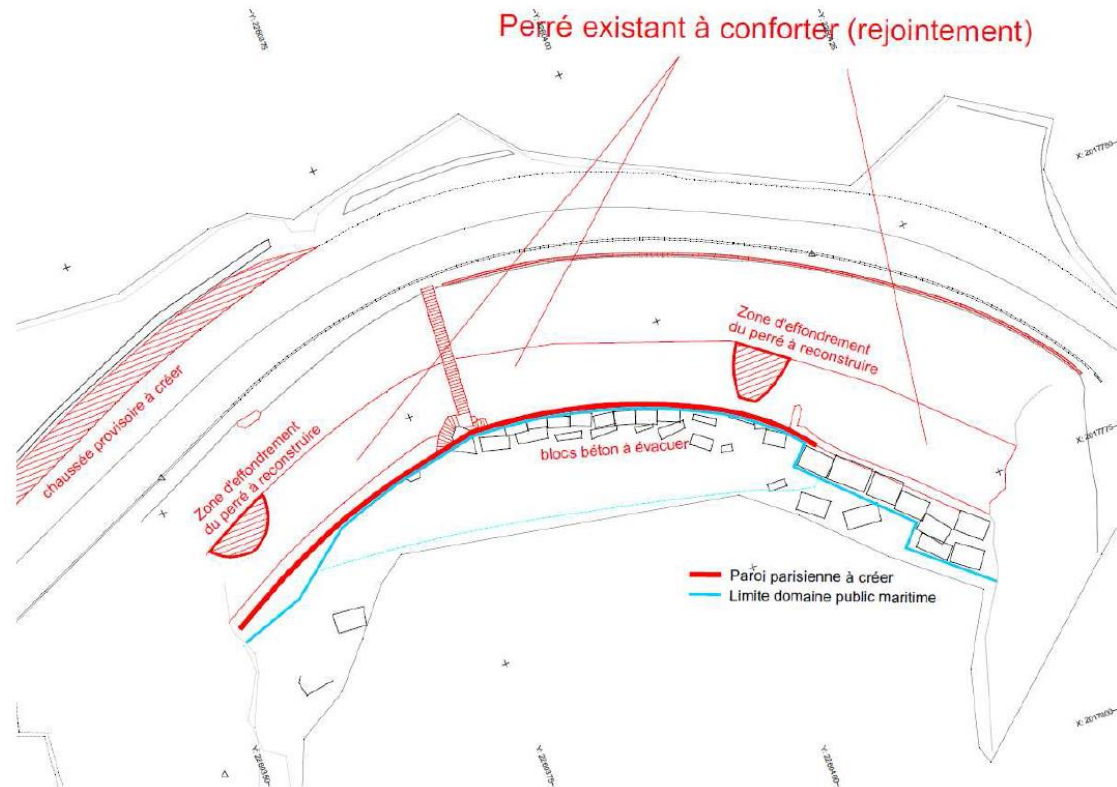


Figure 13 : Localisation des emprises projet et zones d'intervention

Mesures de réduction

Une altération de l'habitat de posidonie est envisageable en cas d'écoulement du coulis mis en place lors du chantier et des différentes eaux de lavage. Pour éviter cela, le travail se fera dans un espace confiné via par exemple la création d'un batardeau en palplanches provisoires ou de tout autre dispositif adapté. Cette eau ne devra pas être restituée dans le milieu naturel en l'état.

Sur la portion la plus au sud, l'aménagement est d'une part en contact avec les rochers littoraux mais également avec le milieu marin, à cet endroit un barrage MES devra être mis en place avant toute intervention par précaution. Ce dispositif pourra le cas échéant servir pour le reste des emprises en cas de pollution accidentelle. Une mesure de la turbidité sera également prévue (seuil à fixer). Une interruption du chantier pourra alors être envisagée en cas de risque pour le milieu naturel.

La suppression des blocs béton (bien que peu favorables aux geckos) devra être réfléchi pour affecter le moins possible les individus qui pourraient y avoir trouvé refuge (en phase d'hibernation). Il s'agirait de privilégier le déplacement du bloc entier (via la grue) plutôt que de le concasser.

Mesures d'accompagnement

Les reptiles identifiés affectionnent les anfractuosités. Il s'agira lors de la restauration du perré de conserver ou aménager ce type de configuration. Ne traiter par rejointement qu'une partie de celui-ci (pour conserver un maximum d'espaces favorables pour ces espèces protégées) semble de plus une opportunité à analyser.

En pied de perré, soit entre le perré et la paroi parisienne, plutôt que de colmater l'interstice en présence avec du béton, la mise en place de matériaux grossiers pour le comblement serait un plus permettant ainsi à l'Hémidactyle verruqueux de trouver des espaces refuge complémentaires et exploitables par l'espèce. Une recréation d'une surface attractive au sein du perré (en remplacement de la zone éboulée par exemple) en ne comblant aucune fissure ou que partiellement sur une portion via ajout d'éléments grossiers serait également appropriée étant donné la densité d'individus observés.

Ces dernières mesures complémentaires seront étudiées, au regard des contraintes de maintien de la pérennité de l'ouvrage, lors des études d'exécution en phase travaux, entre le maître d'œuvre, l'entreprise et l'AMO écologique.

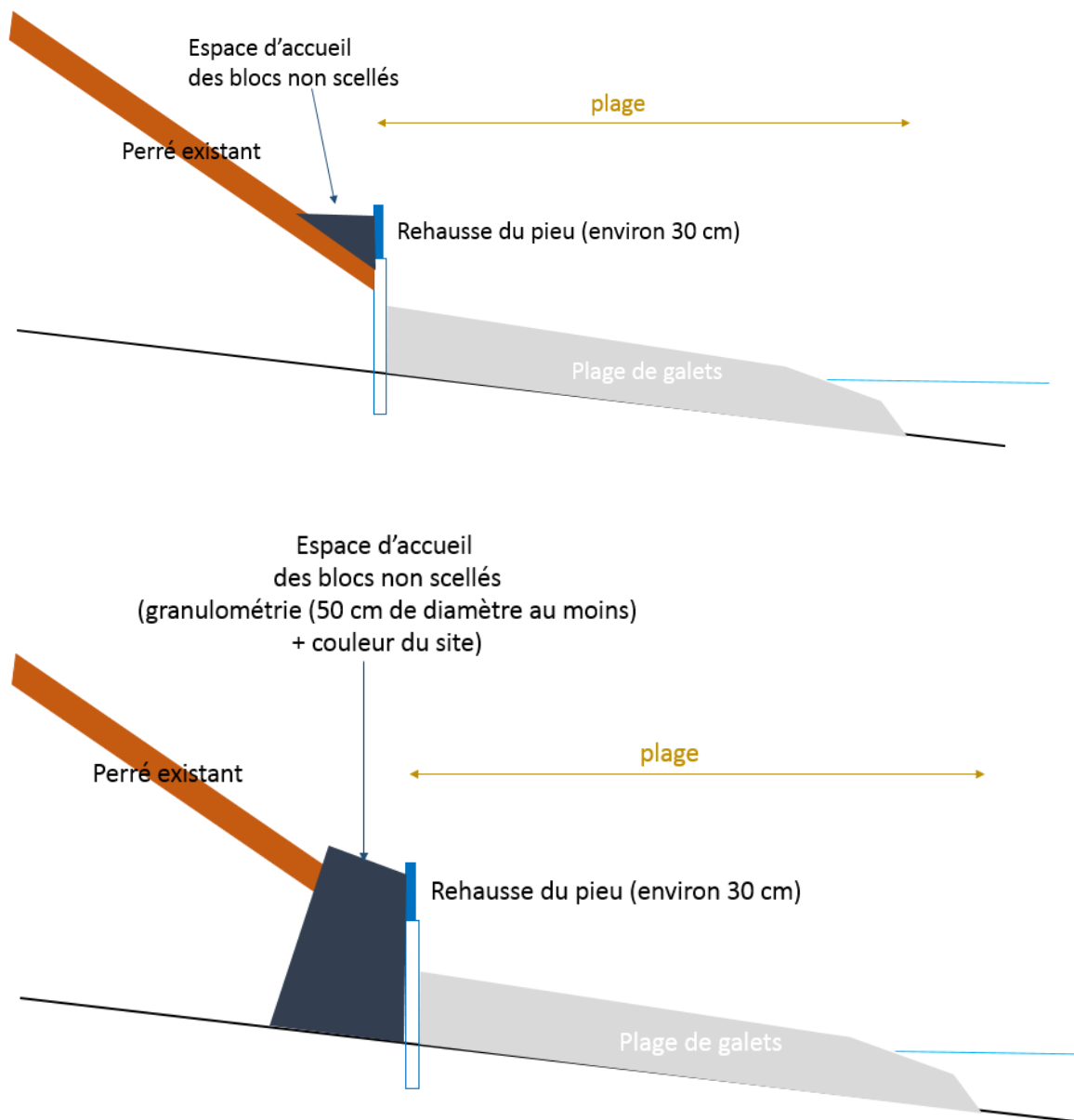


Figure 14 : Intégration de blocs au niveau du bas de perré retenu par le nouvel ouvrage (en conservant le perré ou 2° option : en l'absence du perré en pied)

La mise en place d'une grille ou d'un portillon (si toutefois cela n'engendre pas d'embâcles) au niveau de l'exutoire au droit du perré serait un plus pour limiter l'accès et le dérangement sur l'espèce (présence d'adultes en grand nombre).

Enfin une Assistance écologique à Maitrise d'Ouvrage en phase préparatoire et chantier (délimitation des emprises, mise en place du balisage et sensibilisation, définition en concertation avec le Maître d'œuvre et l'entreprise des zones où des anfractuosités pourront être maintenues dans le perré, etc.) sera mise en place et garantira la bonne prise en compte des enjeux naturalistes et des mesures environnementales au sens large.

Enfin la mise en place d'un suivi écologique serait opportune pour vérifier la bonne recolonisation de l'espace une fois les opérations terminées.

6.3. NECESSITE DE DOSSIERS REGLEMENTAIRES COMPLEMENTAIRES

- Le projet étant situé au sein d'un site Natura 2000, une **évaluation des incidences Natura 2000** sera nécessaire. Néanmoins, sous réserve de l'avis de l'Autorité Environnementale, cette évaluation pourra prendre une forme simplifiée. Pour mener à bien les études réglementaires et notamment celle liée à Natura 2000, des prospections complémentaires sont prévues au printemps 2020. En cas de découverte d'enjeux écologiques, des mesures complémentaires et notamment de balisage ou d'évitement de leur zone de présence pourraient alors s'avérer nécessaires.
- La réflexion fine sur les modalités de chantier sera finalisée à l'issue des inventaires complémentaires du printemps 2020. A ce stade, si toutes les préconisations proposées en faveur de la biodiversité ne peuvent être mises en place, un dossier de dérogation pourrait s'avérer nécessaire et ce a minima compte tenu de la présence de l'Hémidactyle verruqueux (dérangement intentionnel voire destruction d'individus).

La vérification de la nécessité ou non d'un dossier de dérogation sera faite en concertation avec la DREAL SBEP à l'issue des résultats des inventaires à venir au printemps 2020.