

VAR AMENAGEMENT DEVELOPPEMENT



COMMUNE DE RAMATUELLE

RÉAMÉNAGEMENT DE LA PLAGE DE PAMPELONNE A RAMATUELLE

DOSSIER DE DEMANDE DE DÉROGATION À LA PROTECTION D'ESPÈCES AU TITRE DES ARTICLES L.411-1 ET L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

JUIN 2020

Version 4

Siège Social : SEGED Lot n°21 - ZA de la Laouve 83470 ST-MAXIMIN LA STE-BAUME Tél. : 04 94 69 41 59 RCS Draguignan 2009 B 322	SEGED RHONE ALPES Immeuble « Le Baraban » 4, rue St Sidoine 69003 LYON RCS Lyon 2011 B 02494	SEGED LOIRE ATLANTIQUE Sillon de Bretagne 1, Av l'Angevinière 44800 St-HERBLAIN RCS Nantes 2015 B 00166	SEGED GRAND SUD 40, Av des Gardians ZAC VIA DOMITIA 34160 CASTRIES RCS Montpellier 2015B02983	SEGED NORMANDIE « Seine Ecopolis » 45 avenue Robert Hooke 76800 SAINT ETIENNE DU ROUVRAY RCS Rouen 2020B00391
--	---	--	--	--

SOMMAIRE

RÉSUMÉ TECHNIQUE	5
1. PRÉAMBULE	9
2. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR	10
2.1. INTERVENANTS DU PROJET	10
2.1.1. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR (MAITRISE D'OUVRAGE) ET DE SES ACTIVITÉS	10
2.1.2. PRÉSENTATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉE	10
2.1.3. PRÉSENTATION DE LA MAITRISE D'ŒUVRE	10
2.2. MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR INTÉGRER LES ENJEUX LIÉS AUX ESPÈCES PROTÉGÉES DANS LA CONCEPTION DU PROJET	11
3. PRÉSENTATION ET ÉLIGIBILITÉ DU PROJET	12
3.1. PRÉSENTATION DU PROJET	12
3.1.1. DESCRIPTION ET CARACTÉRISTIQUES DU PROJET	12
3.1.1.1. Localisation de la zone de projet	12
3.1.1.2. Contexte et objectifs du projet	14
3.1.1.3. Objectifs et description des travaux des phases 2 et 3 concernées par la présente demande de dérogation	30
3.1.1.4. Localisation des travaux prévus entre l'automne 2019 et 2021	42
3.1.2. COUT ESTIMATIF DU PROJET	50
3.1.3. CALENDRIER PRÉVISIONNEL DU PROJET	50
3.2. ÉLIGIBILITÉ DU PROJET À L'OBTENTION D'UNE DÉROGATION	52
3.2.1. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	52
3.2.2. JUSTIFICATION DE L'ABSENCE D'AUTRES SOLUTIONS ALTERNATIVES	52
4. OBJET DE LA DEMANDE DE DÉROGATION	54
4.1. PRÉSENTATION DES ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DEMANDE DE DÉROGATION	54
4.2. DESCRIPTION DES ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DEMANDE DE DÉROGATION	57
4.2.1. Flore	57
4.2.2. Amphibiens	67
4.2.3. Reptiles	70
4.3. FORMULAIRES CERFA	78
5. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE ET ENJEUX ASSOCIÉS	79
5.1. MÉTHODOLOGIE D'INTERVENTION	79
5.1.1. DÉFINITION DE L'AIRE D'ÉTUDE	79
5.1.2. PRÉSENTATION DE L'ÉQUIPE DE PROJET	87
5.1.3. BASES DE DONNÉES CONSULTÉES	87
5.1.4. ORGANISMES SOLlicitÉS ET ÉTUDES CONSULTÉES	88
5.1.5. MÉTHODE D'INVESTIGATION SUR SITE	88
5.1.5.1. Flore	88
5.1.5.2. Faune	90
5.1.5.3. Réseaux et fonctionnements écologiques	102
5.2. SYNTHÈSE DU RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE	103
5.2.1. PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES ET CONTRACTUELLES, INVENTAIRES PATRIMONIAUX	103
5.2.1.1. Protections réglementaires et contractuelles	103
5.2.1.2. Inventaires patrimoniaux	103
5.2.2. OCCUPATION DU SOL	107
5.2.3. SYNTHÈSE DES ESPÈCES POTENTIELLES – PARTIE « TERRESTRE »	109
5.2.3.1. Habitats	109
5.2.3.2. Flore	110
5.2.3.3. Oiseaux	115
5.2.3.4. Chiroptères	117
5.2.3.5. Autres mammifères (hors chiroptères)	119

5.2.3.6.	Amphibiens.....	119
5.2.3.7.	Reptiles.....	121
5.2.3.8.	Insectes.....	123
5.2.4.	SYNTHÈSE DES ESPÈCES POTENTIELLES – PARTIE « MARINE »	125
5.2.4.1.	Habitats sous-marins.....	125
5.2.4.2.	Flore sous-marine.....	126
5.2.4.3.	Mammifères marins.....	128
5.2.4.4.	Reptiles marins.....	130
5.2.4.5.	Poissons et invertébrés marins.....	130
5.2.5.	SYNTHÈSE DU RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE	132
5.3.	ÉTAT INITIAL DU SITE : RÉSULTATS DES INVENTAIRES ET DÉFINITION DES ENJEUX	133
5.3.1.	FLORE	133
5.3.1.1.	Flore remarquable.....	133
5.3.1.2.	Flore envahissante.....	174
5.3.2.	FAUNE	183
5.3.2.1.	Oiseaux.....	183
5.3.2.2.	Chiroptères.....	190
5.3.2.3.	Autres mammifères (hors chiroptères).....	193
5.3.2.4.	Amphibiens.....	194
5.3.2.5.	Reptiles.....	206
5.3.2.6.	Insectes.....	221
5.3.2.7.	Réseaux et fonctionnement écologiques.....	224
5.3.3.	SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES ESPÈCES PROTÉGÉES	229
6.	ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES	240
6.1.	MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS.....	240
6.2.	EFFETS CUMULATIFS.....	241
6.3.	ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES.....	248
6.3.1.	FLORE PROTÉGÉE	248
6.3.2.	OISEAUX PATRIMONIAUX PROTÉGÉS	265
6.3.3.	CHIROPTÈRES PROTÉGÉS	267
6.3.4.	AUTRES MAMMIFÈRES PROTÉGÉS	270
6.3.5.	AMPHIBIENS PROTÉGÉS	270
6.3.6.	REPTILES PROTÉGÉS	275
6.3.7.	INSECTES PROTÉGÉS	278
6.4.	SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES.....	280
7.	MESURES D'ÉVITEMENT ET DE REDUCTION VISANT À LIMITER L'IMPACT DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL	287
7.1.	MESURES D'ÉVITEMENT.....	287
7.1.1.	MESURE E1 : PRÉSERVATION DES ZONES NATURELLES (EN PARTICULIER MILIEUX DUNAIRES ET AQUATIQUES).....	287
7.1.2.	MESURE E2 : ADAPTATION D'UNE PASSERELLE AFIN DE LIMITER LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES ET D'EVITER DES STATIONS D'EPIAIRE MARITIME (STACHYS MARITIMA).....	292
7.2.	MESURES DE RÉDUCTION.....	299
7.2.1.	MESURE R1 : MISE EN PLACE D'UNE MISSION DE COORDINATION ENVIRONNEMENT EN PHASE TRAVAUX - SENSIBILISATION.....	299
7.2.2.	MESURE R2 : ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX AU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPÈCES..	300
7.2.3.	MESURE R3 : LIMITATION DES EMPRISES AU STRICT NÉCESSAIRE.....	302
7.2.4.	MESURE R4 : ADAPTATION DES TRAVAUX SUR LES SECTEURS PRÉSENTANT DES ESPÈCES FLORISTIQUES PROTÉGÉES.....	302
7.2.5.	MESURE R5 : BALISAGE DES ZONES SENSIBLES ET MISE EN PLACE DE BARRIÈRES ANTI-AMPHIBIENS.....	306
7.2.6.	MESURE R6 : DÉBROUSSAILLAGE SELON UNE MÉTHODE PERMETTANT LA FUITE DE LA FAUNE.....	318
7.2.7.	MESURE R7 : VÉRIFICATION DE L'ABSENCE D'AMPHIBIENS.....	318
7.2.8.	MESURE R8 : VÉRIFICATION DE L'ABSENCE DE REPTILES.....	319
7.2.9.	MESURE R9 : LIMITATION DU RISQUE DE POLLUTION EN PHASE TRAVAUX.....	319
7.2.10.	MESURE R10 : GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES.....	320
7.2.11.	MESURE R11 : LIMITATION DU RISQUE D'EMPOUSSIÈREMENT.....	324

7.2.12. MESURE R12 : LIMITATION DES TRAVAUX AUX PÉRIODES DIURNES.....	324
7.3. COMPLÉMENTS CONCERNANT LES PLANTATIONS RÉALISÉES EN PHASE 1 DES TRAVAUX ET SUITE À L'AVIS DÉFAVORABLE DU CSRPN SUR LE DOSSIER DE DEMANDE DE DÉROGATION V2	325
8. ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL ET JUSTIFICATION DES ESPÈCES DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DÉROGATION.....	326
8.1. MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS.....	326
8.2. ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS PAR GROUPE	326
8.2.1. FLORE PROTÉGÉE	326
8.2.2. OISEAUX PATRIMONIAUX PROTÉGÉS.....	331
8.2.3. CHIROPTÈRES PROTÉGÉS.....	332
8.2.4. AMPHIBIENS PROTÉGÉS.....	332
8.2.5. REPTILES PROTÉGÉS	333
8.2.6. INSECTES PROTÉGÉS.....	333
8.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES	333
8.4. JUSTIFICATION DES ESPÈCES DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DÉROGATION ET CONCLUSION SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES.....	344
9. MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI	346
9.1. MESURE C1 : RECONSTITUTION DE MILIEUX DUNAIRES.....	346
9.2. MESURE A1 : TRANSPLANTATION EXPÉRIMENTALE D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES IMPACTÉES PAR LA CONSTRUCTION DU LOT 23.....	348
9.3. MESURE A2 : TRANSPLANTATION EXPÉRIMENTALE D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES IMPACTÉES PAR LA DÉPOSE DU POTEAU INCENDIE n°101 (SECTEUR EPI)	351
9.4. MESURE A3 : TRANSPLANTATION EXPÉRIMENTALE D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES IMPACTÉES PAR LA CONSTRUCTION DES SANITAIRES DU SECTEUR PATCH.....	356
9.5. MESURE A4 : TRANSPLANTATION EXPÉRIMENTALE D'UN INDIVIDU DE TAMARIS AFRICAÏN IMPACTÉ PAR LA RÉALISATION D'UN ACCES VIP AU PARKING PATCH	359
9.6. MESURE A5 : TRANSPLANTATION EXPÉRIMENTALE D'ESPECES VEGETALES PROTEGEES IMPACTEES PAR LA RÉALISATION D'UNE PASSERELLE ENTRE EPI ET PATCH.....	361
9.7. MESURE A6 : SUIVI FLORISTIQUE PENDANT LA DURÉE DE LA CONCESSION (2020-2030).....	364
9.8. MESURE A7 : MISE EN PLACE D'UNE GESTION ENVIRONNEMENTALE DU SITE	366
10. BIBLIOGRAPHIE.....	370
11. ANNEXES	372
11.1. ANNEXE 1 : FORMULAIRES CERFA RELATIF À LA DEMANDE	372
11.2. ANNEXE 2 : PLAN DE MASSE DU PROJET.....	373
11.3. ANNEXE 3 : COMPTES-RENDUS RELATIFS AUX PRÉLÈVEMENTS DE PLANTES DUNAIRES RÉALISÉS EN 2018-2019	374
11.4. ANNEXE 4 : COMPTE-RENDU DE LA VISITE DE TERRAIN DU 29/11/2019 EN PRÉSENCE DE LA DREAL / SBEP, DU CBN MED ET DU PN DE PORT-CROS SUITE À L'AVIS DÉFAVORABLE DU CSRPN (EXPERT DÉLÉGUÉ FLORE) SUR LE DOSSIER DE DEMANDE DE DÉROGATION V2.....	375
11.5. ANNEXE 5 : BILAN DES PLANTATIONS EFFECTUÉES DANS LE CADRE DU PROJET, SUITE AUX ÉCHANGES AVEC LE PARC NATIONAL DE PORT CROS ET LE CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MEDITERRANÉEN DURANT L'HIVER 2019-2020	376
11.6. ANNEXE 6 : PROJET DE CONVENTION ET DOCUMENTS DE TRAVAIL RELATIFS AUX ÉCHANGES ENTRE LA MAIRIE DE RAMATUELLE ET LE CEN PACA DANS LE CADRE DE LA MESURE A7 – MISE EN PLACE D'UNE GESTION ENVIRONNEMENTALE DU SITE.....	377

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Le présent dossier concerne les travaux de la phase 2 (2019/2020) et de la phase 3 (2020/2021) du projet d'aménagement de la plage de Pampelonne. Ils s'inscrivent dans le cadre du projet global de réaménagement de la plage de Pampelonne, entrepris par la commune de Ramatuelle et faisant suite à l'approbation du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne le 15 décembre 2015. Les travaux de la phase 2 et 3 (2019/2020 et 2020/2021), portent essentiellement sur le traitement des espaces naturels et publics et intègrent quelques travaux de démolition/reconstruction de bâtis :

- Travaux de mise en défens et d'aide à la reconstitution du cordon dunaire avec pose de ganivelles sur l'ensemble des secteurs ;
- Réalisation de cheminements piétons en bois au droit du cordon dunaire ;
- Plantation des espèces dunaires prélevées et mises en culture en 2019 ;
- Prélèvements d'une espèce protégée (*Tamarix africana*) pour replantation sur site ;
- Réaménagement des aires de stationnement publiques ;
- Réalisation de la cale de mise à l'eau et de ses abords sur le secteur Gros Vallat ;
- Réalisation de la piste cyclable entre l'aire de campings car et le secteur Bonne Terrasse avec réalisation d'une passerelle au droit du Gros Vallat ;
- Suppression d'un ancien poteau incendie situé dans la dune ;
- Démolition du poste de secours de Patch et du bloc sanitaires public situés entre Bonne Terrasse et Epi et reconstruction des nouveaux blocs,
- Réalisation des réseaux d'alimentation du lot CE1, du nouveau poste de secours de Patch et du nouveau sanitaire public entre Bonne Terrasse et EPI.

Le projet de réaménagement de la plage de Pampelonne à Ramatuelle est un projet d'intérêt public majeur présentant également un intérêt pour la protection de la faune et de la flore sauvage et la conservation des habitats naturels, dans la mesure où il vise à :

- protéger le cadre naturel exceptionnel de la plage en préservant voire en confortant les dunes de sable et en adaptant le nombre et la localisation des équipements et constructions de la plage ;
- sauvegarder et conforter l'économie balnéaire du site en protégeant les bâtis exploités, en améliorant la qualité des espaces publics par des aménagements paysagers naturels et adaptés, en réduisant les nuisances et dégradations et en améliorant les conditions d'accès au domaine public maritime (à terre et par la mer).

Le projet ne présente pas de solutions de moindres impacts étant donné que :

- la démolition des équipements et constructions présents dans une bande de 100m depuis le littoral avec remise en état du milieu naturel est obligatoire ;
- les nouveaux aménagements prévus ont été contraints en nombre. Leur localisation a été adaptée et s'est appuyée sur les zones anthropiques déjà existantes (hors bande de 100m depuis le littoral, adaptation face au contexte écologique du site, réaménagement de parkings...) ;
- le projet bénéficie d'une réduction maximale de ses emprises sur le milieu naturel autant en phase chantier qu'en phase exploitation. En phase chantier, les interventions se feront depuis les accès déjà créés ou existants. L'implantation de la base vie et des éventuelles zones de stockage s'effectuera au droit de zones déjà anthropisées et en dehors des zones écologiquement sensibles. En phase exploitation, il a été privilégié un évitement des secteurs dunaires et aquatiques avec la mise en place de structures surélevées ou démontables ;
- la création de noues végétalisées, les plantations dunaires et la mise en place de ganivelles afin de mettre en défens les secteurs dunaires contribuent au maintien et à la restauration des milieux naturels et de leur fonction.

Le projet se situe au droit de plusieurs zones de protection réglementaires et contractuelles ou d'intérêt écologique :

- Zone Spéciale de Conservation (ZSC) - FR9301624 « Corniche Varoise » (concerne la partie marine du projet) ;
- Parc national de Port-Cros - FR3400002 (24087 Ha, au sud de la plage de Pampelonne) ;
- ZNIEFF de type II n° 930012547 « Plage de Pampelonne » (77 ha, zone directement concernée par le projet) ;
- ZNIEFF Marine de type II n° 93M000090 « Plage et herbiers de posidonies à Pampelonne » (1639 ha, concerne la partie marine du projet) ;
- ZNIEFF de type I n° 930012545 « Caps lardier, taillat et camarat » (868Ha, zone au sud de la plage de Pampelonne) ;
- ZNIEFF de type I n° 930012548 « Cap de Saint-Tropez » (58Ha, zone au nord de la plage de Pampelonne) ;
- ZNIEFF de type II n° 930012543 « Maures de la presqu'île de Saint-Tropez » (1826 ha, zone située à moins de 1 km à l'ouest de la plage de Pampelonne).

L'état initial du site a permis de mettre en évidence une riche diversité floristique au droit des secteurs dunaires et une fréquentation du site par certaines espèces faunistiques protégées :

Les inventaires menés entre janvier et septembre 2018 puis entre novembre 2019 et avril 2020 ont permis de mettre en évidence :

- 18 espèces floristiques patrimoniales ou protégées recensées en 2018-2019 et 13 espèces potentielles ;
- 18 espèces floristiques invasives ;
- un cortège commun d'oiseaux nicheur ;
- un minimum de 13 espèces ou groupe d'espèces de chiroptères avec la présence de 2 gîtes potentiels ;
- l'absence d'espèce patrimoniale ou protégée de mammifères (hors chiroptères) ;
- 3 espèces avérées et 1 espèce potentielle d'amphibiens avec la présence de milieux favorables à la reproduction (vallats, ornières, zones humides) ;
- 6 espèces de reptiles et une riche diversité d'habitats favorables à leur reproduction, leur gîte et leur alimentation (bâtis, dunes, friches et fourrés, lisières de buissons, milieux aquatiques) ;
- 27 espèces d'insectes (15 espèces de lépidoptère, 3 espèces d'odonate, 8 espèces d'orthoptères et 1 espèce de mantoptère) dont 1 espèce protégée, la Diane et la présence de sa plante-hôte.

L'analyse de l'impact sur le milieu naturel a mis en évidence un impact brut cumulé, en phase travaux, jugé « très fort à nul » en ce qui concerne les espèces floristiques protégées et « fort à très faible » en ce qui concerne les espèces faunistiques protégées. En phase exploitation, l'impact est jugé très faible à positif pour l'ensemble des espèces.

Au travers d'une étude approfondie des différents impacts possibles pour chaque habitat, espèce ou groupe d'espèce, un impact global a été défini. Les impacts ont été définis à la fois en phase travaux et en phase exploitation.

En phase travaux, l'impact brut cumulé est jugé :

- très fort à nul pour la flore,
- très faible pour l'avifaune,
- moyen à faible pour les chiroptères,
- moyen pour les amphibiens,
- moyen à faible pour les reptiles,
- fort pour les insectes (Diane).

Le risque d'impact porte principalement sur :

- un risque de destruction / dérangement d'individus au cours des travaux,
- un risque de destruction / altération d'habitats favorables au gîte ou à la reproduction d'espèces protégées (secteurs dunaires, arbres cavitaires, ornières et fossés, déconstruction de bâtis, plante-hôte...),
- un risque de destruction / altération d'habitats favorables à l'alimentation et au repos d'espèces protégées.

En phase exploitation, l'impact est jugé très faible à positif pour l'ensemble des espèces.

La définition de mesures d'évitement et de réduction des impacts permet de limiter les impacts sur les espèces floristiques et faunistiques protégées. L'impact résiduel est jugé très faible pour l'ensemble des espèces faunistiques protégées et moyen à nul pour les espèces floristiques protégées.

La définition de mesures d'évitement et de réduction permet de limiter les impacts sur le milieu naturel et notamment les espèces protégées. Des mesures complémentaires ont également été préconisées afin d'assurer le bon déroulement des travaux sur le plan environnemental. Ces mesures sont synthétisées ci-dessous.

- Mesure E1 : Préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques)
- Mesure E2 : Adaptation d'une passerelle afin de limiter la destruction d'espèces protégées et d'éviter des stations d'Epiaire maritime (*Stachys maritima*)
- Mesure R1 : Mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux – sensibilisation
- Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique des espèces
- Mesure R3 : Limitation des emprises au strict nécessaire
- Mesure R4 : Adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées
- Mesure R5 : Balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens
- Mesure R6 : Débroussaillage selon une méthode permettant la fuite de la faune
- Mesure R7 : Vérification de l'absence d'amphibiens
- Mesure R8 : Vérification de l'absence de reptiles
- Mesure R9 : Limitation du risque de pollution en phase travaux
- Mesure R10 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes
- Mesure R11 : Limitation du risque d'empoussièrement
- Mesure R12 : Limitation des travaux aux périodes diurnes

Néanmoins, il subsiste un risque de destruction d'individus de flore protégée, des transplantations et des plantations d'espèces végétales protégées sont prévues de même que des déplacements d'amphibiens et de reptiles.

À l'issue de la mise en œuvre de ces mesures, le projet ne génère plus qu'un impact résiduel très faible pour l'ensemble des espèces faunistiques protégées. Toutefois, des déplacements d'individus sont à prévoir pour le groupe des amphibiens et des reptiles. C'est pourquoi les espèces de ces groupes font l'objet de la présente demande de dérogation au titre des espèces protégées. **Le risque d'impact sur les habitats et individus est très limité et ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations d'espèces d'amphibiens et de reptiles concernées par la présente demande.**

L'impact résiduel pour la flore est jugé nul à moyen selon les espèces. Étant donné les transplantations, prélèvements/plantations d'espèces floristiques protégées prévus au droit du projet, plusieurs espèces floristiques font l'objet de la présente demande de dérogation au titre des espèces protégées. **Il est estimé que la proportion d'individus et/ou de stations impactées est faible et que l'impact du projet n'empêchera pas le maintien des espèces sur le site. De plus, les opérations de plantations et transplantations d'espèces prévues au droit du site de même que les mises en défens des secteurs dunaires sont de nature à favoriser la dynamique des populations de ces espèces. Ainsi, le projet ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations d'espèces végétales protégées concernées par la présente demande. En phase exploitation, l'impact est même jugé positif pour l'ensemble des espèces.**

Les espèces faisant l'objet de la présente demande de dérogation sont listées ci-dessous :

- Flore : Diotis cotonneuse, Crucianelle maritime, Echinophore épineuse, Panicaut de mer, Lys de mer, Tamaris d'Afrique, Myosotis ténu, Corrigiole à feuilles de Téléphium, Euphorbe péplis, Malcolmie ramifiée
- Amphibiens : Crapaud calamite, Crapaud épineux, Rainette méridionale
- Reptiles : Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre vipérine, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie.

En réponse aux impacts résiduels, les mesures de compensation et d'accompagnement qui ont été définies sont les suivantes :

- Mesure C1 : Reconstitution de milieux dunaires
- Mesure A1 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales protégées impactées par la construction du lot 23
- Mesure A2 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales protégées impactées par la dépose du poteau incendie n°101 (Secteur Epi)
- Mesure A3 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales protégées impactées par la construction des sanitaires du secteur Patch
- Mesure A4 : Transplantation expérimentale d'un individu de Tamaris africain impacté par la réalisation d'un accès VIP au parking Patch
- A5 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales protégées impactées par la réalisation d'une passerelle entre Epi et Patch
- Mesure A6 : Suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030)
- Mesure A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site

Ainsi, les mesures définies, en particulier les mesures d'accompagnement, et les opérations de plantations et de mise en défens des secteurs dunaires prévues au projet, permettent de limiter l'impact sur les espèces concernées par la demande de dérogation. Ces dernières contribuent au maintien et à la restauration des milieux naturels et de leur fonction.

Au final, la démarche entreprise et les mesures préconisées dans le cadre du projet de réaménagement de la plage de Pampelonne à Ramatuelle permettent de maintenir dans un état de conservation favorable les populations des différentes espèces protégées (flore, amphibiens, reptiles) dans leur aire de répartition naturelle.

1. PRÉAMBULE

Le présent dossier concerne une demande de dérogation à la protection d'espèces au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement dans le cadre du projet de réaménagement de la plage de Pampelonne à Ramatuelle (phase 2 et 3).

En effet, les articles L.411-1 et la loi « Biodiversité » du 8 août 2016 fixent les principes de protection des espèces et prévoient notamment l'établissement de listes d'espèces protégées, par le biais d'arrêtés ministériels de protection.

Ces arrêtés (portant sur la faune ou la flore) interdisent en règle générale :

- l'atteinte aux spécimens (la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux quel que soit leur stade de développement et de tout ou partie des plantes),
- la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel,
- la dégradation des habitats et en particulier les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée,
- la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

L'article L.411-2, modifié par la loi d'orientation agricole n°2006-11 du 5 janvier 2006, permet :

« 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, (...) et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels,
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,
- d) À des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes,
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

Trois conditions doivent donc être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée :

1. Qu'on se situe dans l'un des cinq cas énumérés précédemment de a) à e),
2. Qu'il n'y ait pas d'autre solution ayant un impact moindre,
3. Que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).

Le présent document a donc pour objet de présenter les phases 2 et 3 (2019/2020 et 2020/2021) du projet de réaménagement de la plage de Pampelonne à Ramatuelle et la manière dont ses effets sur le patrimoine naturel ont été étudiés et pris en compte, en particulier vis-à-vis des espèces faunistiques et floristiques bénéficiant d'un statut de protection en France.

2. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR

2.1. INTERVENANTS DU PROJET

2.1.1. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR (MAITRISE D'OUVRAGE) ET DE SES ACTIVITÉS

Le demandeur et la maîtrise d'ouvrage du projet de réaménagement de la plage de Pampelonne à Ramatuelle sont assurés par la **commune de Ramatuelle**, représentée par Monsieur le Maire.

Mairie de Ramatuelle

Forme juridique : Collectivité territoriale commune

Adresse du siège social :

60 Boulevard du 8 mai 1945

83350 Ramatuelle

Tél : 04 98 12 66 66

Fax : 04 94 79 26 33

N° de SIRET : 21830101800014

Code APE : 8411Z – Administration publique générale

Les services de la commune mettent en application la politique définie par le conseil municipal. Les attributions exercées par les autorités communales concernent :

- les services aux populations : formalités administratives – état Civil – élections – cimetière – affaires scolaires,
- la voirie et le transport,
- la collecte des ordures ménagères et tri sélectif, l'assainissement et l'approvisionnement électrique,
- l'urbanisme et le logement,
- les écoles et les équipements,
- les activités culturelles,
- la santé et l'aide sociale,
- la police,
- la lutte contre les incendies,
- l'entretien des espaces verts, l'environnement, les sites protégés.

2.1.2. PRÉSENTATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉE

La maîtrise d'ouvrage déléguée du projet est assurée par **Var Aménagement Développement (VAD)**, dont le représentant du projet est Mr. Escolano.

Var Aménagement Développement (VAD)

Forme juridique : SA à conseil d'administration

Adresse du siège social :

Avenue d'Entrecasteaux

BP 1406 - 83056 TOULON cedex

Tél : 04 94 03 95 83

Fax : 04 94 42 49 37

N° de SIRET : 32915276300028

Code APE : 4299Z – Construction d'autres ouvrages de génie civil n.c.a.

2.1.3. PRÉSENTATION DE LA MAITRISE D'ŒUVRE

La maîtrise d'œuvre est assurée par le **Groupement d'Intérêt Économique (GIE) Revea Concept**. L'équipe projet regroupe un bureau d'étude assurant le suivi technique du projet (COMET Ingénierie), des architectes

(Mazzarese), des paysagistes (Atelier Hervé Meyer), des spécialistes des travaux publics VRD (CTH Ingénierie) et un sous-traitant duniste (EID Méditerranée).

GIE Revea Concept

Forme juridique : Groupement d'intérêt économique

Adresse du siège social :

1101, Chemin de Saint-Bernard

Sophia-Antipolis

06220 Vallauris

Tél : 08 11 26 29 69

N° de SIRET : 81347604100013

Code APE : 7111Z – Activités d'architecture

En phase Conception, GIE Revea Concept a en charge la réalisation des études de Projet. En phase Travaux, le Groupement est chargé du suivi de l'exécution du chantier et du constat des travaux réalisés par les entreprises. Il est l'interlocuteur principal de ces dernières sur le site et assurera le relais entre les entreprises, la Maîtrise d'Ouvrage déléguée et la Maîtrise d'Ouvrage pendant l'exécution des travaux.

2.2. MOYENS MIS EN ŒUVRE POUR INTÉGRER LES ENJEUX LIÉS AUX ESPÈCES PROTÉGÉES DANS LA CONCEPTION DU PROJET

En phase conception du projet de réaménagement de la plage de Pampelonne à Ramatuelle, plusieurs études ont permis de mieux connaître le milieu naturel au droit des emprises.

Le projet a notamment fait l'objet d'études préliminaires ayant abouti à l'élaboration du Schéma d'aménagement de la Plage de Pampelonne, approuvé par le Décret n°2015-1675 du 15 décembre 2015. Ce document est structuré en 5 fascicules :

- un rapport de présentation qui contient un diagnostic environnemental et fonctionnel avec une analyse de l'état initial du site et présente le projet d'aménagement ;
- des documents cartographiques qui définissent les équipements ou constructions qui doivent être démolis, les nouvelles zones d'implantations possibles et la zone de protection de la plage et de son cordon dunaire ;
- un fascicule de prescriptions et recommandations permettant aux pétitionnaires d'être conformes au code de l'urbanisme afin que les équipements et constructions ne dénaturent pas le caractère du site et ne compromettent pas la préservation des paysages et des milieux naturels ;
- 15 annexes reprenant les investigations détaillées produites pour l'état des lieux dont l'annexe 1 concernant les protections réglementaires, l'annexe 4 traitant des espèces protégées (Herbier photographique) et l'annexe 15 qui est une représentation cartographique de l'état des lieux localisant notamment les espèces floristiques protégées, invasives ou favorisant la fixation des dunes.
- une évaluation environnementale et une étude d'incidences Natura 2000, imposés par le code de l'urbanisme et le code de l'environnement.

Référence : Décret n°2015-1675 du 15 décembre 2015 portant approbation du schéma d'aménagement de la plage de Pampelonne à Ramatuelle (Var)

Afin de mettre à jour l'inventaire intégré au Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne, un état des lieux écologique (faune/flore) a ensuite été établi dans le périmètre de l'opération. Cette expertise écologique a été menée par le bureau d'étude SEGED sur une durée d'un an (2018). Elle a permis de définir les principaux enjeux écologiques du site, issus de la bibliographie et des inventaires, les impacts du projet sur le milieu naturel (phase travaux et phase exploitation) et les mesures envisagées pour éviter, réduire voire compenser ces impacts.

Référence : SEGED, Septembre 2018 (Version 2). MISSION A – ÉTAT DES LIEUX ÉCOLOGIQUE (FAUNE / FLORE). Rapport Milieu naturel : présentation des résultats des inventaires, analyse des impacts et propositions de mesures.

Par la suite, un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées a été déposé en septembre 2019 (version 2). Ce dossier a permis d'affiner l'analyse des impacts sur les espèces protégées concernées par les travaux de la phase 2 et 3 menés entre l'automne 2019 et 2021, et de définir plus précisément les mesures permettant de maintenir dans un état de conservation favorable les populations de ces espèces. Cette démarche permet une meilleure prise en compte de l'environnement en phase conception mais également en phase réalisation afin de générer un impact minimum sur les habitats et les espèces.

Référence : SEGED, Août 2019. Réaménagement de la plage de Pampelonne à Ramatuelle - Dossier de demande de dérogation à la protection d'espèces au titre des articles L411-1 et L411-2 du code de l'environnement version 2.

Le présent dossier (version 4) permet de parachever le dossier déposé en septembre 2019 suite aux retours du CRSPN Flore et Faune en dates du 15 et du 17 novembre 2019. Des compléments d'informations concernant la partie flore et notamment les espèces présentes sur le site ont été apportés. L'étude approfondie des impacts sur les espèces floristiques a été reprise et complétée suite à l'avis défavorable de l'expert flore. Les mesures Éviter, Réduire, Compenser ont également été précisées et complétées.

*Référence : Référence du projet : n°2019-10-33x-01152
Avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel – expert délégué flore – 15 novembre 2019
Avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel – expert délégué faune – 17 novembre 2019*

3. PRÉSENTATION ET ÉLIGIBILITÉ DU PROJET

3.1. PRÉSENTATION DU PROJET

3.1.1. DESCRIPTION ET CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

3.1.1.1. Localisation de la zone de projet

Le projet porte sur le réaménagement de la plage de Pampelonne située sur la commune de Ramatuelle dans le département du Var (83), en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

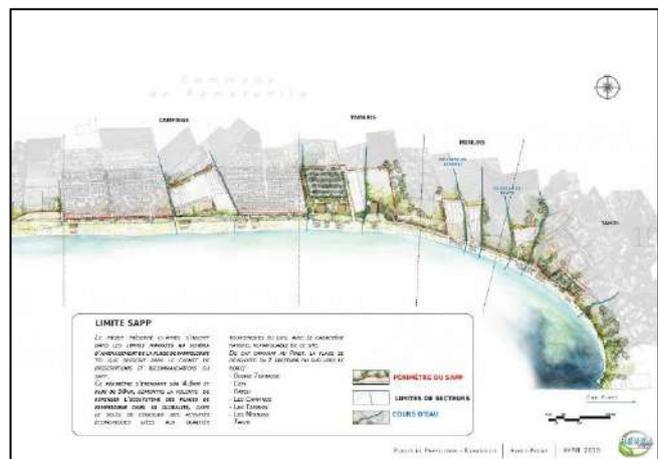
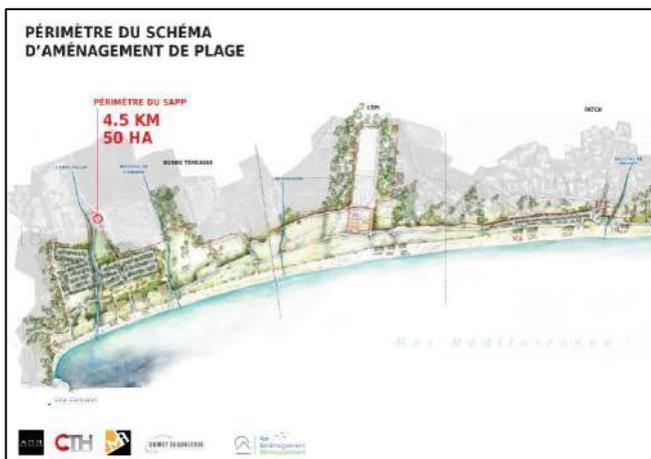


Localisation du projet (Fond de carte : IGN, échelle : 1 : 200 000)
(Source : www.géoportail.fr)

La plage de Pampelonne s'étend sur plus de 4,5 kilomètres de sable fin et sur une surface de 27 hectares. Site touristique reconnu et fortement fréquenté, il constitue également un espace naturel remarquable.

La plage de Pampelonne se décompose en 7 secteurs (du Nord au Sud) :

- Tahiti
- Moulins
- Tamaris
- Campings
- Patch
- L'Epi
- Bonne Terrasse



Secteurs composant la plage de Pampelonne

(Source : REVEA Concept, Avril 2018)

3.1.1.2. Contexte et objectifs du projet

Le projet de réaménagement de la plage de Pampelonne s'inscrit dans une démarche de préservation de ce site naturel fragile, haut-lieu du tourisme balnéaire.

Dès que l'État lui a confié la première concession de la plage, entre 1974 et 1989, la commune a lourdement investi pour canaliser la circulation automobile, créer de vastes parcs de stationnement (essentiellement en terre battue), des voies d'accès perpendiculaires au rivage, des réseaux d'eau potable, de téléphone, d'électricité, et d'eaux usées pour accueillir parfois sur la plage plus de 30 000 personnes les jours d'été.

Dans le même temps, mettant en place un règlement d'urbanisme approprié, la commune de Ramatuelle a protégé dans l'arrière-plage les espaces restés agricoles. La plage de sable fin elle-même, s'étend sur près de cinq kilomètres, libre de tout boulevard du front de mer. Les dunes abritent encore des plantes qui, pour certaines, n'existent plus en France qu'à Pampelonne, telles la Scrofulaire rameuse ou la Malcolmie ramifiée, le Myosotis ou l'Épiaire des dunes.

Cependant, la fréquentation humaine, massive, déstabilise ce site fragile. Certains visiteurs (sans doute inconscients des dégâts qu'ils font) enfreignent même la loi et vont jusqu'à sillonner la plage ou les dunes de leurs voitures, « quads » et motos tous-terrains.



Vue de la plage de Pampelonne dans les années 2000

(Source : Commune de Ramatuelle)

C'est face à ce constat que la commune de Ramatuelle a entrepris en 2001 l'élaboration d'un schéma d'aménagement d'ensemble de la plage et de l'arrière-plage. Ce schéma, approuvé le 15 décembre 2015 présente deux objectifs principaux :

- Protéger le cadre naturel exceptionnel de la plage en préservant, voire en confortant les dunes de sable et en adaptant le nombre et la localisation des équipements et constructions de la plage ;
- sauvegarder et conforter l'économie balnéaire du site en protégeant les bâtis exploités, en améliorant la qualité des espaces publics par des aménagements paysagers naturels et adaptés, en réduisant les nuisances et dégradations, en améliorant les conditions d'accès au domaine public maritime (à terre et par la mer).

Plus concrètement, il vise à conforter l'agriculture, reconquérir les friches, encadrer la reconstruction de bâtiments de plage en matériaux naturels, végétaliser les parcs de stationnement, cantonner les véhicules à moteur en dehors de la plage, et tout mettre en œuvre pour reconstituer et protéger le milieu dunaire.

Dans ce contexte, le projet global de réaménagement de la plage de Pampelonne, entrepris par la commune de Ramatuelle, prévoit des opérations de déconstruction et de construction ainsi que le traitement des espaces naturels et publics. La localisation et la nature des travaux envisagés sont présentés dans les cartographies suivantes.

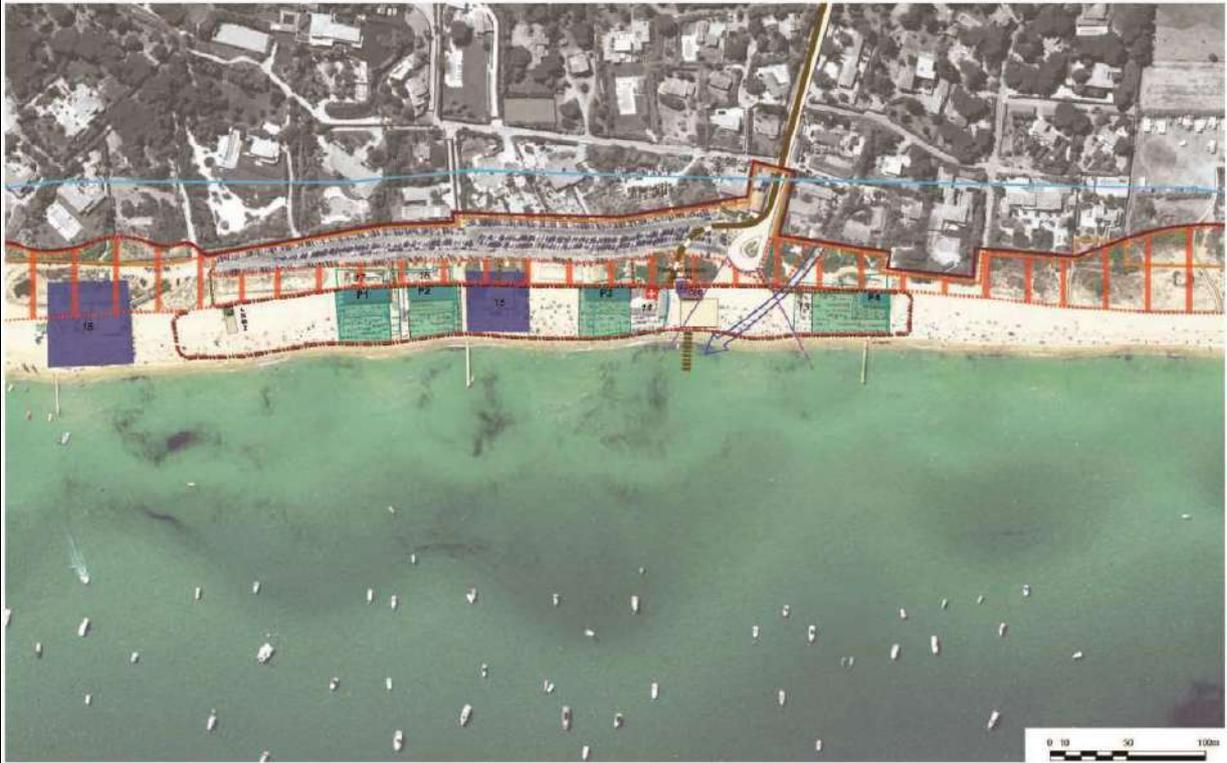
SECTEUR 'BONNE TERRASSE'
Projet de concession



SECTEUR 'EPI'
Projet de concession



SECTEUR 'PATCH'
Projet de concession



SECTEUR 'CAMPINGS'
Projet de concession



SECTEUR 'TAMARIS'
Projet de concession



SECTEUR 'MOULINS' ET 'TAHITI'
Projet de concession





Localisation et nature des travaux envisagés

(Source : Commune de Ramatuelle ; rapport de présentation du 18/10/2016)

Concernant les nouveaux établissements de plage, le projet de réorganisation de la plage de Pampelonne permet de garantir la saisonnalité des infrastructures se trouvant sur le domaine public maritime en s'assurant de leur caractère démontable en dehors de la période touristique.

Dans l'arrière dune, les installations réversibles peuvent demeurer en basse saison. Sont autorisées les constructions à caractère « réversible », c'est-à-dire toutes les constructions qui, par la nature des matériaux employés et la conception technique, garantissent la restitution à terme des lieux dans leur état naturel.

Cette politique de démontabilité / réversibilité vise à permettre à la plage et au milieu dunaire de retrouver un état dynamique pendant la saison hivernale, lui assurant dès lors un ensablement régulier et donc une pérennité sur le long terme.

Cette dynamique est épaulée par des actions de mise en protection et de recolonisation des milieux dunaires par le végétal.

Le projet global de réaménagement de la plage de Pampelonne est prévu de manière échelonnée dans le temps. Les travaux concernant la démolition du bâti existant et l'exploitation des nouveaux lots ont été réalisés en partie en 2018/2019 (phase 1).

Certaines opérations de mise en défens et d'aide à la reconstitution du cordon dunaire ont également été réalisées durant cette phase.

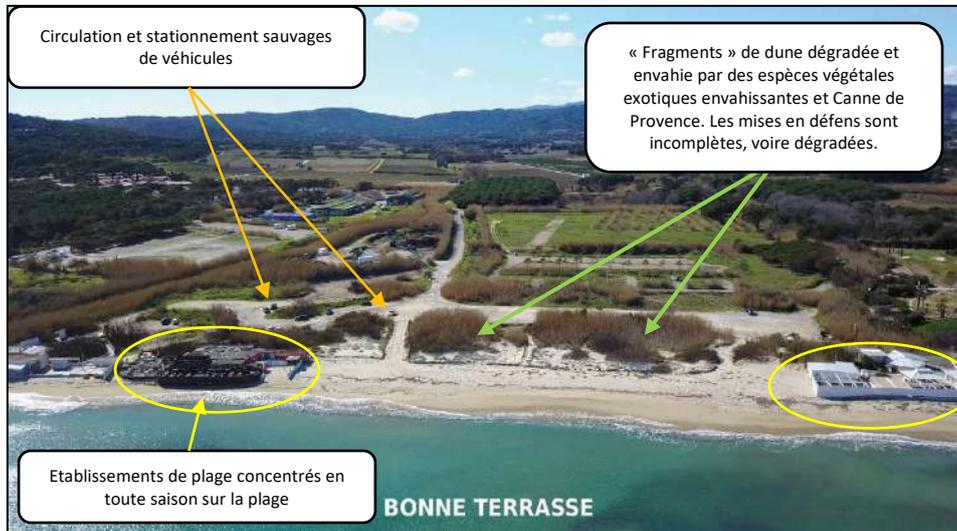
Ces premiers travaux ont d'ores et déjà permis :

- de restructurer la plage,
- de mettre en protection des milieux naturels fragiles (ou renforcer les protections déjà existantes dans certaines zones),
- de mettre en défens des zones vouées à la reconstitution de zones naturelles, en particulier des milieux dunaires favorables à de nombreuses espèces remarquables et protégées.

Une comparaison du site à ce stade des travaux par rapport à sa situation initiale permet d'illustrer ce constat.

Secteur Bonne Terrasse

Situation « AVANT »



Situation avant la mise en œuvre du Schéma d'aménagement

(Source : REVEA Concept, Avril 2018)

Situation « APRÈS »

Suite aux travaux déjà réalisés à ce jour, les flux de véhicules et les cheminements piétons sont matérialisés sur site et canalisés. Les zones dunaires préexistantes ont été mises en défens et de nouvelles zones ont été protégées pour permettre la reconstitution d'un cordon dunaire.



Vue depuis l'arrière de la plage (Zone établissements de plage, stationnements des véhicules)

(04/12/2019)



Cheminement piéton vers l'avant de la plage

Le flux piéton est canalisé pour éviter l'intrusion dans les zones à enjeu mises en défens

(04/12/2019)

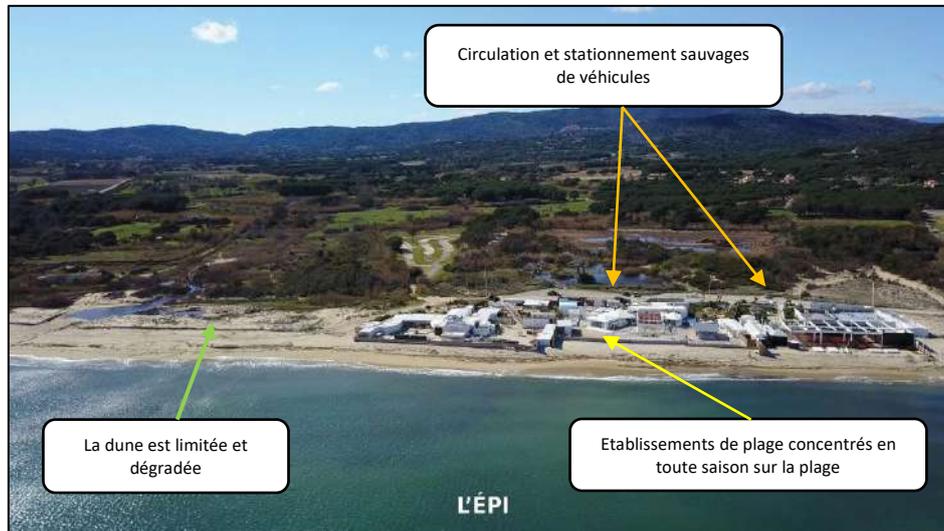


Ancien emplacement d'un établissement de plage : la zone a été mise en défens pour permettre la reconstitution du cordon dunaire

Vue depuis l'avant de la plage
(04/12/2019)

Secteur EPI

Situation « AVANT »



Situation avant la mise en œuvre du Schéma d'aménagement (Sud du secteur Epi)

(Source : REVEA Concept, Avril 2018)



Stationnement sauvage au droit de la dune ou sur les accotements de la voie

(Source : Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne – Rapport de présentation)

Situation « APRÈS »

Suite aux travaux déjà réalisés à ce jour, les établissements de plage dans la partie Sud du secteur ont été démolis. La zone a été mise en défens pour permettre la reconstitution de milieux dunaires favorables à de nombreuses espèces protégées.



Zones mises en défens et aménagées de manière à permettre une reconstitution de milieux dunaires
(29/11/2019)

Dans la partie Nord du Secteur, les flux piétons sont canalisés. Les zones dunaires préexistantes ont été mises en défens et de nouvelles zones ont été protégées pour permettre la reconstitution d'un cordon dunaire.



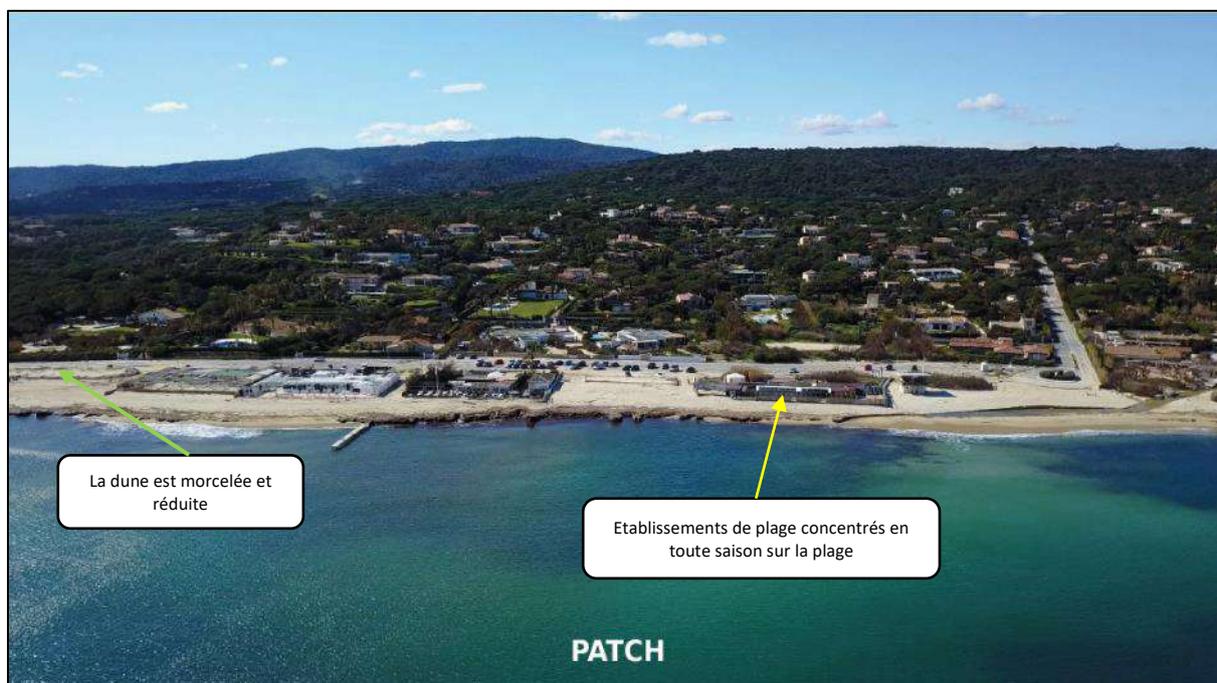
Partie Nord du secteur Epi
(04/12/2019)



Partie Nord du secteur Epi
(04/12/2019)

Secteur PATCH

Situation « AVANT »



Situation avant la mise en œuvre du Schéma d'aménagement

(Source : REVEA Concept, Avril 2018)

Situation « APRÈS »

Suite aux travaux déjà réalisés à ce jour, des ganivelles ont été posées pour permettre la reconstitution d'un cordon dunaire le long du parking. Ce dernier fera également l'objet d'un réaménagement. Les cheminements piétons sont canalisés.



Zones mises en défens et cheminements canalisés

(04/12/2019)

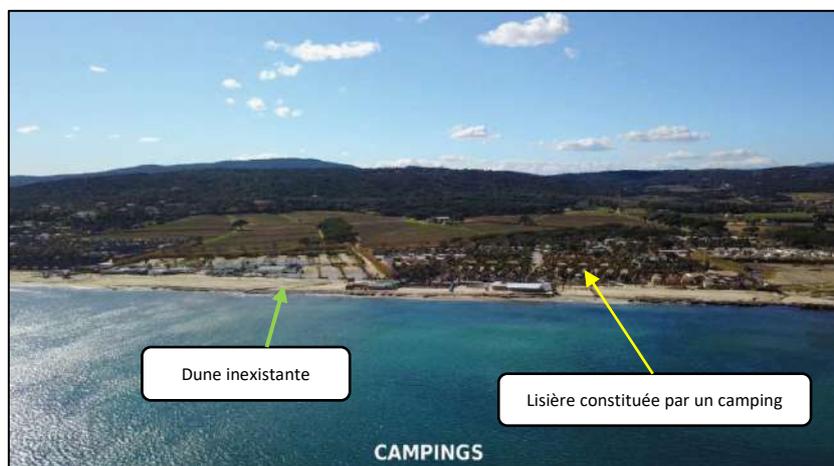
Au Sud du parking, un ancien établissement de plage a été démoli ; la zone a été aménagée pour favoriser la restauration d'un cordon dunaire.



**Ancien emplacement d'un établissement de plage aménagé
pour permettre la restauration d'un cordon dunaire**
(29/11/2019)

Secteur CAMPINGS

Situation « AVANT »



Situation avant la mise en œuvre du Schéma d'aménagement

(Source : REVEA Concept, Avril 2018)



**La lisière est un camping : un front bâti sur la plage
sans délimitation claire entre l'espace public et l'espace privé**

(Source : Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne – Rapport de présentation)

Situation « APRÈS »

Suite aux travaux déjà réalisés à ce jour, des ganivelles ont été posées pour permettre la reconstitution d'un cordon dunaire le long de la plage, à l'avant des campings.

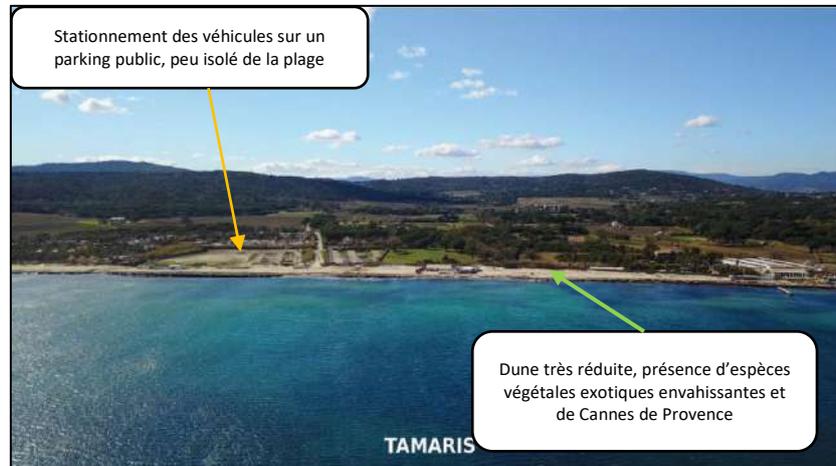


Ganivelles mises en œuvre pour la reconstitution d'un cordon dunaire / Information du public

(27/11/2019)

Secteur TAMARIS

Situation « AVANT »



Situation avant la mise en œuvre du Schéma d'aménagement

(Source : REVEA Concept, Avril 2018)



L'aire de stationnement publique est un vaste espace ouvert sur la plage, simplement isolé par un talus de sable non végétalisé, ou dominé par la Canne de Provence

(Source : Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne – Rapport de présentation)

Situation « APRÈS »

Suite aux travaux déjà réalisés à ce jour, des ganivelles ont été posées pour permettre la reconstitution d'un cordon dunaire le long de la plage, à l'avant du parking.

Une campagne d'éradication d'espèces végétales exotiques envahissantes et de Cannes de Provence a été réalisée et doit se poursuivre.



Vue depuis le parking existant vers la plage. Les nouveaux établissements de plage et les aménagements paysagers permettent une meilleure intégration paysagère.
(04/12/2019)



Vue depuis la plage vers l'arrière plage.
Des zones ont été mises en défens pour permettre la reconstitution d'un cordon dunaire
(04/12/2019)

Situation « AVANT »



Situation avant la mise en œuvre du Schéma d'aménagement

(Source : REVEA Concept, Avril 2018)

Situation « APRÈS »

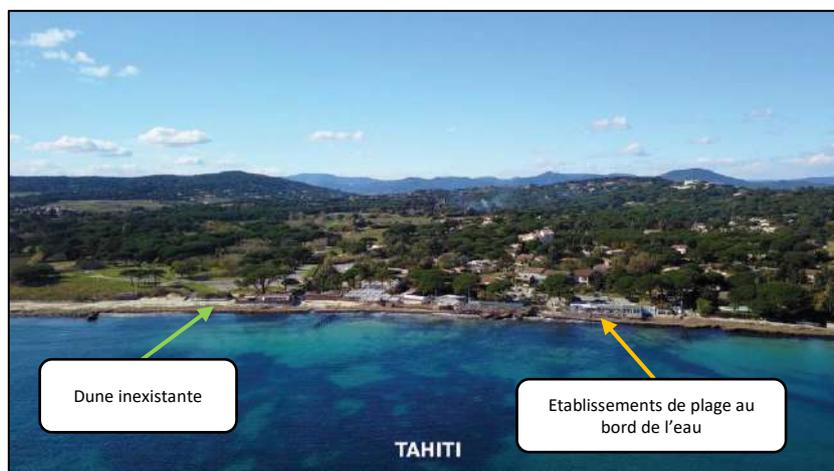
Suite aux travaux déjà réalisés à ce jour, des ganivelles ont été posées pour permettre la reconstitution d'un cordon dunaire le long de la plage, à l'avant établissements existants.



Ganivelles mises en œuvre pour la reconstitution d'un cordon dunaire

(04/12/2019)

Situation « AVANT »



Situation avant la mise en œuvre du Schéma d'aménagement

(Source : REVEA Concept, Avril 2018)



La plage est occupée par des établissements de plage dans toute sa longueur.

Le passage des piétons à pied sec est quasi impossible

(Source : Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne – Rapport de présentation)



Le dos des bâtiments constitue un obstacle à l'accès au domaine public maritime

(Source : Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne – Rapport de présentation)

Situation « APRÈS »

Suite à la démolition des établissements existants et à la reconstruction d'un établissement plus en arrière, la plage est de nouveau libérée et accessible.



Plage accessible suite aux démolitions des établissements de plage
(04/12/2019)

3.1.1.3. Objectifs et description des travaux des phases 2 et 3 concernées par la présente demande de dérogation

Les travaux de la phase 2 et 3 (2019/2020 et 2020/2021), concernés par le présent dossier, portent essentiellement sur le traitement des espaces naturels et publics et intègrent quelques travaux de démolition/reconstruction de bâtis :

- Travaux de mise en défens et d'aide à la reconstitution du cordon dunaire avec pose de ganivelles sur l'ensemble des secteurs ;
- Réalisation de cheminements piétons en bois au droit du cordon dunaire ;
- Plantation des espèces dunaires prélevées et mises en culture en 2018 et 2019 ;
- Prélèvements d'une espèce protégée (*Tamarix africana*) pour replantation sur site ;
- Réaménagement des aires de stationnement publiques ;
- Réalisation de la cale de mise à l'eau et de ses abords sur le secteur Gros Vallat ;
- Réalisation de la piste cyclable entre l'aire de campings car et le secteur Bonne Terrasse avec réalisation d'une passerelle au droit du Gros Vallat ;
- Suppression d'un ancien poteau incendie situé dans la dune ;
- Démolition du poste de secours de Patch et du bloc sanitaires public situés entre Bonne Terrasse et EPI et reconstruction des nouveaux blocs,
- Réalisation des réseaux d'alimentation du lot CE1, du nouveau poste de secours de Patch et du nouveau sanitaire public entre Bonne Terrasse et EPI,
- Construction du Lot 23 (secteur Epi) et de 2 blocs sanitaires publics sur les secteurs Patch et Tamaris.

Le descriptif détaillé de ces travaux est présenté ci-après.

Travaux de mise en défens et d'aide à la reconstitution du cordon dunaire avec pose de ganivelles sur l'ensemble des secteurs

Le principe de mise en défens du cordon dunaire sera appliqué sur l'ensemble des secteurs afin de favoriser sa reconstitution et son maintien sur le long terme. L'objectif est d'éviter la fréquentation intempestive des dunes favorisant ainsi le développement d'un couvert végétal permettant la stabilisation (grâce au système racinaire) et le développement (grâce aux parties aériennes qui piègent le sable) des volumes sableux.

Des clôtures de type ganivelles seront mises en place afin de guider les usagers de l'arrière dune vers la plage et préserver le cordon dunaire à la fois de manière transversale et longitudinale. Les ganivelles sont constituées

de treillage de lattes de châtaigner refendues, tendues et fixés sur des piquets de même bois, espacés de 2m. La hauteur (hors sol) des ganivelles sera de 1m20.

Plusieurs lignes de ganivelles formant un maillage parallèle au trait de côte sont prévues au droit de certains secteurs afin d'augmenter et de stabiliser le volume dunaire. En effet, cet ensemble de ganivelles resserrées permet de freiner la vitesse du vent et entraîne le dépôt et la fixation du sable au droit du secteur concerné par les aménagements.

Environ 26 500ml de ganivelles sont prévues au droit du projet (voir localisation en partie 3.1.1.4.). Des engins pourront être mobilisés pour la mise en place des ganivelles (notamment les casiers de ganivelles) prévues au droit des secteurs plats et en l'absence d'enjeu environnementaux. En revanche, seules des opérations manuelles seront réalisées au droit des secteurs présentant des espèces floristiques protégées.

Plantation des espèces dunaires prélevées et mises en culture en 2018 et 2019

À la suite de la précédente mesure, certains secteurs bénéficieront de plantations dunaires qui contribueront à la fixation et au développement du cordon dunaire. À noter que les espèces invasives identifiées au droit de ces secteurs feront l'objet de campagnes d'arrachages en amont.

Les plantations seront constituées d'un mélange d'espèces halophiles (plantes adaptées aux milieux salés) associant des espèces protégées, menacées ou dynamiques, favorables à la colonisation du milieu. Il s'agira d'espèces déjà inventoriées sur le site, adaptées aux milieux dunaires, d'essences méditerranéennes et vivaces.

Les prélèvements de plantes dunaires ayant pour finalité le renforcement des populations in situ ont été initiés en 2018 et 2019 en vue de multiplication en pépinière puis de réintroduction sur site. Ces opérations ont été réalisées par la société « Mouvements et Paysages » selon les modalités suivantes :

- repérage précis en automne 2018, au printemps 2019 et en automne 2019, du matériel disponible sur site ;
- prélèvement de graines et/ou de parties végétatives terminales et autres sur les espèces suivantes :
 - o Lys de mer (*Pancratium maritimum*) – espèce protégée : prélèvements de graines en novembre et décembre 2018 (Nombre de plants sur lesquels ont été effectués les prélèvements : 260 / Nombre total de graines prélevées et semées : 26 000) ;
 - o Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*) – espèce protégée : Aucun prélèvement effectué en Automne 2018. Prélèvement de graines au Printemps 2019 (Nombre de plants sur lesquels ont été effectués les prélèvements : 190 / Nombre total de taxons en culture : 16 200) ;
 - o Diotis cotonneuse (*Achillea maritima*) – espèce protégée : boutures de tête en décembre 2018 et au printemps 2019, dans des zones à forte densité de populations (enchevêtrement très prononcé) (Nombre de plants sur lesquels ont été effectués les prélèvements : 600 / Nombre total de boutures en culture : 15 200) ;
 - o Renouée maritime (*Polygonum maritimum*) – espèce non protégée : boutures de tête en Décembre 2018 (Nombre total de boutures de têtes et de tronçons : 4.140 - en cours d'acclimatation) ;
 - o Euphorbe des dunes (*Euphorbia paralias*) – espèce non protégée : boutures de tête en décembre 2018 et au printemps 2019 (Nombre total de boutures en culture : 15 340) ;
 - o Oyat des sables (*Ammophila arenia subsp arundinacea*) – espèce non protégée : Prélèvements pour division de touffes en Décembre 2018 et Printemps 2019 (Nombre total de taxons en culture : 15 600)
 - o Romulée ramifiée (*Romulea ramiflora*) – espèce non protégée : Aucun prélèvement car les populations cartographiées semblent se situer sur des milieux qui se sont refermés ;
 - o Chiendent à feuilles de joncs (*Agropyron junceum*) – espèce non protégée : Prélèvements pour division de touffes au Printemps et à l'Automne 2019 (Nombre total de taxons en culture : 15.300).

Les prélèvements ont été transportés vers la Pépinière suivante :

CULTIDELTA SL
Ancienne route Amposta
Freginals, km 2,2
43870 Amposta (Tarragona)
ESPAGNE

Contact : Núria Ibañez (T 0034 977 05 30 13 / F 0034 977 97 01 46 / nibanez@cultidelta.com)

Cette pépinière a été choisie pour sa capacité à mettre en chambre de fog les tablettes chauffantes et pour son savoir-faire dans la mise en culture de plante d'origine naturelle.

Ainsi, le taux de reprise a été efficace, il est d'environ 80% à 90% selon les espèces, avec un développement racinaire de qualité, comme en témoigne la première livraison en Novembre 2019.

Un compte-rendu détaillé de l'intervention de Mouvements et Paysages est présenté en annexe.

Le calendrier des plantations pour les trois espèces protégées est le suivant :

- Diotis cotonneuse (*Achillea maritima*) : Mars 2020 et Mars 2021,
- Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*) : Janvier-Février 2020 et Janvier-Février 2021,
- Lys de mer (*Pancreaticum maritimum*) : Janvier-Février 2020 et Janvier-Février 2021.

Les plantations sont réalisées manuellement, à raison de 5 unités /m² (panachage des espèces dunaires replantées).

Les prélèvements d'espèces floristiques protégées initiés en 2018 et 2019 font l'objet d'une demande de régularisation réglementaire dans le cadre du présent dossier.

Par la suite, il est prévu deux phases de plantations au droit des dunes à l'automne 2019 (phase 2) et à l'automne 2020 (phase 3), pour que les plantes bénéficient des pluies hivernales pour s'enraciner, en vue d'affronter la période estivale.

La densité de plantation prévue est d'environ 5 pieds/m². Les plantations s'effectueront en mélange et à répartition aléatoire. Des trous seront creusés pour la mise en place des plantations puis rebouchés par tassement du sable et plombage à l'eau.

Pour les strates arborescentes, des tuteurs en bois de châtaignier, époinçés seront mis en place. Les tuteurs auront un diamètre 10 cm, une hauteur minimale de 3m et seront enterrés d'au moins un tiers de leur taille dans le sol. La liaison tuteur-arbre sera assurée au moyen de bandes souple et de collier type Airgom, traités anti-UV. Les tuteurs seront posés face au vent en vue d'éviter tout frottement sur le tronc. De plus, des précautions seront prises pour la protection des racines et de l'écorce de l'arbre.

La végétalisation est prévue au droit des secteurs suivants : Epi / Patch / Campings / Tamaris / Moulins / Tahiti (voir localisation en partie 3.1.1.4.).

Un suivi et un entretien de la dune plantée sera assuré jusqu'à l'automne suivant. Les deux premières années ; un arrosage mensuel pourra être réalisé sur les plantations dunaires en cas de sécheresse estivale longue. Un enlèvement des repousses d'invasives sera également réalisé.

Prélèvements de Tamarix africana pour replantation sur site

Suite à l'avis défavorable de l'expert Flore du CSRPN sur le dossier de demande de dérogation v2 et suite à une visite de terrain réalisée en présence de la DREAL PACA / Service Biodiversité – Eau – Paysages, du Conservatoire Botanique National Méditerranéen et du Parc National de Port-Cros le 29/11/2019 (voir compte-

rendu en annexe), il s'avère que des espèces protégées de souche horticoles ont été plantées dans le cadre des travaux de la phase 1, à savoir *Vitex agnus castus* et *Tamarix africana*. Afin de ne pas impacter les populations locales (« pollution génétique »), aucune espèce protégée de souche horticole ne sera plantée durant les prochaines phases de travaux.

De prochaines plantations sont réalisées à partir d'individus prélevés du site. L'espèce concernée fait l'objet d'une demande de dérogation de prélèvement dans le cadre du présent dossier :

- Tamaris africain (*Tamarix africana*) -> Objectif : Permettre la replantation de l'espèce sur les milieux dunaires à partir des populations sur site

Les interventions sont réalisées en 3 phases :

- **Phase 1 – Courant Janvier 2020** : Prélèvements de 20 gourmands d'une section comprise entre 1 et 2 cm de diamètre et d'une longueur d'environ 2 ml (repousses de l'année) sur le tronc d'un seul sujet de *Tamarix africana* dans le secteur Bonne Terrasse.
Le sujet choisi pour les prélèvements se situe à l'arrière de la plage, dans une zone protégée des contraintes du milieu (vent...), afin d'éviter des prélèvements sur les sujets plus sensibles situés en front de mer. Le prélèvement se fait donc sur un sujet ancien et vigoureux, en tenant compte d'un prélèvement sur des rameaux disgracieux ou ayant un objectif de taille sélective sur ce sujet.
Les gourmands prélevés sont directement replantés sur site, dans le secteur de Bonne Terrasse. L'intervention est réalisée par une structure compétente en matière de botanique et de génie écologique (entreprise Mouvements et Paysages - M. Jean-Laurent Felizia avec l'entreprise Société Provençale de Paysage).

Prélèvement <i>Tamarix africana</i> – Phase 1	
Période de prélèvement	Courant Janvier 2020 [Demande de régularisation]
Nombre d'individu concerné par les prélèvements	1
Nombre de prélèvement par individus	20
Modalités de conservation	Replantation immédiate sur site
Période de plantation sur site	Janvier 2020

- **Phase 2 – 29 Janvier 2020** : Prélèvements de 60 gourmands d'une section comprise entre 1 et 2 cm de diamètre et d'une longueur d'environ 2 ml (repousses de l'année) sur le tronc de 3 sujets de *Tamarix africana* dans le secteur Bonne Terrasse (différents du sujet prélevé en phase 1).
Les sujets choisis pour les prélèvements se situent à l'arrière de la plage, dans une zone protégée des contraintes du milieu (vent...), afin d'éviter des prélèvements sur les sujets plus sensibles situés en front de mer. Les prélèvements se font donc sur les sujets les plus anciens et vigoureux, en tenant compte d'un prélèvement sur des rameaux disgracieux ou ayant un objectif de taille sélective sur ces sujets.
L'intervention est réalisée par une structure compétente en matière de botanique et de génie écologique (entreprise Mouvements et Paysages - M. Jean-Laurent Felizia avec l'entreprise Société Provençale de Paysage).
Les gourmands prélevés sont conditionnés dans des sacs, puis mis en culture au sein de l'entreprise Mouvements et Paysages (Chemin Val des Rêves d'Or – Traverse de la Croix des Iles – Saint-Clair – 83 980 LE LAVANDOU).
La replantation des individus (estimée à une centaine, sur la base de 2 boutures par gourmand prélevé) est prévue à l'automne 2020.

Prélèvement <i>Tamarix africana</i> – Phase 2	
Période de prélèvement	29 Janvier 2020 [Demande de régularisation]
Nombre d'individu concerné par les prélèvements	3
Nombre de prélèvement par individus	20
Modalités de conservation	Mise en culture au sein de l'entreprise Mouvements et Paysages (Chemin Val des Rêves d'Or – Traverse de la Croix des Iles – Saint-Clair – 83 980 LE LAVANDOU).
Période de plantation sur site	Automne 2020

- Phase 3 – Début février 2020 : Prélèvements de 100 gourmands d'une section comprise entre 1 et 2 cm de diamètre et d'une longueur d'environ 2 ml (repousses de l'année) sur le tronc de 3 sujets de *Tamarix africana* dans le secteur Bonne Terrasse (différents des sujets prélevés en phase 2).

Les sujets choisis pour les prélèvements se situent à l'arrière de la plage, dans une zone protégée des contraintes du milieu (vent...), afin d'éviter des prélèvements sur les sujets plus sensibles situés en front de mer. Le prélèvement se fait donc sur les sujets les plus anciens et vigoureux, en tenant compte d'un prélèvement sur des rameaux disgracieux ou ayant un objectif de taille sélective sur ces sujets.

L'intervention est réalisée par une structure compétente en matière de botanique et de génie écologique (entreprise Mouvements et Paysages - M. Jean-Laurent Felizia avec l'entreprise Société Provençale de Paysage).

Les gourmands prélevés sont conditionnés dans des sacs, puis mis en culture au sein de l'entreprise Mouvements et Paysages (Chemin Val des Rêves d'Or – Traverse de la Croix des Iles – Saint-Clair – 83 980 LE LAVANDOU).

La replantation des individus (estimée à deux cents, sur la base de 2 boutures par gourmand prélevé) est prévue à l'automne 2020.

Prélèvement <i>Tamarix africana</i> – Phase 3	
Période de prélèvement	Février 2020, avant floraison [Demande de régularisation]
Nombre d'individu concerné par les prélèvements	3
Nombre de prélèvement par individus	≈ 30
Modalités de conservation	Mise en culture au sein de l'entreprise Mouvements et Paysages (Chemin Val des Rêves d'Or – Traverse de la Croix des Iles – Saint-Clair – 83 980 LE LAVANDOU).
Période de plantation sur site	Automne 2020

Les prélèvements de *Tamarix africana* réalisés en Janvier-Février 2020 font l'objet d'une demande de régularisation réglementaire dans le cadre du présent dossier.

Réalisation de cheminements piétons et de passerelles mutualisées en bois au droit du cordon dunaire

Des structures démontables de type platelages bois déroulables ou dalles MOBI'MAT ont été mises en place au cours de la phase 1. Ces structures peuvent être démontées après chaque saison touristique afin de maintenir une dynamique naturelle des habitats (notamment les milieux dunaires).

Il est également prévu la mise en place de passerelles mutualisées au droit du cordon dunaire sur des structures surélevées en bois, non-démontables. Elles permettent un accès mixte piétons et cycles, ainsi qu'un accès à la plage aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR). Ce cheminement longitudinal n'entrave pas la dynamique dunaire et limite l'ensablement de la structure. Ces structures ont une largeur de 2,5m maximum et une hauteur de 50cm. Les rampes PMR sont également équipées de chasse-roue et de mains courantes. Leurs pentes seront limitées à 4% et présentent des zones de repos.



Cheminement sur structure bois surélevée

(Source : Plages de Pampelonne à Ramatuelle – Avant-projet – REVEA Concept, avril 2018)

Trois passerelles mutualisées sont prévues dans le cadre du projet d'aménagement de la plage :

- entre les secteurs Epi et Patch,
- dans le secteur Campings,
- dans le secteur Tamaris.

Ces passerelles jouent un rôle mixte :

- démarche de mutualisation des traversées dans des secteurs de fortes pressions humaines en arrière plage,
- organisation des circulations douces en application du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne dont le Rapport de présentation recommande de les développer.

Les passerelles visent notamment à « canaliser les traversées de dune », la liaison douce étant prévue pour réduire le nombre de traversées et améliorer la protection du cordon dunaire, jusqu'à présent déstructuré en raison de la densité du public qui fréquente la plage de Pampelonne. Elles jouent également un rôle de mise en défens stricte du cordon dunaire.

La conception de ces aménagements a été définie en tenant compte du Cahier de recommandations pour la réalisation d'aménagements cyclables dans les espaces protégés, établi par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Normandie.

Ces aménagements sont en effet prévus selon une technique de passerelle surélevée sur pilotis et sur des cheminements préexistants, afin de limiter l'impact sur les zones écologiques sensibles, abritant notamment des espèces floristiques protégées.

D'une manière générale, les circulations douces vascularisent l'ensemble de la plage. Elles permettent de faciliter le parcours entre les différents points d'intérêts du site et proposent une diversité d'itinéraires. En stabilisé compacté, sur ponton en bois ou sur le sable naturel, ce réseau de chemins s'adaptera aux contraintes locales générées par les déclivités et la dynamique naturelle des milieux.

Tout au long de ces déambulations, des infrastructures d'accueil du public sont installées, des panneaux assurent la pédagogie relative à la protection du site, des poubelles permettent la collecte des déchets, et des aires de détente permettent d'accueillir le public au cœur de l'arrière dune.

Elles permettent de faciliter le parcours entre les différents points d'intérêts du site et proposent une diversité d'itinéraires.

Grâce à une maîtrise des flux, le site pourra être partagé et découvert par l'ensemble des visiteurs.

Les cheminements piétons/PMR sont localisés dans la partie 3.1.1.4. Leur implantation précise est présentée dans le plan du projet présenté en Annexe 2.

Réaménagement des aires de stationnement publiques

Le site bénéficie actuellement de 5 parkings publics sur les secteurs de Bonne Terrasse, Gros Vallat, Patch, Les Tamaris et Tahiti. Afin d'optimiser le gain de stationnement (1710 places réparties sur les 5 parkings), il est prévu un fonctionnement en bouclé fermée et un stationnement en épi.

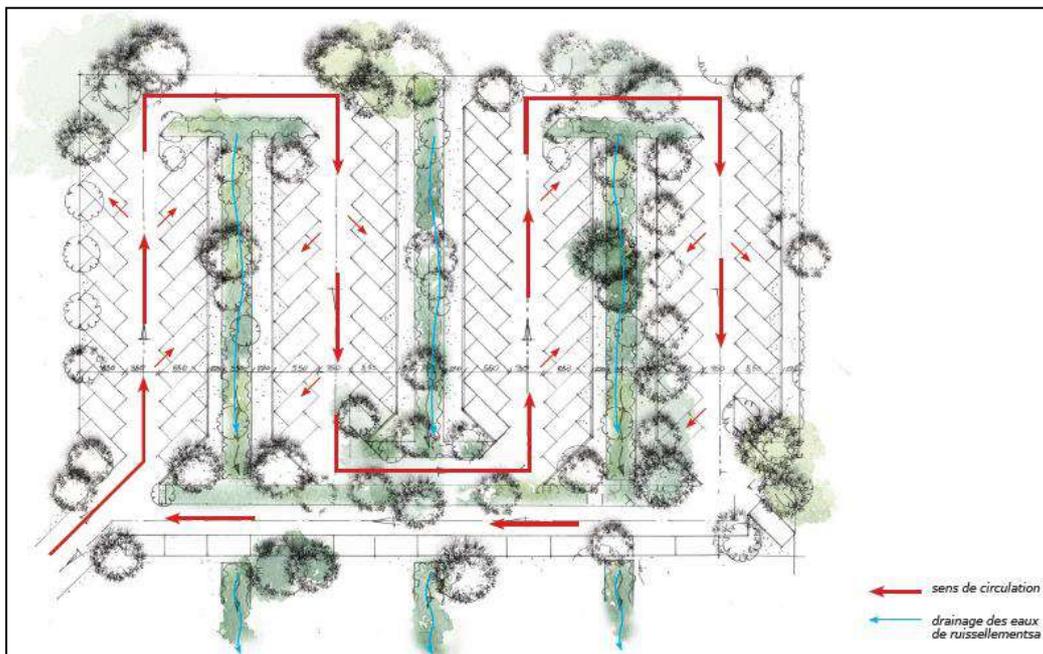


Schéma de principe de fonctionnement des parkings

(Source : Plages de Pampelonne à Ramatuelle – Avant-projet – REVEA Concept, avril 2018)

Les parkings s'intégreront parfaitement dans le cadre naturel du site de par la mise en place d'ombrages naturels (végétalisation) ou de pergolas en structure bois et ganivelles. Les plantations au droit des noues participeront à l'ombrage des véhicules et seront constituées d'un mélange d'espèces arborescentes et de végétation méditerranéenne de maquis buissonnants.

Le réaménagement des aires de stationnement publiques s'effectuera en plusieurs étapes :

- retrait des revêtements existants au droit des aires de stationnement de Patch et de la déchetterie, de manière à désimperméabiliser les sols ;
- reprofilage et nivellement des parkings (60 000m²) ;
- création de noues végétales afin de drainer les eaux de ruissellement vers les exutoires naturels présents en périphérie ;
- compactage sur toute la surface des parkings et éventuellement stabilisation des sols au niveau des entrées de parking et des aires de manœuvre de camions ;
- mise en place de bastaings ou rondins solidement fixés au sol sur environ 4500 ml et sur lesquels des marquages pourront être réalisés ;
- plantation des parkings ;
- ombrage des parkings avec mise en place de structure bois et revêtements en ganivelles sur environ 300 places.

Le plans de masse du projet avec présentation des parkings est présenté en annexe. La localisation des différents parkings à aménager est présentée dans la partie 3.1.1.4.

Suite à l'avis de l'expert Flore du CSRPN et suite à une visite de terrain réalisée en présence de la DREAL PACA / Service Biodiversité – Eau – Paysages, du Conservatoire Botanique National Méditerranéen et du Parc National de Port-Cros le 29/11/2019 (voir compte-rendu en annexe), il s'avère que trois espèces considérées comme EVEC en région PACA (cf. Stratégie régionale relative aux EVEC en PACA et son plan d'actions) ont été plantées lors de la phase 1 des travaux dans le cadre des aménagements paysagers au droit des parkings et autour des établissements de plage : *Pittosporum tobira*, *Atriplex halimus* et *Cenchrus setaceus*.

Ces plantations, réalisées sur les secteurs Bonne Terrasse et Tamaris, peuvent se révéler problématiques du fait de leurs capacités de prolifération. Les actions suivantes ont été décidées en concertation avec le Conservatoire Botanique National Méditerranéen et le Parc National de Port-Cros :

- retrait des individus de *Pittosporum tobira* des aménagements réalisés,
- taille rigoureuse de l'espèce *Cenchrus setaceus* pour éviter sa prolifération et sa surveillance dans le cadre de la gestion environnementale du site (Mesure A7),
- l'espèce *Atriplex halimus* peut être laissée sur les zones déjà plantées.

Pour les nouvelles plantations à venir, ces trois espèces ne seront plus utilisées.

De plus, des espèces protégées de souche horticole ont été plantées dans le cadre des travaux de la phase 1, à savoir *Vitex agnus castus* et *Tamarix africana*. Suite à l'avis de l'expert Flore du CSRPN et suite à la visite de terrain réalisée en présence de la DREAL PACA / Service Biodiversité – Eau – Paysages, du Conservatoire Botanique National Méditerranéen et du Parc National de Port-Cros le 29/11/2019 (voir compte-rendu en annexe), pour les prochaines plantations (phases 2 et 3), il a été convenu qu'aucune espèce protégée de souche horticole ne soit plantée afin de ne pas impacter les populations locales (« pollution génétique »).

Ainsi, les prochaines plantations seront donc réalisées à partir d'individus qui seront prélevés du site. L'espèce concernée, *Tamarix africana*, fait l'objet d'une demande de dérogation de prélèvement dans le cadre du présent dossier.

Un récapitulatif des plantations effectuées dans le cadre du projet suite aux échanges avec le Parc National de Port-Cros et le Conservatoire Botanique National Méditerranéen durant l'hiver 2019-2020 est présenté en annexe.

Réalisation de la cale de mise à l'eau et de ses abords sur le secteur Gros Vallat

Afin d'optimiser l'accueil et la mise à l'eau des véhicules nautiques motorisés sur la plage de Pampelonne, une cale de mise à l'eau sera implantée sur le secteur Gros vallat (voir localisation en partie 3.1.1.4.). Celle-ci sera rendue accessible depuis la route de Bonne Terrasse par la mise en place d'accès spécifiques en ossature bois d'une largeur de 4m.

Réalisation de la piste cyclable entre l'aire de campings car et le secteur Bonne Terrasse avec réalisation d'une passerelle au droit du Gros Vallat

Il n'existe actuellement aucune piste cyclable sur la plage de Pampelonne. Afin d'améliorer la circulation « douce » sur le site, 1800 ml de pistes cyclables seront mis en place et relieront les parkings (où des structures de stationnement pour les cycles sont prévues), les secteurs naturels et la plage.

En phase 3, des travaux seront engagés au droit du secteur Bonne terrasse pour la mise en place d'une liaison, accessible aux vélos, entre l'aire de camping, les parkings et la plage. De plus, une passerelle d'une largeur de 2m sera installée pour permettre le franchissement du Gros vallat.

Afin de s'adapter au milieu naturel et de permettre une circulation confortable des vélos, les voies cyclables seront de deux types :

- matériaux stabilisés renforcés au droit et à proximité des aires de stationnement ;
- platelages bois sur structure surélevée bois dans les secteurs sableux et pour le franchissement des vallats (notamment le Gros vallat). Les platelages bois sur pilotis permettent le maintien de la dynamique dunaire et limitent l'ensablement de la structure.

Les voies, d'une largeur de 2m, seront accessibles aux piétons et aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) mais interdites aux véhicules à moteurs (mise en place de chicanes). Elles seront bordées de lisières arbustives, dans la mesure du possible.

La passerelle permettant le franchissement du Gros vallat sera en ossature bois avec un bardage en bois ajouré.

Les pistes cyclables à aménager sur le secteur de Bonne Terrasse sont localisées dans la partie 3.1.1.4. Leur implantation est également présentée dans le plan de masse du projet présenté en annexe.

Suppression d'un ancien poteau incendie situé dans la dune

Les dessertes incendies présentes dans un périmètre de 100m depuis le littoral doivent, conformément au Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne, être démolies et le site remis en état. À ce titre, les anciens poteaux d'incendie présents dans la dune doivent être supprimés. À ce jour, seul le poteau d'incendie du secteur de l'Epi (PI n°101), situé dans une zone à enjeu floristique, n'a pas été démantelé (voir localisation en partie 3.1.1.4.).

À noter que de nouveaux poteaux incendies seront mis en place de manière à s'adapter aux nouvelles configurations du site.

Démolition du poste de secours de Patch et du bloc sanitaires public situés entre Bonne Terrasse et Epi et reconstruction des nouveaux blocs

Le Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne prévoit la démolition des équipements et constructions présents dans une bande de 100m depuis le littoral avec remise en état du milieu naturel. Plusieurs opérations de déconstruction de bâti ont déjà été entreprises lors de la phase 1 (2018/2019). Elles ont fait l'objet d'une charte « Chantier vert » et d'un suivi environnemental en phase travaux. Les travaux de démolition concernés par le présent dossier (phase 2 et 3) concernent le poste de secours de Patch et l'ancien bloc sanitaire public situé entre les secteurs de Bonne terrasse et Epi (voir localisation en partie 3.1.1.4.).

Les travaux de démolitions comprennent les opérations suivantes :

- Curage
- Déconstruction avec évacuation
- Purge des fondations
- Remise en forme du site
- Évacuation des déchets

Sont également prévus les travaux suivants :

- Transport, montage, pose, levage et manutention à toute hauteur, des échafaudages et protections nécessaires
- L'ensemble des travaux préparatoires : installation avec aires de tri et de stockage, préparation des zones de confinement éventuelles, mises en dépression éventuelles, procédures de contrôle et d'autocontrôle et protections des ouvrages existants conservés
- Évacuation des déchets en filières de traitement appropriées
- Travaux préparatoires et accessoires à la dépose des ouvrages, sans aucune limitation.

À la suite des démolitions, des travaux de construction d'un nouveau poste de secours de nouveaux blocs sanitaires seront entrepris :

- Nouveau poste de secours de Patch (environ 30m²)
- Nouveau bloc sanitaire entre Bonne Terrasse et Epi (environ 36m²),
- Nouveau bloc sanitaire dans le secteur Patch, à l'extrémité Sud du parking (environ 20 m²),
- Nouveau bloc sanitaire dans le secteur Tamaris (environ 20 m²).

Des modules démontables avec pieux vissés seront implantés conformément aux dispositions du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne.

Réalisation des réseaux d'alimentation du lot CE1 (secteur Patch), du nouveau poste de secours de Patch et des nouveaux sanitaires publics

Des travaux de raccordement seront mis en œuvre au droit des nouveaux établissements, des postes de secours et des sanitaires publics. Les nouveaux branchements créés seront réalisés en souterrain. À noter que les anciens réseaux seront également enfouis.

Les travaux de la phase 2 et 3 concernent uniquement le lot CE1 (secteur Patch), le nouveau poste de secours de Patch et les nouveaux sanitaires publics entre les secteurs Bonne Terrasse et Epi, ainsi que dans les secteurs Patch et Tamaris.

Les nouveaux branchements nécessaires seront réalisés en partie par chaque exploitant de réseaux :

- ENEDIS – réseaux électriques ;
- ORANGE – réseaux télécoms ;
- VEOLIA – réseaux d'eau potable

Concernant le réseau d'eaux usées, les regards situés dans l'emprise de la dune seront surélevés de 1m et leur emplacement repéré par des piquets bois. Les stations de relevage seront camouflées par des ganivelles pour ; celles situées au droit des dunes, et de palissade en bois pour celles proches des concessions ou de la plage.

Les branchements des structures seront réalisés depuis le réseau public. Le bloc technique se trouvera en limite de concession afin de faciliter l'accès aux différents concessionnaires pour l'exploitation.

Concernant le lot CE1, situé entre la plage et la dune, le coffret technique sera mis en place de l'autre côté de la dune. Les réseaux suivants seront posés :

- 2 TPC DN 160mm pour le réseau électrique donnant sur une chambre de tirage de type L2T ;
- 2 PVC DN 45mm pour le réseau de télécommunication donnant sur une chambre de tirage de type L1T ;
- 1 PEHD DN 50mm pour l'adduction d'eau potable, raccordé au réseau existant ;

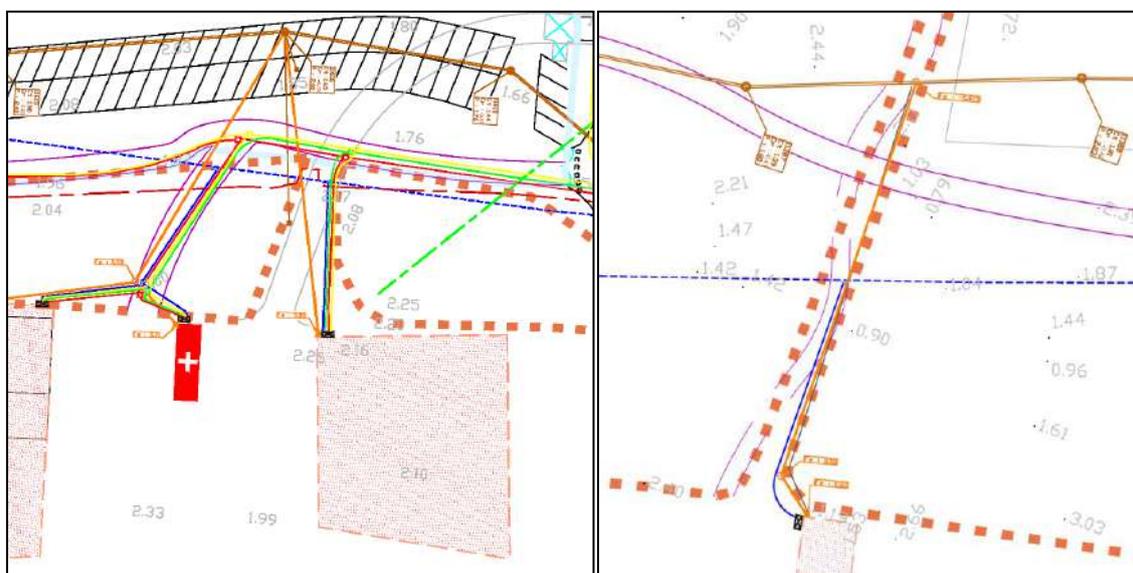
- 1 branchement en PVC DN 200mm raccordé sur le réseau de collecte existant avec la mise en place d'un regard DN 800mm en tête de réseau.

Concernant le Poste de secours de Patch, situé entre la plage et la dune, le coffret technique sera mis en place au droit du chemin traversant la dune. Les réseaux suivants seront posés :

- 2 TPC DN 160mm pour le réseau électrique donnant sur une chambre de tirage de type L2T ;
- 2 PVC DN 45mm pour le réseau de télécommunication donnant sur une chambre de tirage de type L1T ;
- 1 PEHD DN 50mm pour l'adduction d'eau potable, raccordé au nouveau réseau, lui-même raccordé au réseau existant par 1 PEHD DN 110mm ;
- 1 branchement en PVC DN 200mm raccordé sur le nouveau réseau de collecte et le réseau de collecte existant avec la mise en place de regards DN 800mm en tête de réseau.

Concernant le nouveau sanitaire public entre Bonne terrasse et Epi situé côté plage, les réseaux suivants seront posés :

- 1 PEHD DN 110mm pour l'adduction d'eau potable ;
- 1 branchement en PVC DN 200mm sera raccordé sur le réseau de collecte existant avec la mise en place d'un regard DN 800mm en tête de réseau.



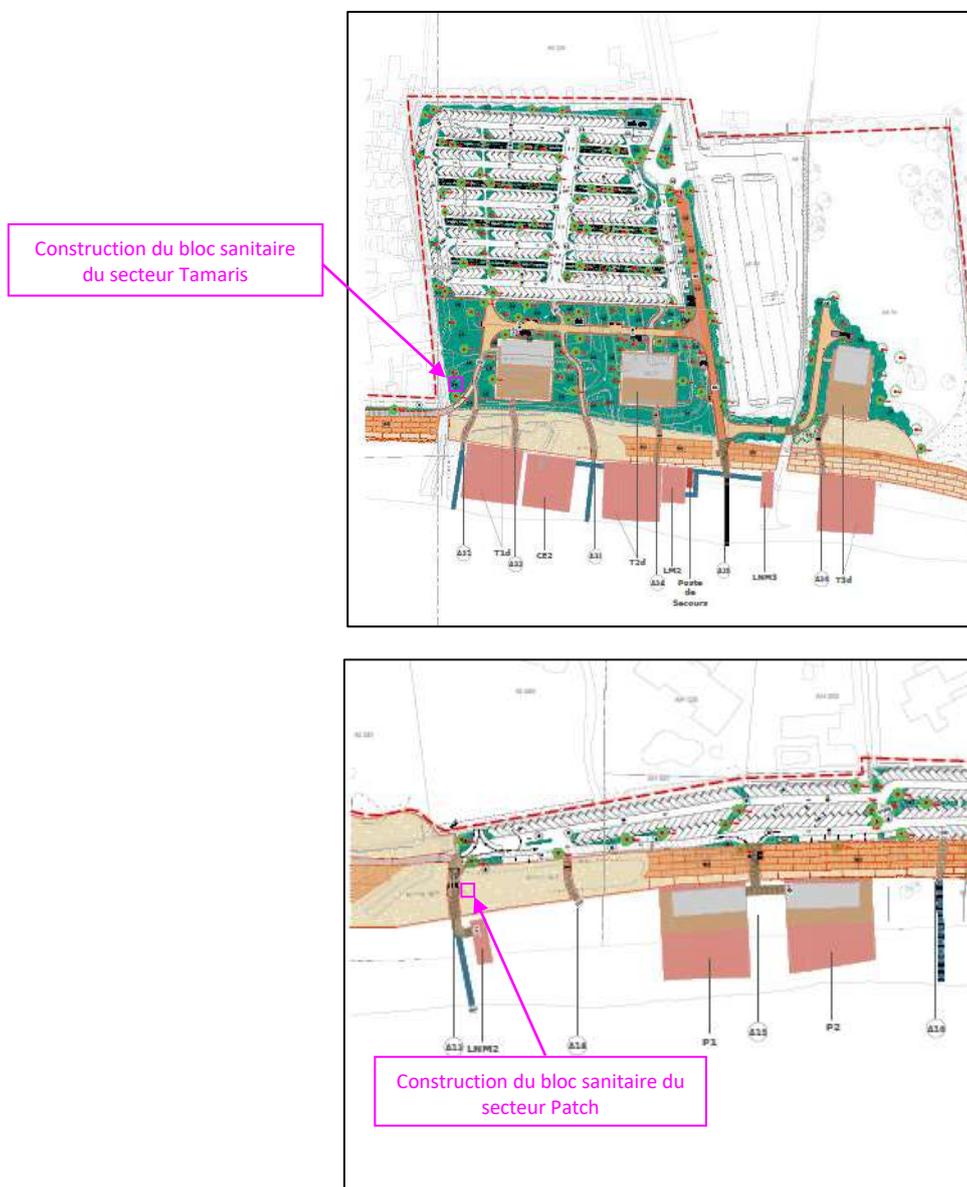
Légende :	
Coffret technique	
Réseau FT existant aérien	
Réseau FT existant souterrain	
Réseau FT projet 3PVCØ45	
Réseau FT projet 2PVCØ45	
Chambre de tirage L1T	
Réseau Elect existant aérien	
Réseau Elect existant souterrain	
Réseau Elect projet 2TPCØ160	
Réseau Elect projet 2TPCØ110	
Chambre de tirage	
Réseau AEP existant	
Réseau AEP projet - communal PEHD Ø110	
Réseau AEP projet - privée PEHD Ø50	
Réseau AEP projet - privée PEHD Ø32	
Bouche à clé	
Borde Incendie existante	
Borne Incendie projet	
Réseau EU existant	
Réseau EU projet - communal PVCØ200	
Réseau EU projet - privée PVC ou PE	
Regard	
Tabouret siphonide	
Réseau Gaz	
Cuve	

Réseaux d'alimentation du lot CE1 et du nouveau poste de secours de Patch (haut - gauche) et du nouveau sanitaire public entre Bonne Terrasse et Epi (haut - droite)

(Source : Plages de Pampelonne à Ramatuelle – Projet – Plan technique réseaux, Juin 2018)

Concernant les nouveaux sanitaires publics dans les secteurs Patch et Tamaris, les réseaux suivants seront posés :

- 1 branchement pour l'adduction d'eau potable ;
- 1 branchement eaux usées, qui sera raccordé sur le réseau de collecte existant avec la mise en place d'un regard en tête de réseau ;
- 1 raccordement au réseau ENEDIS (s'agissant de toilettes automatisées).



Position des blocs sanitaires prévus sur les secteurs Tamaris (en haut) et sur les secteurs Patch (en bas)
(Source : Plages de Pampelonne à Ramatuelle – Carnet projet secteur – Lot aménagements paysagers, Juin 2018)

Les terrassements de réseaux et des chambres de tirage en béton s'effectueront à l'engin mécanique ou seront exécutés manuellement dans le sable. Concernant les canalisations d'eaux, la largeur de la tranchée sera d'environ 20 cm entre la paroi et les canalisations. Les différents tuyaux seront recouverts par des matériaux sableux de type 0/4. Un remblaiement sera effectué en partie supérieur en GNT 0/31.5 par couches successives compactées ou matériaux du site.

Construction du Lot 23 (secteur Epi)

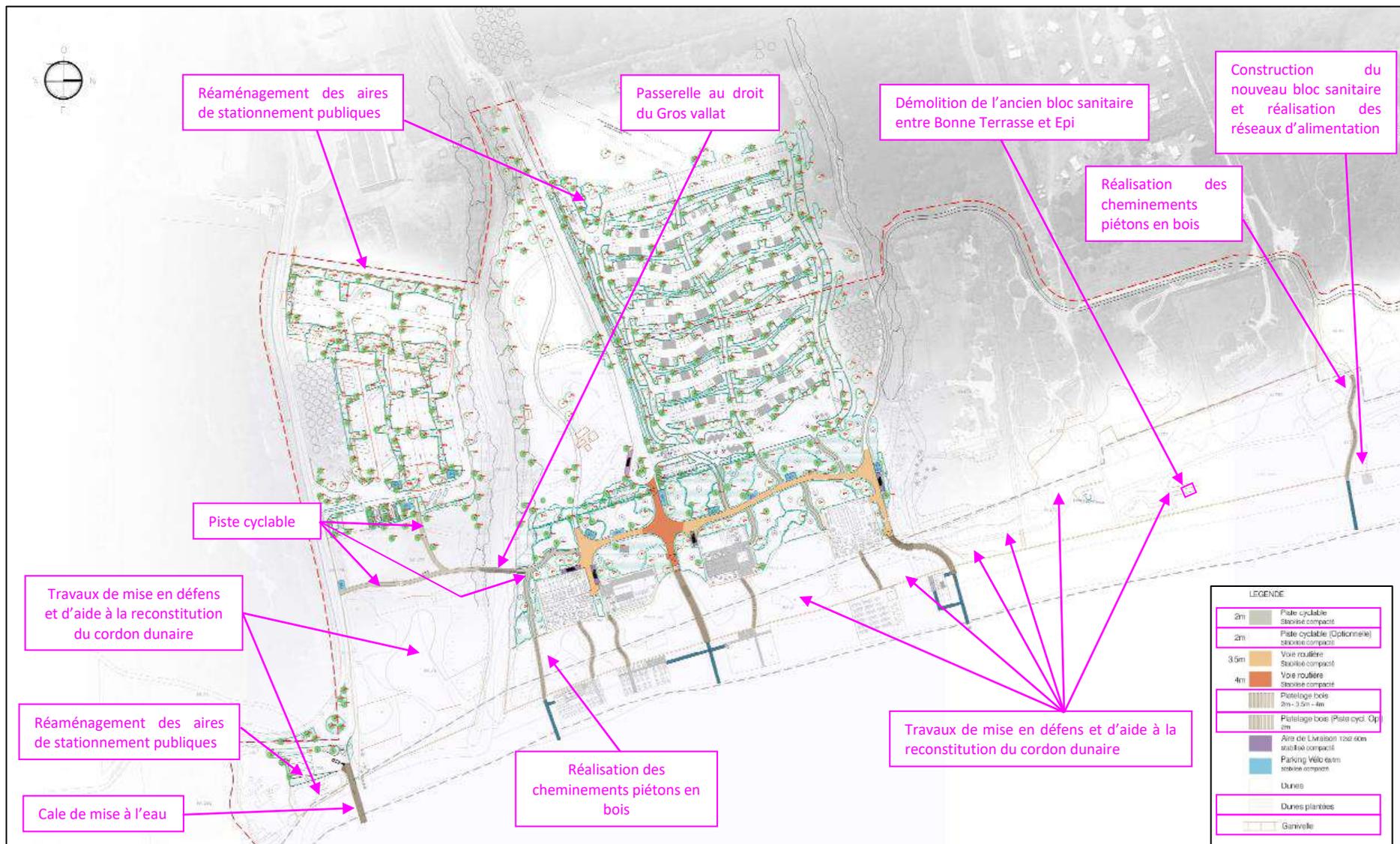
La construction d'un établissement de plage est prévue dans le secteur Epi (Lot n°23). Les travaux seront réalisés par le délégataire de la concession.

Toutefois, la préparation de la zone (décapage du sable) sera organisée et prise en charge par la commune. Ces travaux préparatoires sont intégrés dans le présent dossier de demande d'autorisation.

La localisation de ce lot est présentée dans le chapitre suivant.

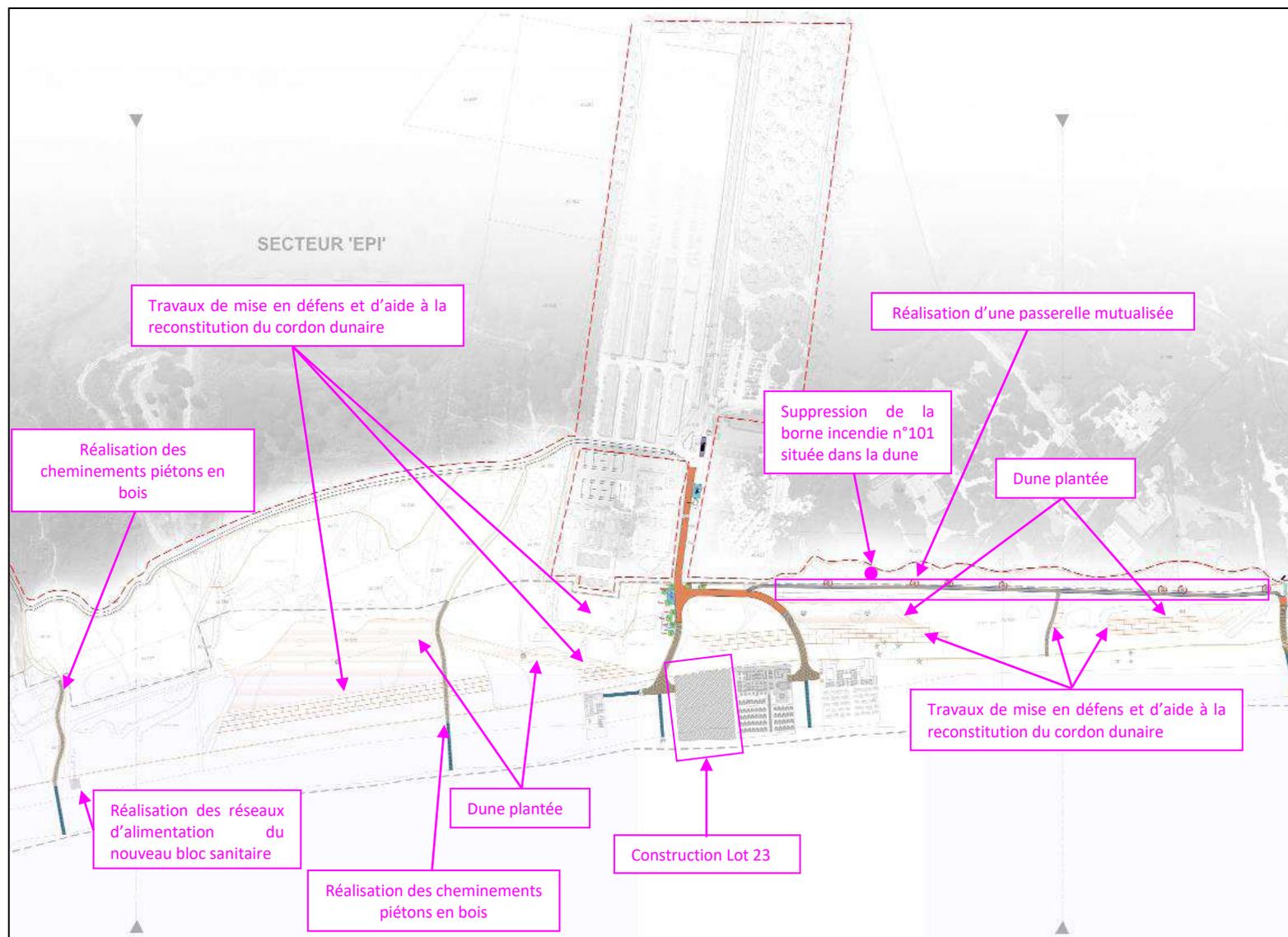
3.1.1.4. Localisation des travaux prévus entre l'automne 2019 et 2021

Les cartes suivantes localisent les différents aménagements prévus en phase 2 et 3 qui seront établis entre l'automne 2019 et 2021 (travaux concernés par la demande de dérogation). En phase chantier, les emprises seront limitées au strict nécessaire et s'appuieront sur les accès existants ou déjà créés.



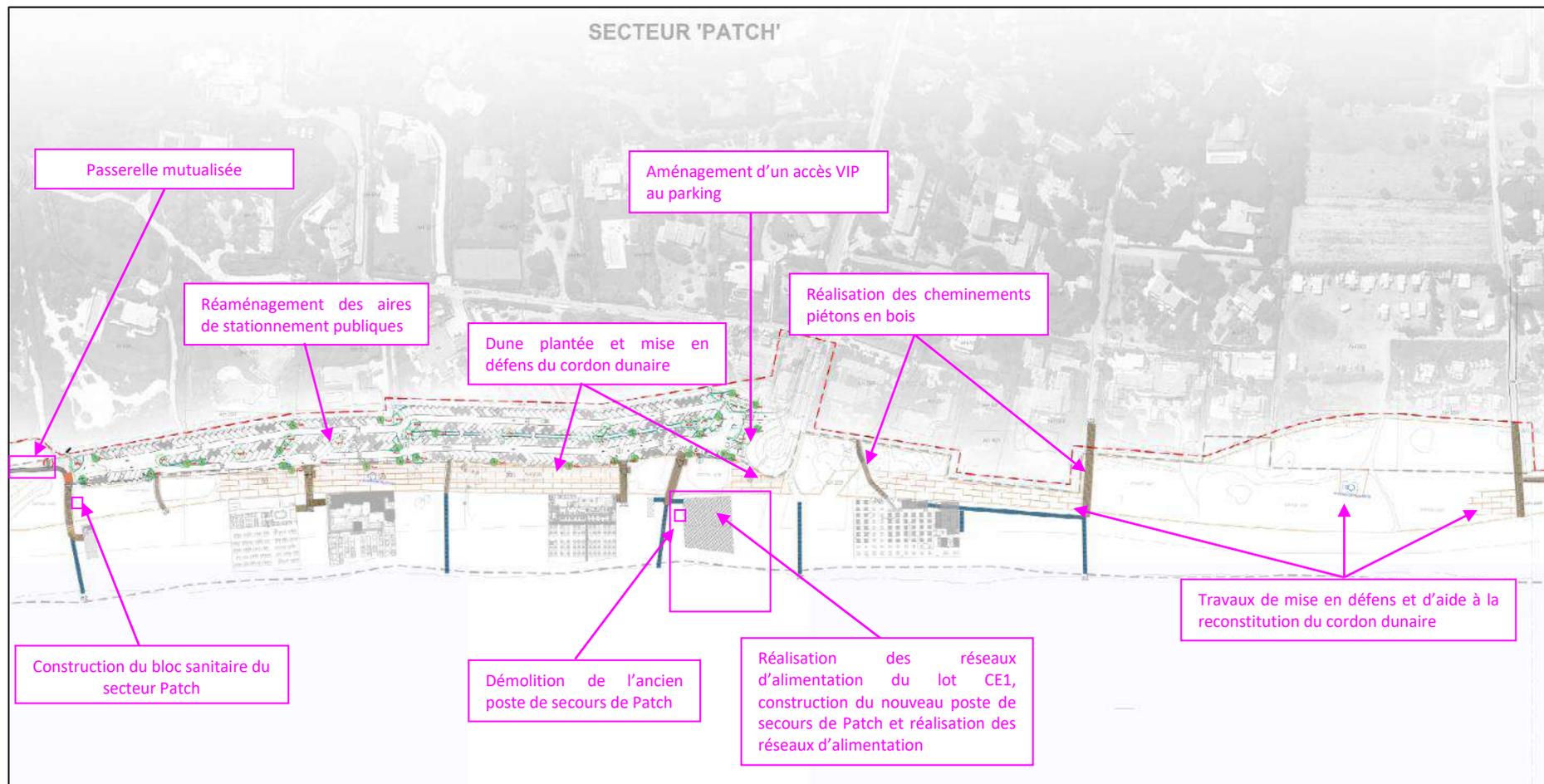
Localisation des travaux prévus entre l'automne 2019 et 2021, concernés par le présent dossier- secteur Bonne Terrasse

(Source : REVEA, Plages de Pampelonne à Ramatuelle –Plan de masse, Avril 2019)



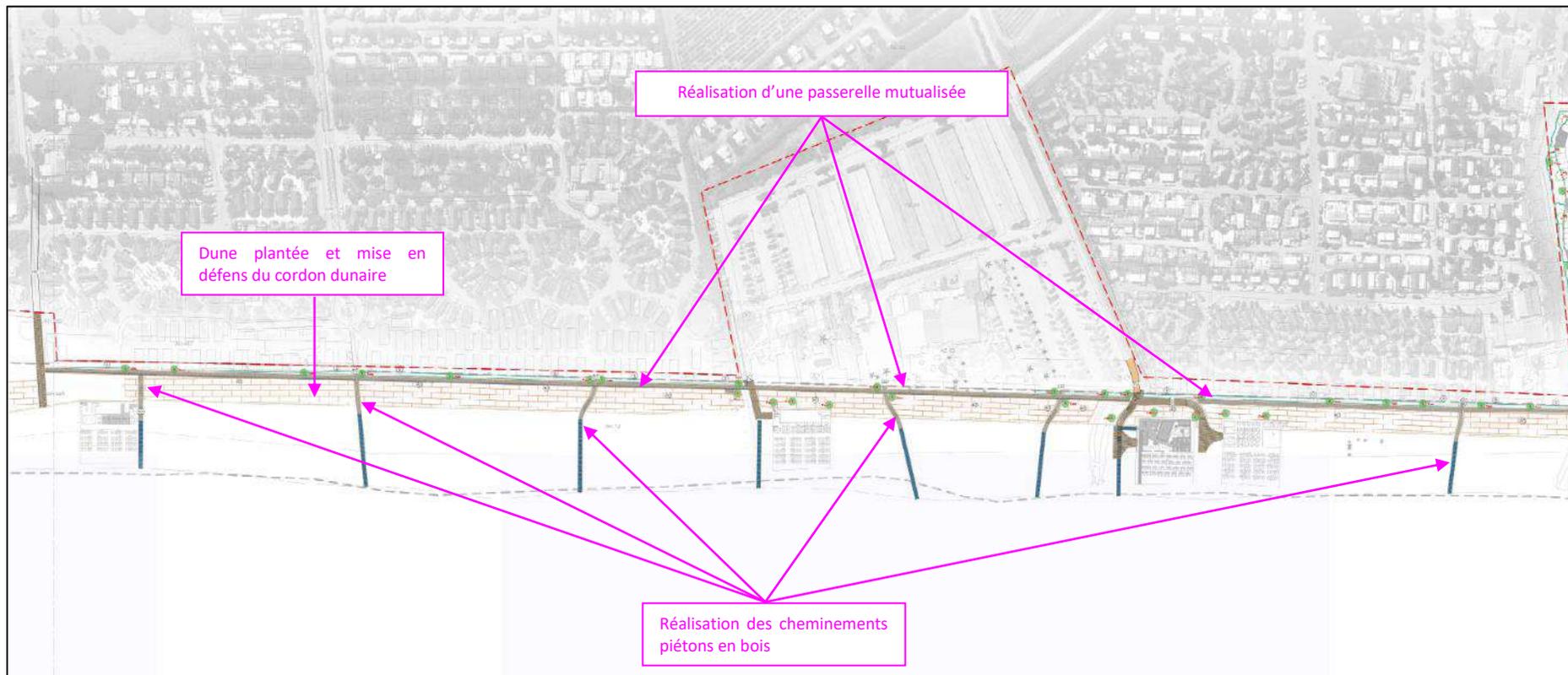
Localisation des travaux prévus entre l'automne 2019 et 2021, concernés par le présent dossier – secteur Epi

(Source : REVEA, Plages de Pampelonne à Ramatuelle – Plan de masse, Avril 2019)

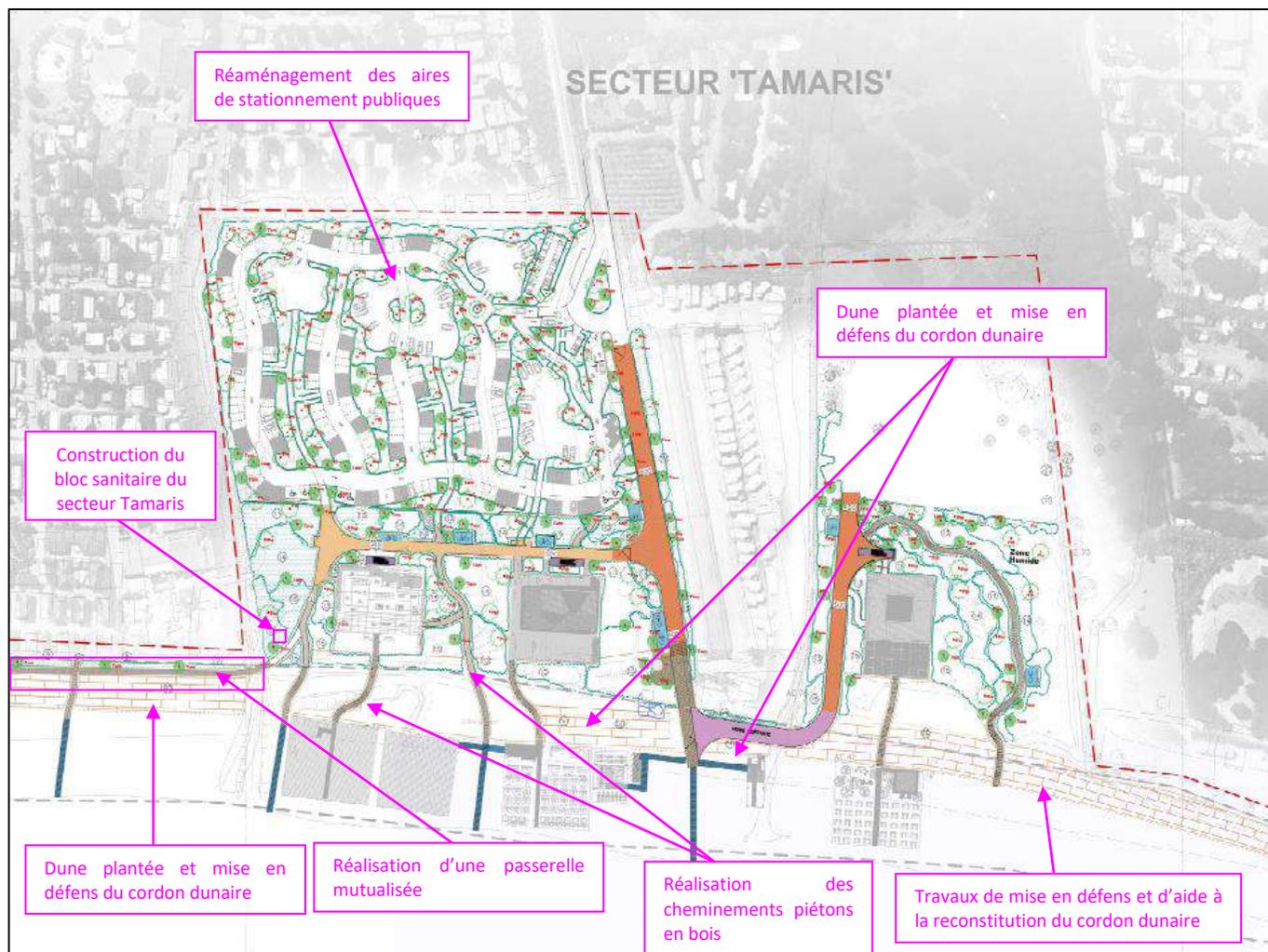


Localisation des travaux prévus entre l'automne 2019 et 2021, concernés par le présent dossier – secteur Patch

(Source : REVEA, Plages de Pampelonne à Ramatuelle – Plan de masse, Avril 2019)

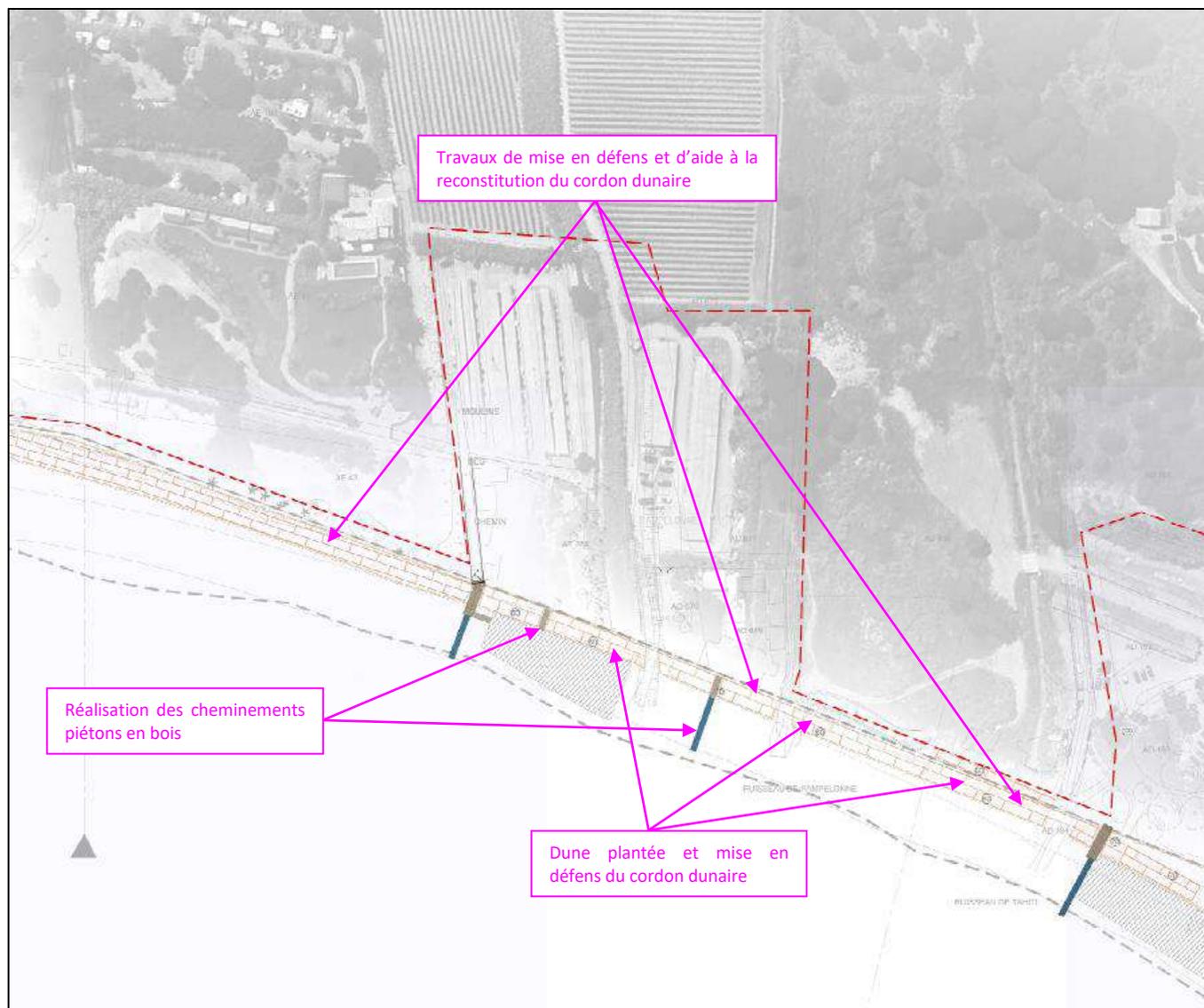


Localisation des travaux prévus entre l'automne 2019 et 2021, concernés par le présent dossier – secteur Camping
(Source : REVEA, Plages de Pampelonne à Ramatuelle – Plan de masse, Avril 2019)



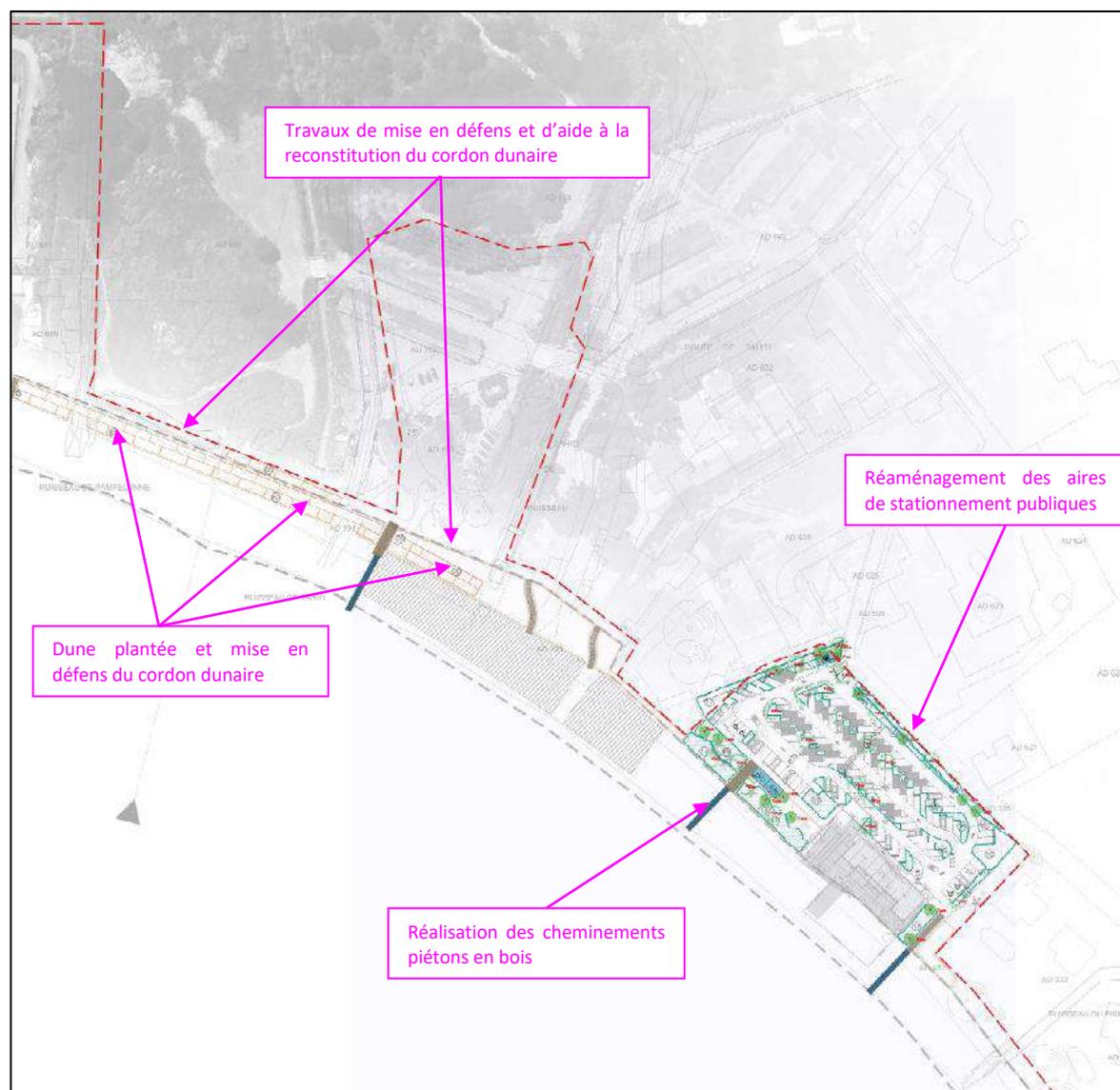
Localisation des travaux prévus entre l'automne 2019 et 2021, concernés par le présent dossier– secteur Tamaris

(Source : REVEA, Plages de Pampelonne à Ramatuelle –Plan de masse, Avril 2019)



Localisation des travaux prévus entre l'automne 2019 et 2021, concernés par le présent dossier- secteur Moulins

(Source : REVEA, Plages de Pampelonne à Ramatuelle –Plan de masse, Avril 2019)



Localisation des travaux prévus entre l'automne 2019 et 2021, concernés par le présent dossier– secteur Tahiti

(Source : REVEA, Plages de Pampelonne à Ramatuelle –Plan de masse, Avril 2019)

3.1.2. COUT ESTIMATIF DU PROJET

Le coût estimatif des travaux de la phase 2 et 3, concernés par le présent dossier, est 5 137 497€ HT.

3.1.3. CALENDRIER PRÉVISIONNEL DU PROJET

Pour rappel, le projet global de réaménagement de la plage de Pampelonne est prévu de manière échelonnée dans le temps. Le présent dossier n'est concerné que par les travaux de la phase 2 et 3. Il s'agit essentiellement du traitement des espaces naturels et publics et de quelques travaux de démolition et d'exploitation de bâti.

Les travaux d'aménagement de la phase 2 et 3 seront mis en œuvre entre novembre 2019 et juin 2021 avec une interruption estivale de 4 mois (de juillet à octobre 2020). De plus, des opérations de débroussaillage préventifs à certains travaux (aménagement des parkings) seront menées en septembre-octobre 2020 afin d'éviter les périodes sensibles des espèces patrimoniales du site. Le calendrier prévisionnel détaillé de ces travaux est présenté en page suivante.

A noter que le planning prévisionnel des travaux a été adapté aux enjeux environnementaux du site afin de minimiser les incidences sur les espèces (cf. Mesure de réduction R2) et le chantier se déroulera exclusivement de jour.

Ajout du 24/07/2020 : La situation sanitaire liée à la COVID-19 a entraîné un retard dans la réalisation des travaux. Le calendrier en page suivante présente une mise à jour du calendrier. Les travaux restants s'étaleront jusqu'en avril 2022 (au lieu de juin 2021 initialement prévu).

3.2. ÉLIGIBILITÉ DU PROJET À L'OBTENTION D'UNE DÉROGATION

3.2.1. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article L.411-2 du Code de l'Environnement permet :

« La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels,
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,
- d) À des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes,
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

Le projet de réaménagement de la plage de Pampelonne, comme décrit précédemment, présente les objectifs majeurs suivants :

- protéger le cadre naturel exceptionnel de la plage notamment les cordons dunaires et les espèces protégées associées à ce type de milieu,
- sauvegarder et conforter l'économie balnéaire du site.

Ainsi, dans ce contexte, le projet entre dans le cadre de la dérogation énoncée au point « a) Intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels » et au point « c) Intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur ».

3.2.2. JUSTIFICATION DE L'ABSENCE D'AUTRES SOLUTIONS ALTERNATIVES

Les travaux de la phase 2 et 3, concernés par le présent dossier, s'inscrivent dans le cadre du projet global de réaménagement de la plage de Pampelonne à Ramatuelle faisant suite à l'approbation du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne le 15 décembre 2015.

Dans ce contexte, la démolition des équipements et constructions présents dans une bande de 100m depuis le littoral avec remise en état du milieu naturel est obligatoire. Il s'agit ici de la borne incendie n°101 au droit du secteur de l'Epi, de l'ancien poste de secours du secteur Patch et de l'ancien bloc sanitaire situé entre les secteurs de Bonne Terrasse et Epi. Ces déconstructions permettent la reconstitution du cordon dunaire et son

maintien sur le long terme. De plus, le développement de la dune est favorable à l'implantation de plusieurs espèces floristiques et faunistiques protégées.

Conformément au Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne, le nombre et la localisation des équipements et constructions de la plage ont dû être adaptés. Les nouvelles constructions permanentes devant être implantées en dehors de cette bande de 100m par rapport au littoral, le choix de leur implantation était difficilement modulable. Leur implantation a tenu compte des contraintes techniques et écologiques (présence d'espèces et de milieux protégés) et s'est appuyée sur les zones anthropiques déjà existantes. Dès les premières phases de conception du projet, la réduction au maximum des emprises sur le milieu naturel et les habitats d'espèces protégées a donc été pris en compte. L'implantation des nouvelles concessions se fera au plus proche des milieux précédemment anthropisés. Les anciens parkings publics seront réaménagés afin d'optimiser le stationnement. Les revêtements existants seront retirés de manière à retrouver des sols perméables permettant l'infiltration naturelle des eaux. De plus, des noues végétalisées seront créées afin de drainer les eaux de ruissellement vers les exutoires naturels présents en périphérie. Concernant les autres aménagements, il a été privilégié un évitement complet des secteurs dunaires avec mise en défens de ces secteurs voire renforcement par plantations dunaires et/ou maillage de ganivelles. Les nouveaux coffrets techniques des réseaux d'alimentation seront notamment implantés en dehors de ces secteurs. Dans le cas où la traversée de la dune est inévitable, il est prévu l'installation de structures surélevées permettant le maintien de la dynamique dunaire. Ceci concerne essentiellement l'implantation des accès à la plage et notamment les cheminements piétons, PMR et les pistes cyclables. Ce type de structure permet également le franchissement des vallats sans porter atteinte aux milieux aquatiques. Au droit des autres secteurs, des structures démontables de type platelages bois déroulables ou dalles MOBI'MAT ont été mises en place en début de saison touristique lors de la phase 1.

Les nouveaux aménagements prévus sont donc de moindre impact sur les milieux naturels et contribueront même au maintien et à la restauration des milieux naturels et de leur fonction. Ils permettent de limiter la consommation d'espaces naturels, de préserver et de renforcer le cordon dunaire de manière transversale et longitudinale (évitement, mise en défens, maintien de la dynamique de la dune, renforcement), de renforcer la continuité écologique des milieux (noues végétales au droit des parkings, bordures de chemins végétalisés, plantations dunaires) et contribuent à la désimperméabilisation des sols. Cette renaturation est donc favorable au maintien et au développement des milieux naturels présents sur le site ainsi qu'à l'installation de plusieurs espèces floristiques et faunistiques protégées.

Les emprises nécessaires prévues en phase chantier seront, quant à elles, réduites au maximum afin de limiter l'impact sur la faune, la flore et les habitats. Les interventions se feront depuis les accès déjà créés ou existants. L'implantation de la base vie et des éventuelles zones de stockage s'effectuera au droit de zones déjà anthropisées et en dehors des zones écologiquement sensibles.

Ainsi, au vu des caractéristiques techniques du projet, de la considération des contraintes écologiques du site et des enjeux économiques du projet, il n'existe pas de solutions alternatives de moindre impact.

4. OBJET DE LA DEMANDE DE DÉROGATION

4.1. PRÉSENTATION DES ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DEMANDE DE DÉROGATION

Les tableaux ci-dessous présentent les espèces protégées concernées par la demande de dérogation au titre de l'article L 411-2 du Code de l'Environnement. Les espèces protégées dont l'impact résiduel est jugé très faible et pour lesquelles aucun déplacement ou aucune transplantation n'est à prévoir ne sont pas intégrées dans ces tableaux. Elles bénéficient toutefois des mesures d'évitement, de réduction et de d'atténuation mises en place.

- Dans le cadre de la sauvegarde et du renforcement des populations présentes au droit du chantier, il est demandé la dérogation à la plantation et à la transplantation des espèces végétales suivantes :

Groupes	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type d'impact résiduel (négatif ou positif)	Nombre concerné
Flore protégée	Diotis cotonneuse	<i>Achillea maritima</i>	Prélèvement de parties végétatives de l'espèce et réintroduction sur site par renforcement des cortèges floristiques protégés Mise en défens des milieux dunaires	Prélèvement sur environ 600 plants Nombre total de boutures en culture : 15 200 (CERFA n°1)
				Environ 432 stations recensées en 2012
	Corrigiole à feuilles de Téléphium	<i>Corrigiola telephiifolia</i>	Risque de destruction d'individus Mise en défens des milieux dunaires	Risque de destruction d'1 station (CERFA n°2)
				Environ 19 stations recensées en 2019
	Crucianelle maritime	<i>Crucianella maritima</i>	Risque de destruction d'individus Risque de destruction d'individus à déplacer dans le cadre de la mesure A5 Mise en défens des milieux dunaires	Risque de destruction d'1 individu (CERFA n°2) Déplacement expérimental de 5 individus (mesure A5) (CERFA n°2)
				Environ 221/86 stations recensées en 2018/2012
	Echinophore épineuse	<i>Echinophora spinosa</i>	Risque de destruction d'individus à déplacer dans le cadre des mesures A1 et A3 Mise en défens des milieux dunaires	Déplacement expérimental de 21 individus (mesures A1, A3) (CERFA n°2)
				Environ 246 stations recensées en 2018
	Panicaud de mer	<i>Eryngium maritimum</i>	Risque de destruction d'individus à déplacer dans le cadre des mesures A1 et A3 Prélèvement de parties végétatives de l'espèce et réintroduction sur site par renforcement des cortèges floristiques protégés Mise en défens des milieux dunaires	Déplacement expérimental de 6 individus (mesures A1, A3) (CERFA n°2)
				Prélèvement sur environ 190 plants Nombre total de taxons en culture : 16 200 (CERFA n°1)
Environ 166 stations recensées en 2018				
Euphorbe péplis	<i>Euphorbia peplis</i>	Risque de destruction d'individus potentiels à éviter ou à déplacer dans le cadre de la mesure A1 Mise en défens des milieux dunaires	Déplacement expérimental de 6 individus (mesure A1) (CERFA n°2)	
			Environ 14 stations recensées en 2019	

Groupes	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type d'impact résiduel (négatif ou positif)	Nombre concerné
	Malcolmie ramifiée	<i>Malcolmia ramosissima</i>	<p>Risque de destruction de 36 individus de la station située à proximité du poteau incendie à déposer. L'effectif de cette station est estimé à un millier d'individus.</p> <p>Toutes les précautions seront prises afin d'éviter un maximum de pieds (voir mesure A2)</p> <p>Récolte conservatoire de graines par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen dans le cadre de la mesure A2</p> <p>Mise en défens des milieux dunaires</p>	Récolte de graines sur 80 individus et déplacement expérimentale de 36 individus (mesure A2) (CERFA n°2)
	Myosotis ténu	<i>Myosotis pusilla</i>	<p>Risque de destruction d'individus potentiels à éviter ou à déplacer dans le cadre de la mesure A1</p> <p>Mise en défens des milieux dunaires</p>	<p>Déplacement expérimental de 1 station potentielle (mesure A1) (CERFA n°2)</p> <p>Environ 21 stations potentielles d'après SILENE Flore</p>
	Lys de mer	<i>Pancratium maritimum</i>	<p>Risque de destruction d'individus à déplacer dans le cadre des mesures A2, A3 et A5</p> <p>Prélèvement de parties végétatives de l'espèce et réintroduction sur site par renforcement des cortèges floristiques protégés</p> <p>Mise en défens des milieux dunaires</p>	<p>Risque de destruction de moins de 20 individus</p> <p>Déplacement expérimental de 10 individus (mesures A2, A3, A5) (CERFA n°2)</p> <p>Prélèvement sur environ 260 plants Nombre total de graines prélevées et semées : 26 000 (CERFA n°1)</p> <p>Environ 570 stations recensées en 2018</p>
	Tamaris d'Afrique	<i>Tamarix africana</i>	<p>Risque de destruction d'individus</p> <p>Risque de destruction d'1 individu à déplacer dans le cadre de la mesure A4</p> <p>Prélèvement de parties végétatives de l'espèce et réintroduction sur site par renforcement des cortèges floristiques protégés</p> <p>Mise en défens des milieux dunaires</p>	<p>Risque de destruction de moins de 10 individus</p> <p>Déplacement expérimental de 1 station (mesure A4) (CERFA n°2)</p> <p>Multiplication de 7 individus présents sur le secteur Bonne Terrasse (CERFA n°1)</p> <p>Environ 323 stations recensées en 2018</p> <p>Environ 5 stations recensées en 2019</p>

- Dans le cadre de la sauvegarde des éventuels individus présents dans le chantier, il est demandé la dérogation à la capture et au déplacement d'individus des espèces animales suivantes :

Groupes	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type d'impact résiduel (négatif ou positif)	Nombre concerné
Amphibiens	Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Destruction et/ou dérangement d'individus	Min. 1 individu (femelle gestante erratique – reproduction possible)
	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Destruction et/ou dérangement d'individus	Min. 26 individus adultes, éventuelles pontes et têtards (reproduction certaine)
	Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Destruction et/ou dérangement d'individus	Min. 14 individus (reproduction probable)
Reptiles	Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Destruction et/ou dérangement d'individus	Min. 1 individu
	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Destruction et/ou dérangement d'individus	Min. 1 individu
	Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Destruction et/ou dérangement d'individus	Min. 5 individus
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Destruction et/ou dérangement d'individus	Min. 12 individus
	Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i>	Destruction et/ou dérangement d'individus	Min. 3 individus
	Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	Destruction et/ou dérangement d'individus	Min. 8 individus

Tableau des espèces faunistiques concernées par la demande de dérogation

4.2. DESCRIPTION DES ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA DEMANDE DE DÉROGATION

4.2.1. FLORE

Diotis cotonneuse – Achillea maritima

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION TRES FORT

Statut de protection : Protection nationale : Réglementation préfectorale *, protection PACA : Art. 1, Liste rouge nationale : Préoccupation mineure, Liste rouge PACA : En danger

Description : Plante vivace de 10-40 cm, couverte d'un abondant duvet blanchâtre se rencontrant dans quelques dunes maritimes. Fleurs jaunes groupées en capitules dépourvus de ligules. Feuilles nombreuses et rapprochées, entières ou faiblement dentées.



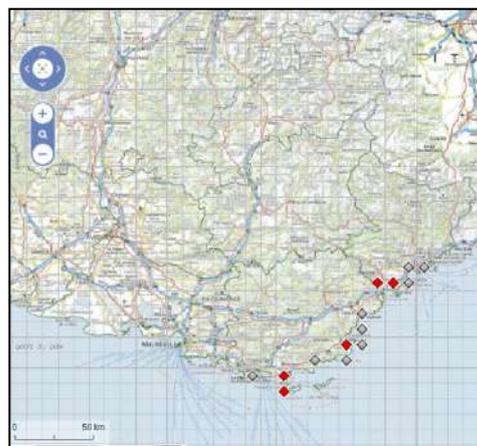
Diotis cotonneuse
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Habitat/Écologie : Sur les dunes mobiles voire sur les dunes embryonnaires ou sur dunes semi-fixées.

Répartition : Espèce méditerranéo-atlantique, en France, la Diotis cotonneuse se rencontre sur le littoral Atlantique, la Manche et la Méditerranée. En région PACA, elle est recensée dans 2 départements du littoral : Var (83) et Alpes-Maritimes (06).



Répartition de la Diotis cotonneuse
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Carte régionale de répartition de la Diotis cotonneuse
(Source : <http://flore.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Localisation au droit de la zone d'étude : Sur l'ensemble de la zone d'étude, le long du cordon dunaire.

Corrigiole à feuilles de Téléphium – *Corrigiola telephiifolia*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut de protection : Protection PACA : Art. 1, liste rouge nationale : Préoccupation mineure

Description : Plante proche de *Corrigiola littoralis*, à feuilles spatulées et relativement épaisses, fleurs dépassant 1,5mm formant des inflorescences fournies ; akènes de 1,3-1,5*1,2-1,4mm



Corrigiole à feuilles de téléphium

(Source : SEGED)

Habitat/Écologie : Pelouses sablonneuses, alluvions des cours d'eau

Répartition : Euryméditerranéenne occidentale, elle est présente en région PACA, Occitanie et en Corse, mais aussi en région Rhône-Alpes et dans le Sud-Ouest de la France.



Répartition de la Corrigiole à feuilles de téléphium

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Répartition de la Corrigiole à feuilles de téléphium

(Source : <http://flore.silene.eu>)

Localisation au droit de la zone d'étude : Espèce présente sur les milieux dunaires entre les secteurs Tamaris et Bonne Terrasse d'après les données 2019 et SILENE Flore.

Crucianelle maritime - *Crucianella maritima*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut de protection : Protection PACA - Art. 1, Liste rouge nationale : Préoccupation mineure, Liste rouge PACA - Vulnérable

Description : Plante vivace de 10-40 cm, glabre et glauque, à souche ligneuse, tortueuse, tiges assez robustes, décombantes, blanches et lisses, feuilles verticillées par 4, dressées, imbriquées à la base ou sur les jeunes tiges, ovales ou lancéolées, mucronées, coriaces, glauques, blanches-cartilagineuses à la marge, lisses ou un peu rudes, épis floraux courtement pédoncules, ovales-oblongs (3-4 cm de long sur 1 de large), densément imbriqués, bractées externes libres, ovales-acuminées, membraneuses et ciliées aux bords, les latérales connées jusqu'au milieu, corolle longuement saillante.

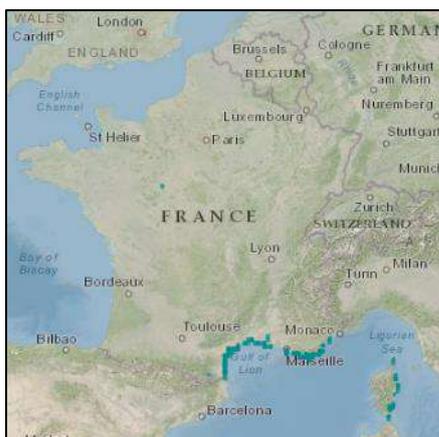


Crucianelle maritime

(Source : SEGED)

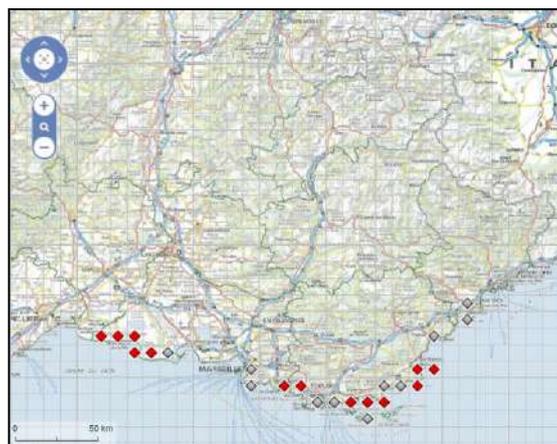
Habitat/Écologie : Se rencontre dans les dunes consolidées et les arrières plages. Elle est présente dans les bords de la Méditerranée, dans le Roussillon, le Languedoc, la Provence, la Corse.

Répartition : Sténoméditerranéenne, en France, on retrouve la Crucianelle maritime sur tout le pourtour méditerranéen depuis les Pyrénées-Orientales jusqu'en Provence et en Corse. En région PACA, l'espèce est présente dans les départements des Bouches-du-Rhône (13) et du Var (83) mais n'est plus recensé dans les Alpes-Maritimes (06) depuis 1990 (Cf. carte ci-dessous, pointages gris : observations antérieures à 1990).



Répartition de la Crucianelle maritime

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Carte régionale de répartition de la Crucianelle maritime

(Source : <http://flore.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Localisation au droit de la zone d'étude : en dune grise, en formation dense sur de grandes surfaces, au niveau des secteurs Campings, Patch, Epi et Bonne terrasse.

Echinophore épineuse - *Echinophora spinosa*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut de protection : Protection PACA - Art. 1, Liste rouge nationale : Préoccupation mineure, Liste rouge PACA : non hiérarchisée

Description : Plante vivace de 20-50 cm, glauque, glabrescente, à racine épaisse, profonde, tige robuste, sillonnée, pleine, à nombreux rameaux étalés en corymbe, feuilles raides, charnues, oblongues, bipennatiséquées, à lobes épineux, carénés en dessous, canaliculés en dessus, fleurs blanches, rayonnantes, polygames, la centrale de l'ombellule sessile et seule fertile, fruit renfermé dans le réceptacle, oblong, à bec court.



Echinophore épineuse
(Source : telabotanica.com)

Habitat/Écologie : Sables du littoral de la Méditerranée, en France et en Corse.

Répartition : Espèce euryméditerranéenne, en France, on retrouve l'Echinophore épineuse sur tout le pourtour méditerranéen depuis les Pyrénées-Orientales jusqu'en Provence et en Corse. En région PACA, l'espèce est présente sur l'ensemble du littoral dans les départements des Bouches-du-Rhône (13), du Var (83) et des Alpes-Maritimes (06).



Répartition de l'Echinophore épineuse
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Carte régionale de répartition de l'Echinophore épineuse
(Source : <http://flore.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Localisation au droit de la zone d'étude : en dune grise dans presque tous les secteurs et majoritairement dans la moitié Sud de la zone d'étude.

Panicaut de mer – *Eryngium maritimum*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut de protection : Protection nationale - Réglementation préfectorale, Protection PACA - Art. 1, Liste rouge nationale : Préoccupation mineure, Liste rouge PACA : non hiérarchisée

Description : Plante vivace de 30-60 cm, d'un glauque bleuâtre, très épineuse, à souche émettant des stolons souterrains, tige dressée, rameuse, feuilles coriaces, orbiculaires en rein, palmatilobées, à lobes étalés, anguleux, dentés-épineux, les caulinaires moyennes à gaine non épineuse, fleurs bleuâtres, en grosses têtes subglobuleuses, pédonculées, involucre bleuâtre, à 4-6 folioles étalées, larges, ovales ou rhomboïdales, coriaces, incisées-épineuses.



Panicaut de mer

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Habitat/Écologie : Sables maritimes des côtes de la Manche, de l'Océan et de la Méditerranée, Corse.

Répartition : Espèce euryméditerranéo-atlantique, en France, le Panicaut de mer est présent sur la majeure partie des côtes. En région PACA, l'espèce est présente sur l'ensemble du littoral dans les départements des Bouches-du-Rhône (13), du Var (83) et des Alpes-Maritimes (06).



Répartition du Panicaut de mer

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Carte régionale de répartition du Panicaut de mer

(Source : <http://flore.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Localisation au droit de la zone d'étude : espèce présente dans toute la moitié Sud de la zone d'étude, en dune grise et en arrière dune, avec répartition plutôt éparse.

Euphorbe péplis – *Euphorbia peplis*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut de protection : Protection Nationale : Art. 2 et 3, liste rouge nationale : Préoccupation mineure, liste rouge PACA : En danger

Description : Plante couchée, très glabre et un peu charnue. Limbes oblongs très asymétriques, arqués, d'abord glauques et le restant quelquefois, devenant rougeâtres sur certains individus.

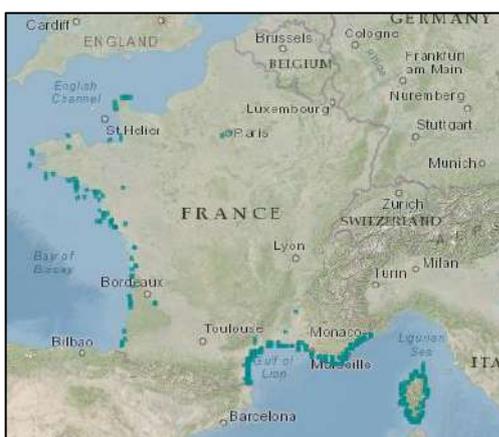


Euphorbe péplis

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Habitat/Écologie : Sables et galets du littoral

Répartition : Espèce méditerranéo-atlantique, en France, l'espèce Euphorbe péplis est présente sur une partie du littoral méditerranéen et du littoral atlantique, ainsi qu'en Corse. En région PACA, elle est présente dans les départements des Alpes-Maritimes (06), du Var (83) et des Bouches-du-Rhône (13).



Répartition de l'Euphorbe péplis

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Carte régionale de l'Euphorbe péplis

(Source : <http://flore.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Localisation au droit de la zone d'étude : Espèce présente entre les secteurs de l'Epi et de Bonne terrasse d'après les données 2019 et les données SILENE Flore.

Malcolmie ramifiée – *Malcolmia ramosissima*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION TRES FORT

Statut de protection : Protection PACA : Art. 1, Liste rouge nationale : Préoccupation mineure, Liste rouge PACA : En danger

Description : Plante annuelle de 5 à 20cm de haut. Feuilles entières, dentées ou lobées. Grappe lâche de petites fleurs à 4 pétales rose violacé. Les pétales ne sont pas échancrés (pétales entiers). Les graines sont brunâtres et non tronquées.

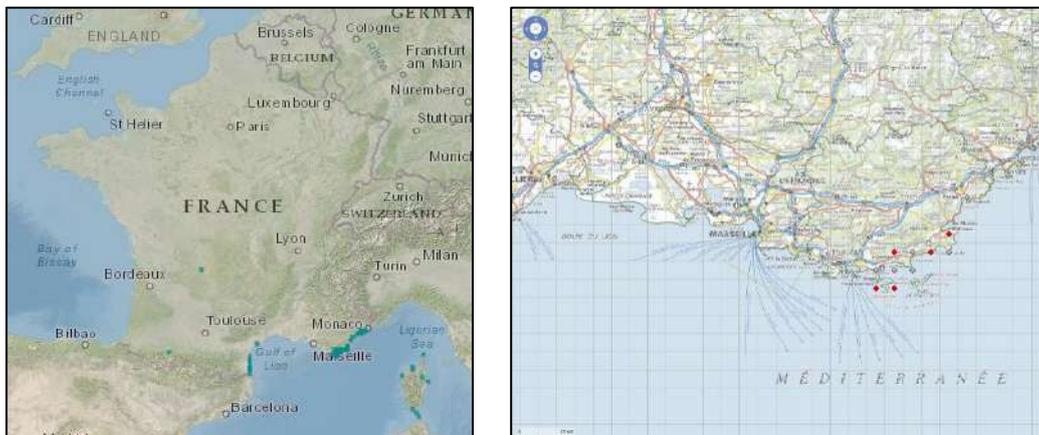


Malcolmie ramifiée

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Habitat/Ecologie : Sable du littoral méditerranéen.

Répartition : Espèce euryméditerranéenne, en France, elle est présente dans le Roussillon et en Provence.



Répartition de la Malcolmie ramifiée

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Localisation au droit de la zone d'étude : Dans le secteur Epi, entre Epi et Bistagne, ainsi qu'à Salagrué-Kon Tiki d'après les prospections de 2019 et les données du Schéma d'aménagement de la plage de Pampelonne (2012) et de SILENE Flore.

Myosotis ténu – *Myosotis pusilla*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION TRES FORT (POTENTIELLE)

Statut de protection : Protection Nationale : Art. 1, liste rouge nationale : Préoccupation mineure, liste rouge PACA : Vulnérable

Description : Plante vert-grisâtre, formant souvent une petite touffe dense, étalée, à demi recouverte de sable et peu apparente. Inflorescences généralement pauciflores, à axe flexueux.



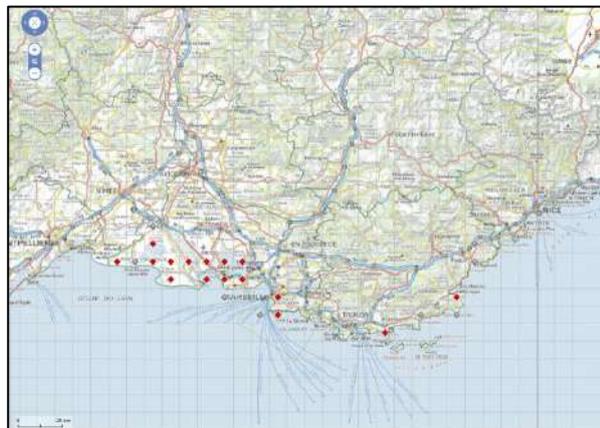
Myosotis tenu
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Habitat/Écologie : Sable du littoral méditerranéen (exceptionnellement sables de l'intérieur)

Répartition : Espèce sténoméditerranéenne, en France, le Myosotis tenu se retrouve sur le littoral méditerranéen, en Provence et en Corse. En région PACA, elle est recensée dans les Bouches-du-Rhône (13) et le Var (83).



Répartition du Myosotis tenu
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Carte régionale du Myosotis tenu
(Source : <http://flore.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Localisation au droit de la zone d'étude : Espèce potentielle au droit de la zone d'étude d'après les données SILENE Flore.

Lys de mer – *Pancratium maritimum*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut de protection : Protection PACA : Art. 1, Liste rouge nationale : Préoccupation mineure, Liste rouge PACA : non hiérarchisée

Description : Plante vivace de 30-60 cm, glabre, à bulbe ovale très gros, feuilles larges de 8-20 mm, glauques, dépassant la tige robuste comprimée, fleurs blanches, très grandes, odorantes, 3-15 en ombelle, spathe

grande, à valves bien plus courtes que le tube floral, couronne grande, en entonnoir, soudée au périanthe dans son tiers inférieur et égalant les 2 tiers de ses divisions, graines comprimées.



Lys de mer
(Source : SEGED)

Habitat/Écologie : Sables et dunes maritimes de l'Océan et de la Méditerranée ; Corse.

Répartition : Espèce méditerranéo-atlantique, en France, le Lys de mer est très commun sur le littoral méditerranéen ainsi qu'en Corse mais se retrouve également sur le littoral atlantique des Pyrénées atlantiques jusqu'au Finistère. En région PACA, l'espèce est présente dans les 3 départements du littoral : Bouches-du-Rhône (13), Var (83) et Alpes-Maritimes (06).



Répartition du Lys de mer
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Carte régionale de répartition du Lys de mer
(Source : <http://flore.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Localisation au droit de la zone d'étude : Sur l'ensemble de la zone d'étude, le long du cordon dunaire.

Tamaris africain – *Tamarix africana*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut de protection : Protection nationale : Art., Liste rouge nationale : Préoccupation mineure, Liste rouge PACA : non hiérarchisée

Description : Arbrisseau de 2 à 3 mètres, à rameaux étalés, moins effilés, feuilles largement blanches-scarieuses aux bords et au sommet, vertes, acuminées, embrassantes et élargies à la base, croissant après l'apparition des fleurs, bractées oblongues, fleurs assez grandes, ovoïdes dans le boulon, en épis épais, oblongs-cylindriques.



Tamaris africain
(Source : SEGED)

Habitat/Ecologie : Côtes du littoral. Secteurs ensoleillé et terrain bien drainés même éventuellement sablonneux.

Répartition : Espèce sténoméditerranéenne occidentale, en France, le Tamaris africain est recensé sur les côtes de la Méditerranée, dans la Provence, le Languedoc, le Roussillon, en Corse ainsi que dans les Pyrénées-Atlantiques. En région PACA, il est présent dans 2 départements du littoral : Var (83) et Alpes-Maritimes (06).



Répartition du Tamaris africain
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Carte régionale de répartition du Tamaris africain
(Source : <http://flore.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Localisation au droit de la zone d'étude : Sur l'ensemble de la zone d'étude, le long du cordon dunaire.

4.2.2. AMPHIBIENS

Crapaud épineux - *Bufo spinosus*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

Statut* : Protection Nationale - article 3 (PN3), Convention de Berne - annexe III (BE3), Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge régionale – préoccupation mineure

* *Le crapaud épineux (Bufo spinosus) a été récemment élevé au rang d'espèce. Il était auparavant considéré comme une sous-espèce du crapaud commun (Bufo bufo). Le crapaud épineux n'a pas de statut réglementaire, ceux du crapaud commun sont donc repris ci-dessus.*

Description : L'aire de répartition du Crapaud épineux comprend l'île de Jersey, une grande moitié Sud-Ouest de la France, l'Espagne, le Portugal, le Maroc, l'Algérie et la Tunisie. Cette espèce de couleur brun uni ocre ou crème mesure entre 5 et 15 cm et possède un iris rouge cuivré. À la différence du Crapaud commun, le Crapaud épineux est plus trapu et massif, il présente des glandes parotoïdes plus volumineuses et inclinées et est recouvert de nombreuses pustules. Les déplacements se font de nuit entre le site d'hivernage et le site de reproduction dès les mois de février/mars. La femelle pond ses œufs en cordon. La métamorphose des têtards intervient environ deux mois plus tard et les individus regagnent leurs quartiers d'hivernation à partir d'octobre.

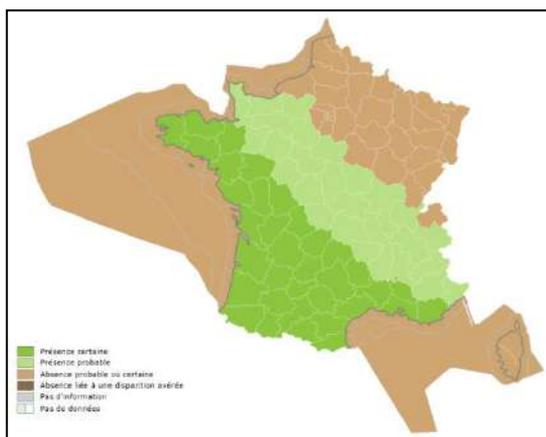


Femelle gestante de Crapaud épineux

(Source : SEGED, 12/04/18)

Habitat : Cette espèce affectionne les milieux boisés et humides. En période de reproduction il rejoint des points d'eau tels que des mares, des étangs, des fossés et des cours d'eau lents. Durant la journée, il se cache sous les pierres, des souches d'arbres, des tas de feuilles ou de branches, ou encore des terriers abandonnés. Quand vient la nuit, il s'active et chasse principalement des invertébrés (vers de terre, limaces, escargots, araignées ou cloportes).

Répartition : On retrouve le Crapaud épineux principalement au sud de l'Europe (Sud de la France, Espagne et Portugal), en Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie) et sur l'île de Jersey. En France, on retrouve le Crapaud épineux au sud d'une ligne allant de la Basse-Normandie à la région Rhône-Alpes. La zone représentée en vert clair sur la carte ci-après (source : INPN), représente la zone de « transition » où cohabitent potentiellement le Crapaud épineux et le Crapaud commun. Il est présent sur l'ensemble des départements de la région PACA mais de manière inégal (large répartition dans les Alpes-Maritimes par rapport aux autres départements).



Carte nationale de répartition du Crapaud épineux (Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Carte régionale de répartition du Crapaud épineux (PACA) (Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Situation sur la zone d'étude : 1 seul individu identifié à l'extrémité Nord de la zone d'étude, au droit d'un parking.

Crapaud calamite - *Epidalea calamita*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

Statut : Protection Nationale - article 2 (PN2), Directive Habitats - annexe IV (DH4), Convention de Berne - Annexe II (BE2), Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge régionale – préoccupation mineure

Description : L'aire de répartition du Crapaud calamite s'étend de l'Espagne à la Suède et de l'Irlande à la Russie et l'Estonie.

Ce crapaud terrestre est de taille moyenne, environ 4 à 8 cm, son iris est jaune vif à verdâtre. En France, l'espèce est en déclin dans le Nord, en Champagne-Ardenne, en Franche Comté et dans le nord du Rhône. Il est à noter que des régressions ont été observées dans les régions méridionales hormis la zone méditerranéenne. La reproduction débute en mars et se prolonge jusqu'en octobre par temps chaud. Les œufs sont déposés en cordons et éclosent entre 5 à 8 jours. La métamorphose intervient entre 6 à 8 semaines.

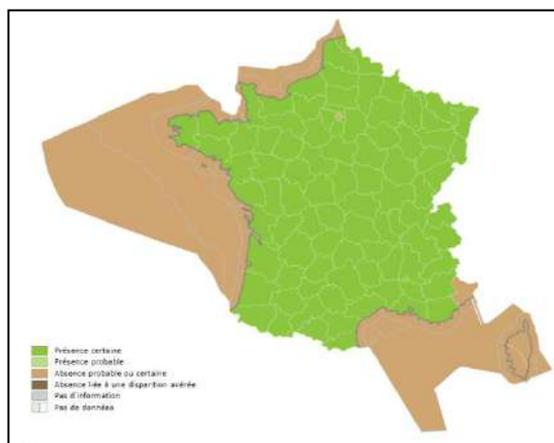


Ponte (gauche) et adulte (droite) de Crapaud calamite

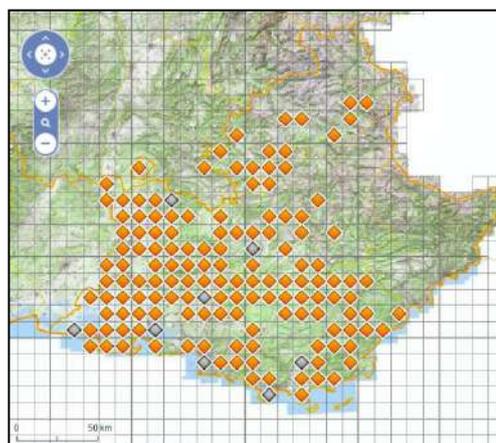
(Source : SEGED, 14/03/18 et 12/04/18)

Habitat : Cette espèce pionnière fréquente des milieux ouverts ensoleillés à végétation rase et des parcelles de sol nu avec des caches naturelles ou artificielles. Son alimentation est composée majoritairement d'insectes, d'araignées et de vers.

Répartition : On retrouve l'espèce uniquement en Europe occidentale, de l'Espagne au Sud de la Scandinavie et du Sud-ouest de l'Irlande à la Tchécoslovaquie (absent d'Italie et des Balkans). En France, le Crapaud calamite est largement distribué. Il n'est abondant que dans le sud du pays et dans quelques secteurs de la frange maritime occidentale (notamment dans la Brenne). Il est présent également au niveau des reliefs d'altitudes (entre 750 et 1750 m) du Massif central et des Pyrénées mais en faibles effectifs. En région PACA, il est présent principalement dans les départements du Var (83), du Vaucluse (84) et des Bouches-du-Rhône (13), et est absent ou très ponctuel dans les Alpes-Maritimes (06), les Hautes-Alpes (05) et les Alpes de haute-Provence (04).



Carte nationale de répartition du Crapaud calamite
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Carte régionale de répartition du Crapaud calamite (PACA)
(Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

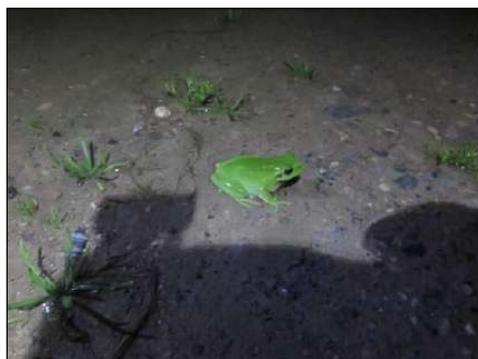
Situation sur la zone d'étude : Importantes populations réparties sur les secteurs Epi, Camping et Tamaris.

Rainette méridionale - *Hyla meridionalis*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

Statut : Protection Nationale - article 2 (PN2), Directive Habitats - Annexe IV (DH4), Convention de Berne - annexe II (BE2) – Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge régionale – préoccupation mineure

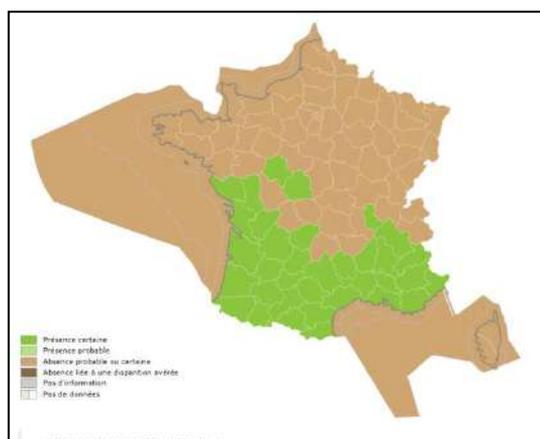
Description : La Rainette méridionale est présente en Espagne, en France dans les régions méridionales et en Afrique du nord. Elle est plus petite que la Rainette arboricole et mesure environ 5 cm. La Rainette méridionale se distingue des autres rainettes par une ligne noire qui traverse la tête et qui ne se prolonge pas le long des flancs, ni ne remonte au niveau des pattes antérieures. Son chant est lent et étiré. Elle est généralement active de février à décembre et la reproduction intervient de mars à mai. Elle est commune dans toute son aire de répartition.



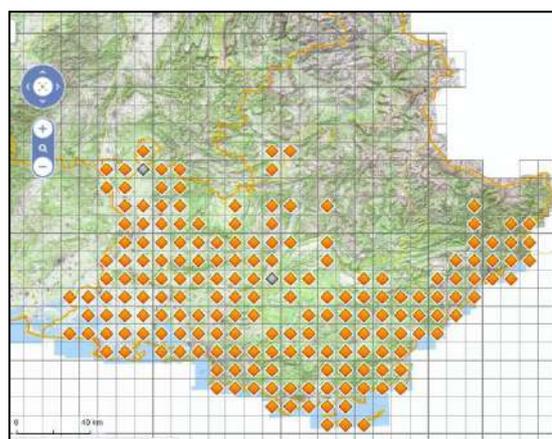
Rainette méridionale adulte
(Source : SEGED, 12/04/18)

Habitat : Cette espèce fréquente des milieux humides ensoleillés comme les marais alluviaux. Elle s'accommode également des milieux anthropiques. Son alimentation est composée majoritairement d'insectes.

Répartition : On retrouve la Rainette méridionale principalement dans le sud-ouest de l'Espagne et dans le sud de la France et plus ponctuellement en Afrique du Nord et au nord-ouest de l'Italie. En France, l'espèce est présente dans les endroits au climat clément, c'est-à-dire toute la moitié sud du pays. En région PACA, l'espèce est bien représentée. Les données de la région PACA (CEN PACA, consulté le 02/08/2019), indiquent plus de 3500 données de l'espèce sur la région dont 27% proviennent du département du Var où se situe notre étude.



**Carte nationale de répartition
de la Rainette méridionale**
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



**Carte régionale de répartition
de la Rainette méridionale (PACA)**
(Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Situation sur la zone d'étude : espèce répartie de manière homogène sur l'ensemble de la zone d'étude.

4.2.3. REPTILES

Lézard à deux raies - *Lacerta bilineata*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

Statut : Protection nationale - article 2 (PN2), Directive Habitats - Annexe IV (DH4), Convention de Berne - Annexe III (BE3), Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge régionale – préoccupation mineure

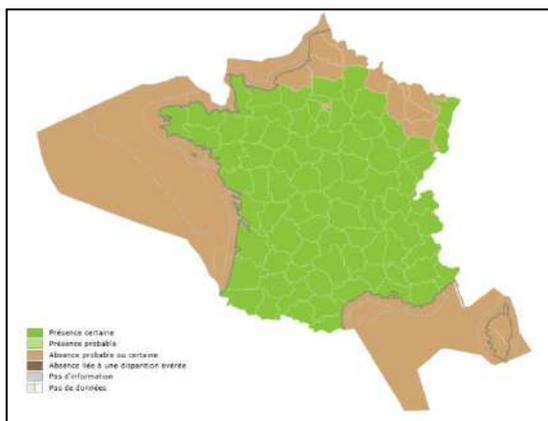
Description : L'aire de répartition du Lézard à deux raies s'étend au nord de l'Espagne, dans toute l'Italie, en Suisse, en Slovénie, sur les trois-quarts du territoire Français, à l'ouest de la Croatie et de l'Albanie. Ce lézard ovipare peut mesurer jusqu'à 40 cm. Il arbore un vert vif avec des tâches noires, certaines femelles ont des nuances vert clair au brun. La période de reproduction débute au printemps et s'étale d'avril à juin, c'est à ce moment qu'une coloration bleue apparaît sur la gorge des adultes, plus prononcée chez le mâle.



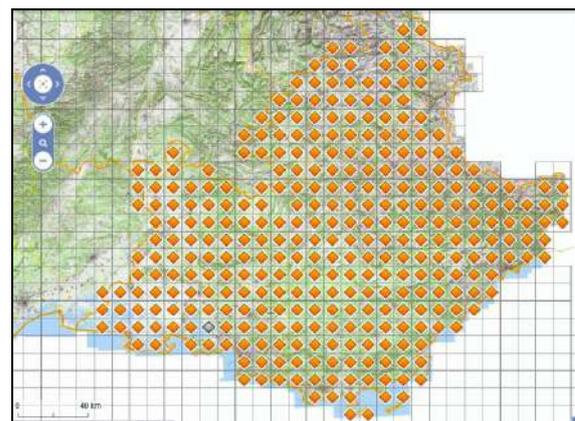
Lézard à deux raies (en nuptial)
(Source : SEGED)

Habitat : Cette espèce fréquente un vaste choix d'habitats, lisières, friches, haies, garrigues, jardins, mais de manière générale préfère les habitats pourvus de végétation basse et piquante où elle peut trouver rapidement un abri. Son régime alimentaire se compose de coléoptères, orthoptères, lépidoptères et parfois de fruits.

Répartition : Le Lézard à deux raies se retrouve en Europe Occidentale essentiellement en France et en Italie. En France, on le retrouve sur les 2/3 sud du territoire. Sa limite nord de répartition s'étend sur les départements frontaliers de la Somme à la Moselle. Il est présent du niveau de la mer jusqu'à 1500m d'altitude. En région PACA, 7310 données de l'espèce sont répertoriées (CEN PACA, consulté le 02/08/2019), dont environ 19% proviennent du département du Var où se situe notre étude.



Carte nationale de répartition du Lézard à deux raies
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Carte régionale de répartition du Lézard à deux raies (PACA) (Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Situation sur la zone d'étude : 1 seul individu au niveau du secteur Bonne terrasse.

Couleuvre de Montpellier – *Malpolon monspessulanus*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MOYEN

Statut : Protection nationale - article 3 (PN3), Convention de Berne - annexe III (BE3), Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge régionale – quasi menacée

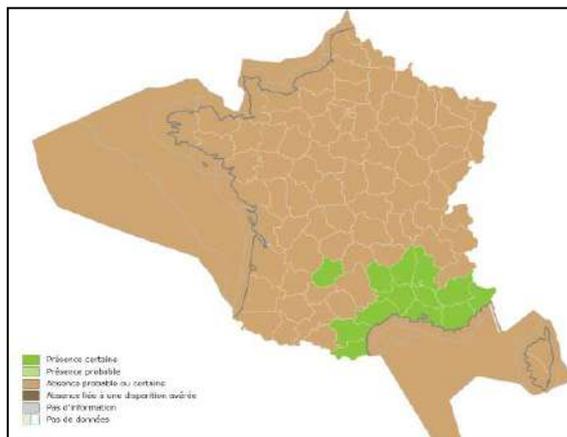
Description : Jusqu'à 2m. La coloration de la couleuvre de Montpellier est le plus souvent brun grisâtre ou verdâtre. Son ventre est jaune. Un profil aigu et de gros yeux saillants donnent à sa tête une physionomie particulière.



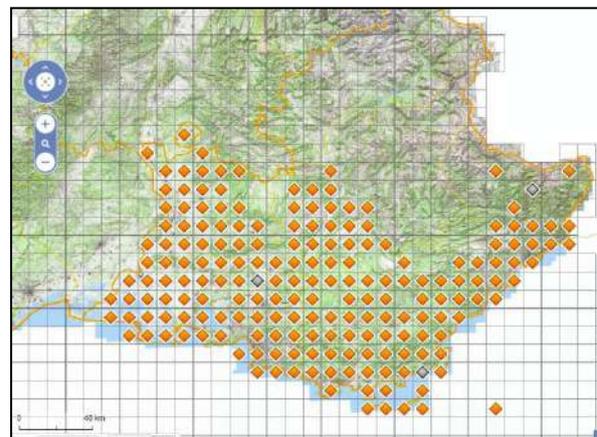
Couleuvre de Montpellier
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Habitat : les garrigues, les maquis côtiers, les fourrés, les vignes et les oliveraies du midi.

Répartition : La Couleuvre de Montpellier se rencontre sur le pourtour méditerranéen : au Maroc, au nord de l'Algérie, au Portugal, en Espagne, au sud de la France et au nord-ouest de l'Italie. En France, l'espèce est présente des Pyrénées-Orientales jusqu'aux frontières de l'Italie et remonte la vallée du Rhône jusqu'à la commune de Valence. Les données de la région PACA (CEN PACA, consulté le 02/08/2019), indiquent plus de 2220 données de l'espèce sur la région dont 39% proviennent du département du Var où se situe notre étude.



**Carte nationale de répartition
de la Couleuvre de Montpellier**
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



**Carte régionale de répartition
de la Couleuvre de Montpellier (PACA)**
(Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Situation sur la zone d'étude : 1 seul pointage dans le secteur des Tamaris.

Couleuvre vipérine - *Natrix maura*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

Statut : Protection nationale - article 3 (PN3), Convention de Berne - annexe III (BE3), Liste rouge nationale – quasi menacée, Liste rouge régionale – préoccupation mineure

Description : La Couleuvre vipérine est présente du sud de la France, au sud de la Bretagne jusqu'au Jura, au sud-ouest de la Suisse, en Espagne, au nord-ouest de l'Italie et en Afrique du Nord.

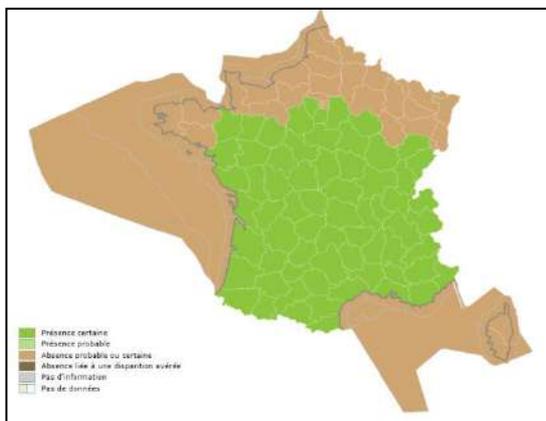
Ce petit serpent ovipare mesure 50 cm en moyenne, il arbore un marron clair à marron verdâtre avec un motif foncé en forme de zigzag sur le dos. Il possède également un liseré orange clair dans l'iris. Les accouplements ont lieu au printemps entre le mois de mars et le mois de mai.



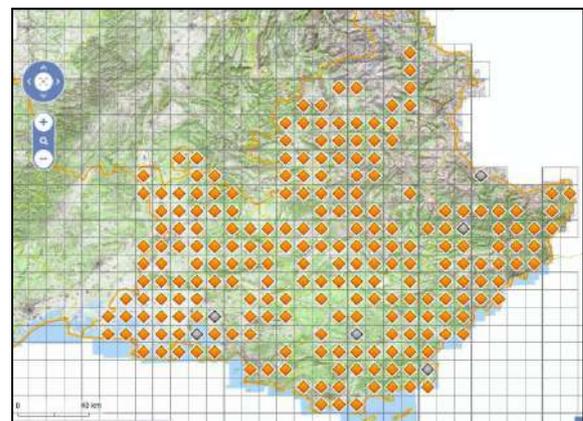
Couleuvre vipérine
(Source : SEGED)

Habitat : Cette espèce fréquente les milieux humides : marais, étangs, ruisseaux, fossés et canaux. Son régime alimentaire est assez restreint et se compose de vertébrés aquatiques comme les poissons, les amphibiens et des invertébrés comme les lombrics.

Répartition : On retrouve la Couleuvre vipérine dans le sud-ouest de l'Europe (péninsule ibérique et pourtour méditerranéen) ainsi qu'en Afrique du nord. Elle est recensée au Maroc, en Algérie, en Tunisie, en Lybie, en Espagne, au Portugal, en France et présente quelques populations dans le sud-ouest de la Suisse et le Nord-Ouest de l'Italie. L'aire de répartition française de la Couleuvre vipérine comprend les ¾ sud du pays. En région PACA, les données de la région (CEN PACA, consulté le 02/08/2019), indiquent 1684 données de l'espèce sur la région dont 23% proviennent du département du Var où se situe notre étude.



Carte nationale de répartition de la Couleuvre vipérine
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Carte régionale de répartition de la Couleuvre vipérine (PACA) (Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Situation sur la zone d'étude : Dans le secteur Bonne terrasse, au droit de l'embouchure du Gros vallat.

Lézard des murailles - Podarcis muralis

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

Statut : Protection nationale - article 2 (PN2), Directive Habitats - annexe IV (DH4), Convention de Berne - annexes II (BE2), Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge régionale – préoccupation mineure

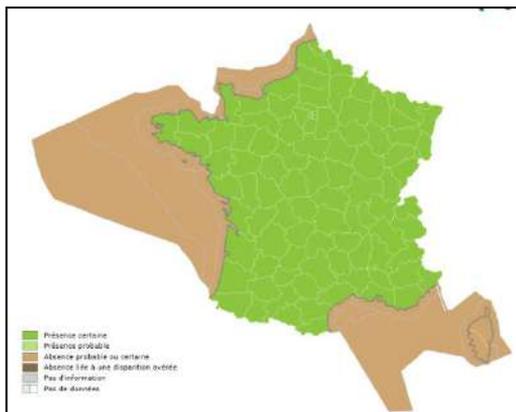
Description : L'aire de répartition du Lézard des murailles est assez vaste, elle s'étend au nord de l'Espagne, en Italie, en Suisse, en France, au Luxembourg, en Belgique jusqu' au nord de la Grèce. Ce petit lézard ovipare peut mesurer jusqu'à 6,8 cm. Il est très polymorphe, mais de manière générale il est d'aspect marron clair à marron foncé et sur son dos le mâle possède des marbrures de couleur brune à sable. La période de reproduction a lieu au mois d'avril, après quoi, plusieurs pontes peuvent avoir lieu. Le nombre d'œufs dépend de la maturité de la femelle.



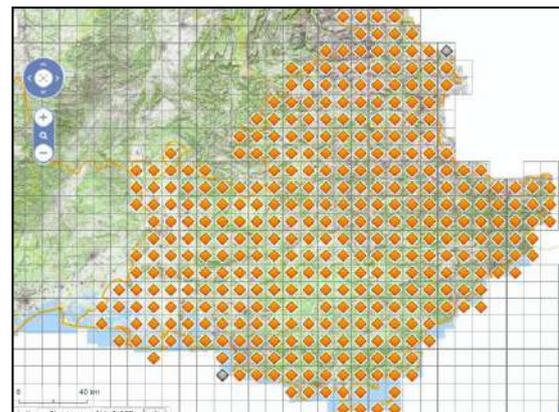
Lézard des murailles
(Source : SEGED)

Habitat : Cette espèce fréquente autant des milieux anthropiques que des milieux naturels, c'est une espèce opportuniste. Son régime alimentaire se compose de coléoptères, chenilles, orthoptères, arachnides, et de myriapodes. Plusieurs cas de cannibalisme ont été observés entre des adultes et des juvéniles (Vacher J-P.AI).

Répartition : Le Lézard des murailles est réparti depuis le nord de l'Espagne, en France et ses pays limitrophes à l'est, jusqu'en Italie et au sud des Balkans. Il s'agit du lézard le plus abondant au niveau du territoire français. Son aire de répartition est très vaste et l'espèce est recensée sur la quasi-totalité des départements de métropole. En région PACA, il est présent dans tous les départements et ses populations ne sont pas menacées. Les données de la région PACA (CEN PACA, consulté le 02/08/2019), indiquent plus de 10 550 données de l'espèce sur la région dont environ 15% proviennent du département du Var où se situe notre étude.



Carte nationale de répartition du Lézard des murailles
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Carte régionale de répartition du Lézard des murailles (PACA) (Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Situation sur la zone d'étude : Quelques individus répartis sur la moitié Sud de la zone d'étude.

Psammodrome d'Edwards - *Psammodromus edwardsianus*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut : Protection nationale – article 3, Convention de Berne – annexe III, Liste rouge nationale – Quasi-menacée, Liste rouge régionale – Quasi-menacée.

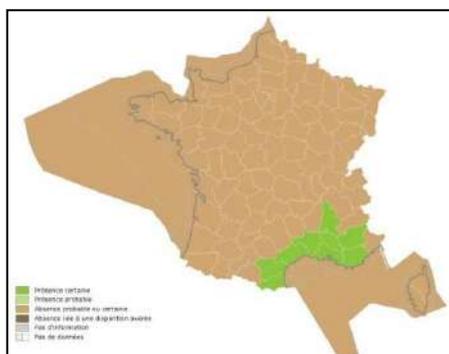
Description : Le Psammodrome d'Edwards est un lézard de très petite taille. De couleur marron/orangé, son corps présente une série de taches sombres entrecoupées de 6 lignes dorsolatérales claires. Il s'agit d'une espèce méditerranéo-ibérique. En France, il est présent des Pyrénées-Orientales jusqu'au Var et au sud-ouest des Alpes-de-Haute-Provence. Des populations sporadiques sont également présentes au sud de l'Ardèche et de la Drôme. Relativement discret, sa fuite est rapide, peu bruyante et brève. La période d'accouplement s'étend de mi-mars à fin juin, suivie de la ponte entre mi-mai et juillet. Il hiverne dès le mois de Novembre et jusqu'à fin février.



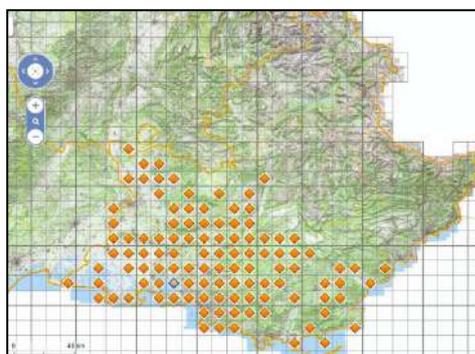
Psammodrome d'Edwards
(Source : SEGED, 2017 – hors site)

Habitat : Le Psammodrome d'Edwards vit dans des milieux méditerranéens pionniers à végétation basse et clairsemée comme les garrigues, les arrière-dunes du littoral ou les anciennes vignes.

Répartition : On le retrouve uniquement en Europe dans la péninsule ibérique et le sud de la France, sur le pourtour méditerranéen. En France, il est présent des Pyrénées-Orientales jusqu'en Provence et remonte sporadiquement le long de la vallée du Rhône pour atteindre le sud de l'Ardèche et de la Drôme. Les données de la région PACA (CEN PACA, consulté le 02/08/2019), indiquent 757 données de l'espèce sur la région dont 24% proviennent du département du Var où se situe notre étude. Les populations varoises s'étendent au Nord, du Lac de Sainte-Croix et des communes situées au sud du Lac d'Esparron jusqu'au littoral varois où il est présent ponctuellement. Il est notamment connu sur la commune de Ramatuelle.



**Carte nationale de répartition
du Psammodrome d'Edwards**
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



**Carte régionale de répartition
du Psammodrome d'Edwards (PACA)**
(Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Situation sur la zone d'étude : fréquente les milieux dunaires du site. Quelques contacts avec l'espèce ont été établis au droit des secteurs de l'Epi et de Bonne terrasse.

Tarente de Mauritanie - *Tarentola mauritanica*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

Statut : Protection nationale – article 3 (PN3), Convention de Berne – annexe III (BE3), Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge régionale – préoccupation mineure

Description : L'aire de répartition de la Tarente de Mauritanie s'étend sur le pourtour méditerranéen en comprenant l'Afrique du Nord, l'Égypte, l'Espagne, le sud de la France, l'Italie, la Sicile jusqu'en Grèce. La tarente est un gecko ovipare, de couleur claire jusqu'au foncé et peut atteindre une taille de 18 cm. Elle est active pendant la fin février jusqu'au mois de novembre. La période de reproduction se concentre au printemps de mars à juin, après l'accouplement la femelle dépose 1 à 2 œufs. La période d'incubation est relativement longue : de 55 à 98 jours.

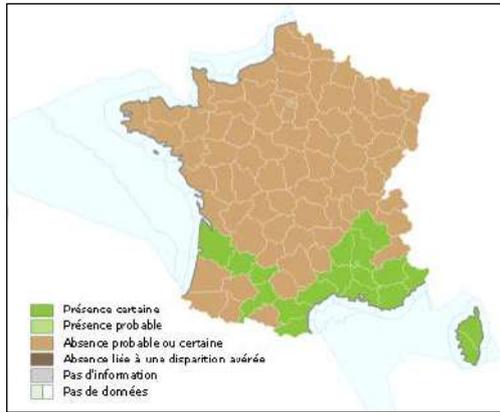


Tarente de Mauritanie

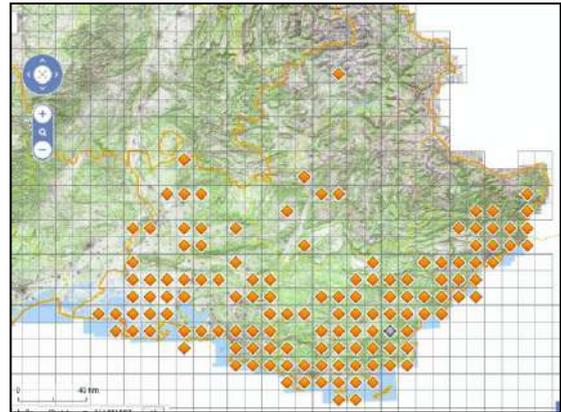
(Source : SEGED)

Habitat : Cette espèce s'accommode au milieu urbain, et peut être observée entre des pierres, sous des tuiles ou encore à l'intérieur des habitations. Au crépuscule, elle se tient à proximité des éclairages où elle trouve des insectes à profusion. Son régime alimentaire se compose d'insectes, de jeunes reptiles et de fruits.

Répartition : La Tarente de Maurétanie est une espèce méditerranéenne. Sur la partie ouest du bassin méditerranéen, elle est largement présente mais elle se retrouve également à l'est du bassin jusqu'en Égypte et au Sinaï. En France, elle se rencontre sur la façade méditerranéenne, en Corse et remonte occasionnellement le long de la vallée du Rhône. De plus, certaines populations urbaines sont réputées introduites (Toulouse, Valence, Bordeaux...). Les données de la région PACA (CEN PACA, consulté le 02/08/2019), indiquent 1850 données de l'espèce sur la région dont environ 37% proviennent du département du Var où se situe notre étude.



Carte nationale de répartition de la Tarente de Mauritanie
 (Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Carte régionale de répartition de la Tarente de Mauritanie (PACA) (Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Situation sur la zone d'étude : peu de pointage sur la moitié Sud de la zone d'étude.

4.3. FORMULAIRES CERFA

Trois formulaires CERFA sont présentés dans le cadre de la demande de dérogation :

- 2 CERFA 13617*01 : La coupe, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement des spécimens d'espèces végétales protégées
 - ✓ « CERFA Flore n°1 » concernant la multiplication d'espèces (prélèvements, mises en cultures et replantations sur site)
 - ✓ « CERFA Flore n°2 » concernant les espèces directement concernées par les travaux (risques de destruction, déplacements d'individus, prélèvements de graines)
- 1 CERFA 13616*01 : La capture ou l'enlèvement, la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées,

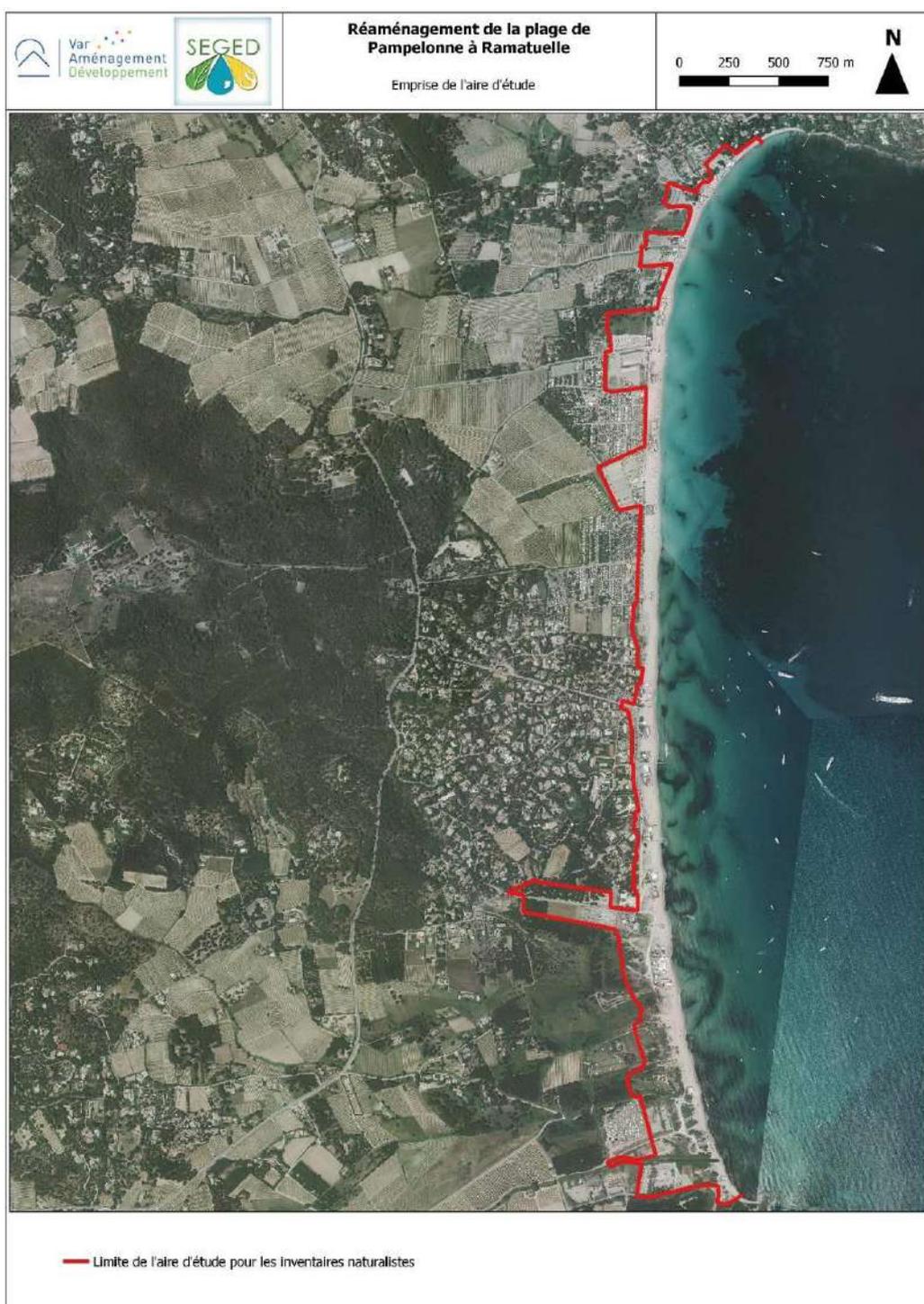
Ils sont présentés en Annexe 1.

5. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE ET ENJEUX ASSOCIÉS

5.1. MÉTHODOLOGIE D'INTERVENTION

5.1.1. DÉFINITION DE L'AIRE D'ÉTUDE

Pour la réalisation des inventaires, l'aire d'étude retenue correspond au périmètre du schéma d'aménagement et ses abords immédiats (cf. cartographies suivantes).



Emprise de l'aire d'étude pour les inventaires naturalistes
(Source : SEGED, janvier 2018)



— Limite de l'aire d'étude pour les inventaires naturalistes

Emprise de l'aire d'étude pour les inventaires naturalistes – Zoom 1

(Source : SEGED, janvier 2018)

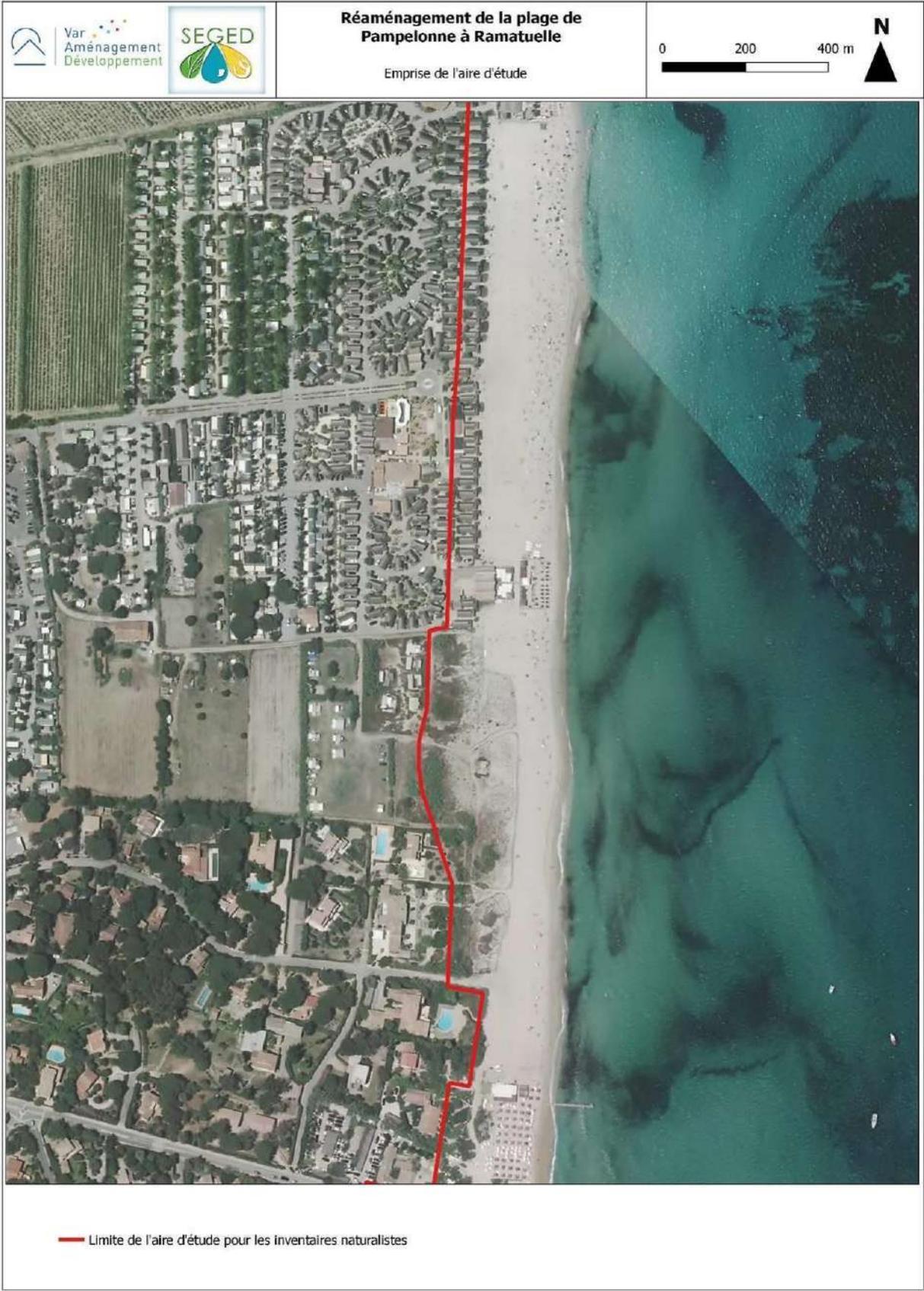



 Limite de l'aire d'étude pour les inventaires naturalistes

Emprise de l'aire d'étude pour les inventaires naturalistes – Zoom 2
 (Source : SEGED, janvier 2018)



Emprise de l'aire d'étude pour les inventaires naturalistes – Zoom 3
 (Source : SEGED, janvier 2018)



Emprise de l'aire d'étude pour les inventaires naturalistes – Zoom 4
 (Source : SEGED, janvier 2018)



— Limite de l'aire d'étude pour les inventaires naturalistes

Emprise de l'aire d'étude pour les inventaires naturalistes – Zoom 5
(Source : SEGED, janvier 2018)



Emprise de l'aire d'étude pour les inventaires naturalistes – Zoom 6
 (Source : SEGED, janvier 2018)



— Limite de l'aire d'étude pour les inventaires naturalistes

Emprise de l'aire d'étude pour les inventaires naturalistes – Zoom 7

(Source : SEGED, janvier 2018)

5.1.2. PRÉSENTATION DE L'ÉQUIPE DE PROJET

Pour la réalisation de la présente étude, les personnes suivantes ont été mobilisées :

	Identité
Directeur de Projet	Florent MARIE (Gérant de la SEGED)
Assistante administrative et technique	Pascale FARCY
Responsable d'études - Référent Environnement	Valérie LOQUÈS
Chargée d'études - Référent suppléante	Nicole FABREGAS
Chargé d'études écologues	Mélanie LARREDE (Habitat, flore) Simon BEURON (Flore) Marianne VARGAC (Avifaune, amphibiens, reptiles, mammifères) Morgane LAENS (Avifaune, amphibiens, reptiles, mammifères, appui flore) Anouk LEONARD (Insectes) Avana ANDRIAMBOAVONJY (Chiroptères)
Rédaction dossier de demande de dérogation	Marianne VARGAC
Appui rédaction dossier de demande de dérogation	Simon BEURON (expert flore)

5.1.3. BASES DE DONNÉES CONSULTÉES

Le recueil de données a été réalisé à partir de plusieurs bases de données :

Protections ou inventaires réglementaires :

- Base communale DREAL PACA – Inventaires et protections réglementaires de l'environnement en PACA : <http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/>
- Cartographie Dynamique « Géo-IDE Carto » de la région PACA (ancienne Carte CARMEN) : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/25/environnement.map>
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...)
- Documents d'objectifs, consultables sur le portail du Système d'Information Documentaire de l'Environnement : www.side.developpement-durable.gouv.fr, notamment DOCOB de la ZSC « Corniche Varoise » (FR9301624)

Occupation du sol / Habitats naturels :

- Cartographie Dynamique « Géo-IDE Carto » de la région PACA (ancienne Carte CARMEN) <http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr>
- Données en ligne - Corine Land Cover France : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-ligne/li/1825.html>

Flore :

- Cartographie Dynamique « Géo-IDE Carto » de la région PACA (ancienne Carte CARMEN) : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/25/environnement.map>
- Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE) : www.silene.eu
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...)

Faune :

- Cartographie Dynamique « Géo-IDE Carto » de la région PACA (ancienne Carte CARMEN) : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/25/environnement.map>
- Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE) : www.silene.eu
- Site des données d'observation de la faune dans la région PACA : <http://www.faune-paca.org/>

- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>
- Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...)

5.1.4. ORGANISMES SOLlicitÉS ET Études CONSULTÉES

Plusieurs organismes ont été consultés afin d'obtenir des données bibliographiques dans et à proximité du site d'étude. Ils sont répertoriés dans le tableau suivant :

Organisme	Contact	Groupe visés	Résultats de la demande
Observatoire Marin	Jean-Philippe MORIN	Faune/Flore spécifique au milieu marin	Dossier de demande d'Autorisation Environnementale pour l'aménagement d'une zone de mouillages et d'équipements légers adaptée aux unités de grande plaisance en baie de Pampelonne, 2017.
CEN-PACA	Raymond VIALA	Tout groupe	Données faune/flore confirmant les données bibliographiques préalablement récoltées.
Parc National de Port-Cros	Annie ABOUCAYA	Flore	Visite de terrain le 29/11/2019 et échanges dans le cadre des mesures définies pour la Flore Relevés floristiques réalisés avant l'été 2019
Conservatoire Botanique National Méditerranéen	Henri MICHAUD	Flore	Visite de terrain le 29/11/2019 et échanges dans le cadre des mesures définies pour la Flore

Par ailleurs, le projet d'aménagement de la plage de Pampelonne a fait l'objet d'études préliminaires ayant abouti à l'élaboration du Schéma d'aménagement de la Plage de Pampelonne en 2015. Ce document contractuel comprend notamment une évaluation environnementale et une notice d'incidence Natura 2000. Les données concernant les espaces remarquables, la faune et la flore de ces deux documents ont ainsi été consultées. Enfin, l'étude phyto-écologique et botanique de la plage de Pampelonne réalisée en 1993 et témoignant de l'important cortège floristique de la baie de Pampelonne, a également été examinée.

5.1.5. MÉTHODE D'INVESTIGATION SUR SITE

Les prospections n'ont porté que sur la partie dite « terrestre » du projet d'aménagement de la plage de Pampelonne. Concernant la partie « marine » du projet, une synthèse bibliographique a été menée et est présentée en partie 5.2.4.

Les dates et méthodologies d'intervention sont présentées ci-dessous pour chaque groupe.

5.1.5.1. Flore

Les jours de prospections relatives à la flore ont été réalisés sur la zone d'étude entre mars et septembre 2018, selon le calendrier suivant. Six journées de prospections complémentaires ont été menées entre novembre 2019 et avril 2020 (correspondant à l'intitulé « Flore remarquable 2019 » sur les cartes présentant les résultats des inventaires dans le dossier) afin de compléter le présent dossier et notamment :

- mettre à jour la liste et la localisation des espèces invasives, et notamment actualiser la localisation de celles préalablement traitées lors de la phase 1 du projet d'aménagement de la plage de Pampelonne,
- effectuer des compléments / vérifications sur les espèces protégées situées à proximité des travaux.

Objet des prospections	Expert	Date
Prospections flore	Mélanie LARREDE	06/03/2018
		07/03/2018
		12/04/2018

Objet des prospections	Expert	Date
		13/04/2018
		04/05/2018
		25/05/2018
		18/06/2018
		06/07/2018
		24/07/2018
	Morgane LAENS	04/09/2018
		06/09/2018
	Simon BEURON	21/11/2019
		28/11/2019
		05/12/2019
		25/03/2020
		26/03/2020
		16/04/2020

Les jours de prospection ont été planifiés en fonction du calendrier phénologique des espèces. L'objectif étant de couvrir le plus grand nombre de périodes, afin d'observer l'ensemble des cortèges : plantes fleurissant au printemps (plantes vernaies), en début de période estivale ou en fin d'été (plantes à floraison plus tardive).

Ainsi le présent rapport concerne uniquement les plantes remarquables identifiables à cette époque, ainsi que les plantes invasives arbustives et arborescentes.

L'aire d'étude a été parcourue selon un itinéraire semi-aléatoire, orienté de façon à échantillonner les différentes formations végétales présentes. Ces inventaires de terrain ont été plus particulièrement ciblés sur les zones pouvant présenter un intérêt floristique (du fait de leurs caractéristiques).

Une liste des espèces végétales identifiées a été dressée. Il est à noter que les mousses, algues, champignons et lichens n'ont pas fait l'objet d'une identification.

Les espèces présentant un intérêt patrimonial ont été géolocalisées à l'aide d'un GPS et ont fait l'objet d'une estimation du nombre d'individus présents. Elles ont ensuite été répertoriées sur cartographie.

Méthode d'évaluation de l'enjeu local de conservation d'une espèce :

Plusieurs outils réglementaires ou scientifiques ont permis de hiérarchiser le caractère patrimonial des espèces végétales observées dans la zone d'étude. Les espèces ont ainsi été hiérarchisées en fonction de leur enjeu local de conservation sur la zone d'étude selon les critères suivants :

- Statut réglementaire (dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs) :
 - Espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire : arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire,
 - Espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-D'azur : arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-D'azur,

- Directive Habitats-Faune-Flore : directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Aucune espèce de plantes inventoriées dans cette directive n'a été trouvée dans la zone d'étude.
 - Livre rouge de la flore menacée de France : le tome 1 paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain. Le tome 2 recense les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.
- Listes rouges : Les listes rouges dressent un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces présentes sur le territoire national. Elles permettent de déterminer le risque de disparition de notre territoire des espèces végétales qui y sont régulièrement présentes. Dans le cadre de cette étude, différentes listes rouges ont été consultées :
- Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018),
 - Liste rouge de la flore vasculaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Conservatoires botaniques nationaux alpin et méditerranéen, 2015),
- Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (CBNMed, CBNA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur ; LE BERRE et al. 2017),
- Plante-hôte d'une espèce animale protégée,
- Abondance de l'espèce dans la zone d'étude,
- Position de la zone d'étude vis-à-vis de l'aire de répartition de l'espèce.

5.1.5.2. Faune

5.1.5.2.1. Oiseaux

Les inventaires concernant les oiseaux ont été répartis entre janvier et septembre 2018 selon le calendrier suivant.

Objet des prospections	Expert	Date	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Oiseaux hivernants - Observation et écoutes d'individus, recherche de zones d'hivernage	Marianne VARGAC	30/01/2018	Diurne - Journée complète	Journée nuageuse – vent faible
	Marianne VARGAC	31/01/2018	Diurne - matinée	Journée ensoleillée – vent nul à faible
Oiseaux nicheurs - Observation et écoutes d'individus, recherche de zones de nidification	Marianne VARGAC Mélanie LARREDE	13/03/2018	Nocturne	Soirée douce, vent faible à modéré
	Marianne VARGAC	14/03/2018	Diurne - matinée	Journée ensoleillée – vent nul à faible
	Marianne VARGAC Mélanie LARREDE	12/04/2018	Nocturne	Soirée nuageuse et pluvieuse, vent faible
	Marianne VARGAC	13/04/2018	Diurne - Journée complète	Journée nuageuse avec quelques éclaircies - pluie
	Marianne VARGAC	24/05/2018	Diurne – après-midi	Journée ensoleillée et chaude – vent nul

Objet des prospections	Expert	Date	Période d'intervention	Conditions météorologiques
	Marianne VARGAC Morgane LAENS	25/05/2018	Diurne - matinée	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
	Marianne VARGAC Mélanie LARREDE	18/06/2018	Nocturne	Soirée chaude, vent faible
	Marianne VARGAC	18/06/2018	Diurne – après-midi	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
	Marianne VARGAC	19/06/2018	Diurne - Journée complète	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
	Marianne VARGAC	20/06/2018	Diurne - matinée	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
Oiseaux migrateurs - Recherche de zone de repos migratoire et de couloir de migration	Marianne VARGAC	11/09/2018	Diurne - après-midi	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
	Marianne VARGAC	12/09/2018	Diurne - matinée	Journée ensoleillée et chaude – vent nul

Pour la recherche des oiseaux, plusieurs protocoles ont été utilisés :

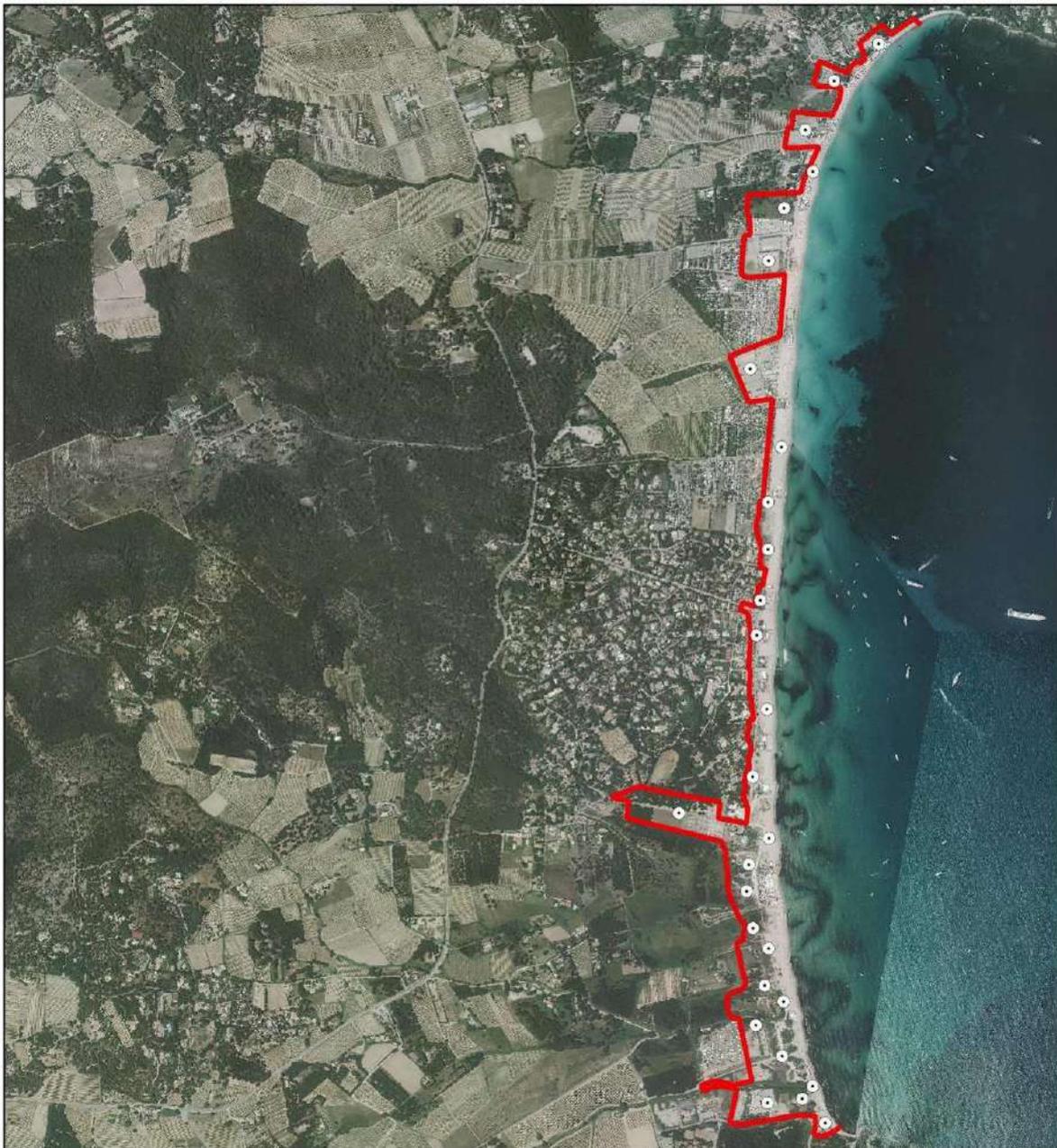
- plusieurs points d'écoute et points d'observation, d'une durée variant entre 5 et 20 minutes, ont été réalisés,
- plusieurs transects en période de pic d'activité des espèces ont été prospectés, de préférence le matin au lever du jour jusqu'en fin de matinée et de la fin d'après-midi jusqu'au crépuscule.

Les observations ont été réalisées à partir de jumelles.

Les oiseaux nocturnes ont également été recensés via des écoutes. Le procédé de la repasse (émission de chants d'oiseaux) a été employé afin de contacter les espèces les plus discrètes.

Les espèces présentant un intérêt patrimonial ont été géolocalisées à l'aide d'un GPS et ont été répertoriées sur cartographie.

La cartographie qui suit présente les points d'écoute et/ou d'observation effectués pour l'avifaune.



Emprises

— Aire d'étude

Avifaune

⊙ Points d'écoutes et/ou d'observation avifaune

Points d'écoute et/ou d'observation avifaune

(Source : SEGED, 2018)

5.1.5.2.2. Chiroptères

Concernant le groupe des chiroptères, les investigations de terrain ont démarré en janvier 2018. Elles ont été réalisées selon le calendrier qui suit.

Objet des prospections	Expert	Date	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Recherche de gîtes, écoute active en sortie de gîte	Avana ANDRIAMBOAVONJY	30/01/2018	Diurne et nocturne – journée complète et soirée	Journée nuageuse – vent faible Soirée couverte – vent faible
Écoute passive	Avana ANDRIAMBOAVONJY	18 et 19/06/2018	Nocturne	Soirées dégagées – vent faible – 25°C
Écoute passive, prospection de gîtes	Avana ANDRIAMBOAVONJY	23 et 24/07/2018	Diurne et nocturne – journée complète et soirée	Journée dégagée – vent faible – entre 30 et 35°C Soirées dégagées – vent faible – entre 25 et 30°C
Écoute passive	Avana ANDRIAMBOAVONJY	04 et 05/09/2018	Nocturne	Soirées dégagées – vent faible – entre 25 et 30°C

Le cycle biologique des chauves-souris est marqué par la recherche de gîtes utilisés pour différentes périodes de leur cycle biologique, les phases de déplacement et la chasse. Sur l'année, trois principales périodes peuvent être identifiées :

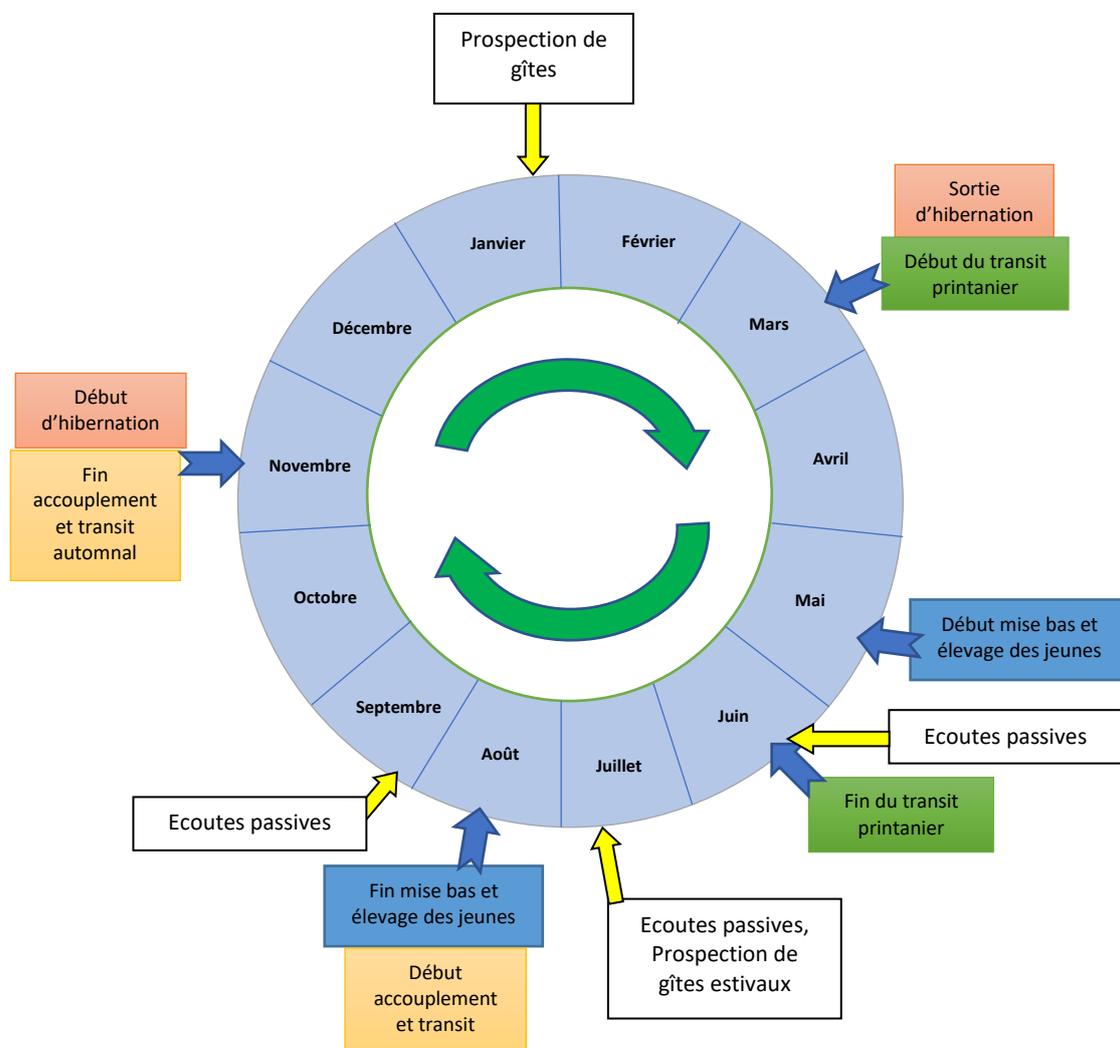
- La **période d'hibernation** (novembre à mars) : Durant cette période, les chiroptères vont occuper un gîte pour passer l'hiver.
Au début du printemps (fin mars en moyenne en PACA), les individus quittent leur gîte d'hibernation et cherchent un site dans lequel les femelles vont mettre bas. Cette période intermédiaire de déplacement correspond au transit printanier.
- La **période d'élevage de mise-bas et d'élevage des jeunes** (entre fin mai à août) : Les femelles vont se regrouper dans des gîtes de parturition et former des colonies pouvant atteindre plusieurs milliers d'individus. Dans ces gîtes, les jeunes vont naître et s'émanciper.
- La **période d'accouplement et transit automnal** (fin août à novembre) : Les colonies quittent les gîtes de parturition. Les femelles se regroupent avec les mâles dans des gîtes de reproduction. Par la suite, les individus (mâles et femelles) vont rejoindre leur gîte d'hibernation.

Afin de couvrir l'ensemble du cycle biologique et évaluer l'intérêt d'un site ou d'un territoire pour les chauves-souris, il est nécessaire d'effectuer un suivi sur chacune des trois périodes.

Dans le cadre des prospections spécifiques à ce groupe, deux types d'intervention sont menées :

- dans un premier temps, la recherche de gîtes d'estivage et/ou d'hivernage au sein de l'aire d'étude (bâtis, ouvrages d'art, arbres cavitaires...), et la recherche de zones favorables aux espèces,
- dans un second temps : pose d'enregistreurs au niveau des zones favorables identifiées précédemment.

Le schéma suivant situe la journée durant laquelle ont eu lieu les prospections par rapport aux principales périodes du cycle biologique des chauves-souris.



Cycle biologique annuel des chauves-souris

Lors des prospections de gîtes, une recherche visuelle à l'aide d'un endoscope, d'une paire de jumelles ainsi que d'une lampe frontale est menée. Afin de déterminer si une construction ou un arbre est occupé par des chiroptères, la présence d'individu peut être validée par deux types de contact :

- Contact visuel direct avec le ou les individus,
- Contact indirect (présence d'urine ou de fèces).

Chaque bâti est prospecté aux endroits habituellement occupés par les chiroptères (tuiles, interstices, volets...). Une recherche des arbres à cavités et une prospection de ces dernières, lorsqu'elles sont accessibles, est réalisée.

Une écoute « active » à l'aide d'un détecteur à ultrasons (Petterson D240X) est également effectuée afin d'appuyer les observations visuelles.

Par la suite, des enregistrements d'ultrasons (écoute « passives ») sont réalisés au cours de plusieurs soirées. L'appareil utilisé (SM4 *full spectrum* Bat Detector only) est programmé pour enregistrer les ultrasons à partir d'une demi-heure avant le coucher du soleil jusqu'à une demi-heure après le lever du soleil. Il est réglé pour se déclencher par l'activité des chauves-souris et filtrer les sons qui ne semblent pas provenir de ce groupe.

La localisation des enregistreurs est définie à partir d'une analyse éco-paysagère de la zone d'étude afin de recenser les espèces fréquentant le site et d'évaluer le type d'activité des individus (chasse, transit, gîte...) (voir carte ci-après).



Chiroptères

- ★ Lieu de pose des enregistreurs automatiques (SM4Bat)

Points d'écoutes passives chiroptères
(Source : SEGED, 2018)



Photos des zones de pose des SM4Bat : à gauche : lieu de pose n°1, à droite : lieu de pose n°2
(Source : SEGED, 2018)

Les enregistreurs sont déposés sur 3 périodes distinctes :

- En mai/juin (sortie d'hivernage, fin de migration),
- En juillet (arrivée des jeunes),
- En août/septembre (nombreux déplacements).

À partir des enregistrements et des caractéristiques du milieu, une interprétation des résultats sera effectuée :

- identification des espèces ou des groupes d'espèces de chauves-souris et du nombre de contacts par espèce,
- détermination de l'occupation du site par les chauves-souris.

5.1.5.2.3. Autres mammifères (hors Chiroptères)

Aucune prospection spécifique n'est conduite pour ce groupe. En effet, la recherche d'indices de présence est réalisée durant l'ensemble des prospections pour les autres groupes faunistiques.

En fonction des premiers éléments et en complément des recensements de terrain, la pose de pièges photographiques pourra être envisagée dans les milieux les plus favorables.

Chaque observation a été marquée au GPS et répertoriée sur cartographie, de manière à localiser les espèces patrimoniales et à identifier les corridors écologiques.

5.1.5.2.4. Amphibiens

Les prospections pour les amphibiens ont débuté au mois de mars 2018, période de migration et de reproduction pour les espèces les plus précoces. Préalablement aux inventaires, un repérage des milieux aquatiques favorables aux espèces a été mené. Les prospections (avec nuit d'écoute) ont été réalisées selon le calendrier suivant.

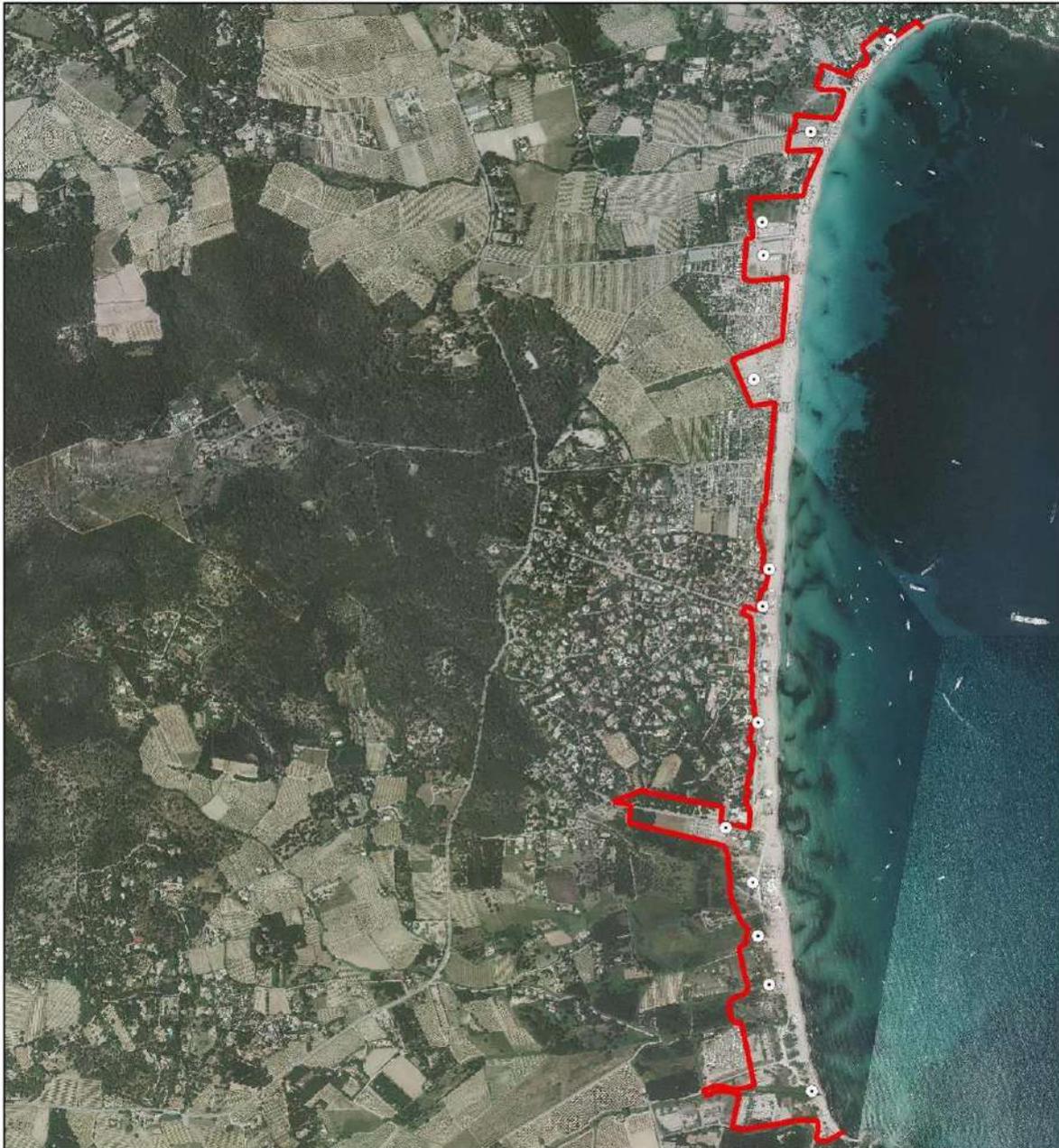
Objet	Expert	Date	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Repérage préalable des habitats favorables	Marianne VARGAC	30/01/2018	Diurne – journée complète	Journée nuageuse – vent faible
Recherche d'individus, de zones de reproductions et de couloirs migratoires Écoutes nocturnes	Marianne VARGAC Mélanie LARRÈDE	13/03/2018	Nocturne	Soirée douce, vent faible à modéré
Recherche d'individus, de zones de reproductions et de pontes	Marianne VARGAC	14/03/2018	Diurne - matinée	Journée ensoleillée – vent nul à faible
Recherche d'individus, de zones de reproductions et de couloirs migratoires Écoutes nocturnes	Marianne VARGAC Mélanie LARREDE	12/04/2018	Nocturne	Soirée nuageuse et pluvieuse, vent faible
Recherche d'individus, de zones de reproductions et de pontes	Marianne VARGAC	13/04/2018	Diurne - Journée complète	Journée nuageuse avec quelques éclaircies - pluie
	Marianne VARGAC	24/05/2018	Diurne – après-midi	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
	Marianne VARGAC Morgane LAENS	25/05/2018	Diurne - matinée	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
Recherche d'individus, de zones de reproductions et de couloirs migratoires Écoutes nocturnes	Marianne VARGAC Mélanie LARREDE	18/06/2018	Nocturne	Soirée chaude, vent faible
Recherche d'individus, de zones de reproductions et de pontes	Marianne VARGAC	18/06/2018	Diurne - après-midi	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
	Marianne VARGAC	19/06/2018	Diurne - Journée complète	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
	Marianne VARGAC	20/06/2018	Diurne - matinée	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
	Marianne VARGAC	11/09/2018	Diurne - après-midi	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
	Marianne VARGAC	12/09/2018	Diurne - matinée	Journée ensoleillée et chaude – vent nul

Les amphibiens ont été échantillonnés de manière semi-aléatoire, en ciblant les milieux les plus favorables à la présence d'espèces en phase aquatique et terrestre.

Pour les espèces en phase aquatique, les recherches se sont principalement concentrées sur les pontes et les têtards dans les milieux aquatiques (mares, zones humides et ornières notamment). En complément plusieurs écoutes nocturnes ont été réalisées à proximité des milieux aquatiques (cf. cartographie suivante).

En ce qui concerne les individus en phase terrestre, les caches les plus favorables ont été prospectées (souches d'arbres et pierres notamment).

L'ensemble des observations a été pointé à l'aide d'un GPS et répertorié sur cartographie.



Emprises

— Aire d'étude

Amphibiens

⊙ Points d'écoute nocturne

Points d'écoute nocturne amphibiens
(Source : SEGED, 2018)

5.1.5.2.5. Reptiles

En ce qui concerne le groupe des reptiles, les prospections ont débuté au mois de mars 2018. Cette période correspond au début de la sortie d'hivernage des individus. Les prospections ont été réalisées selon le calendrier suivant.

Objet	Expert	Date	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Recherche d'individus, de mues, d'indices de présence	Marianne VARGAC	14/03/2018	Diurne - matinée	Journée ensoleillée – vent nul à faible
	Marianne VARGAC	13/04/2018	Diurne - Journée complète	Journée nuageuse avec quelques éclaircies - pluie
	Marianne VARGAC	24/05/2018	Diurne – après-midi	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
	Marianne VARGAC Morgane LAENS	25/05/2018	Diurne - matinée	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
	Marianne VARGAC	18/06/2018	Diurne – après-midi	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
	Marianne VARGAC	19/06/2018	Diurne - Journée complète	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
	Marianne VARGAC	20/06/2018	Diurne - matinée	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
	Marianne VARGAC	11/09/2018	Diurne - après-midi	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
	Marianne VARGAC	12/09/2018	Diurne - matinée	Journée ensoleillée et chaude – vent nul

D'une manière générale, les reptiles forment un groupe aux mœurs discrètes et donc difficile à recenser.

Ainsi, afin d'observer le plus grand nombre d'individus et d'espèces, les prospections ont été réalisées en recherchant les conditions climatiques les plus favorables à ces espèces (climat chaud et lourd).

Les individus ont été principalement contactés à la vue lors de transects répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude. Les transects ont été réalisés en ciblant les milieux les plus favorables à la biologie des reptiles, c'est-à-dire à leur mécanisme de thermorégulation (lisières, voie ferrée, routes, points d'eau, digues en pierre...).

Les abris et caches potentiellement favorables aux reptiles ont fait l'objet d'une inspection (pierres, tas de végétaux ou de bois...), et particulièrement pour les espèces patrimoniales. Par ailleurs, tous les indices de présence ont été également répertoriés (mue).

L'ensemble des observations a été pointé à l'aide d'un GPS et répertorié sur cartographie.

5.1.5.2.6. Insectes

Les prospections concernant le groupe des insectes ont été effectués sur la zone d'étude entre mai et septembre 2018, afin de tenir compte du cycle biologique des espèces.

Objet	Expert	Date	Période d'intervention	Conditions météorologiques
Recherche d'individus adultes, d'exuvies (pour les odonates) et des plantes-hôte (pour les lépidoptères patrimoniaux)	Anouk LÉONARD	24/05/2018	Journée complète	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
	Anouk LÉONARD	25/05/2018	Matinée	Journée ensoleillée et chaude – vent nul
	Anouk LÉONARD	24/07/2018	Journée complète	Journée ensoleillée et chaude 31°C – léger vent l'après-midi
	Anouk LÉONARD	21/09/2018	Journée complète	Journée ensoleillée et chaude 29°C – vent l'après-midi (rafales à 40km/h)

La méthode d'inventaire employée consiste en une recherche à vue sur la totalité de l'aire d'étude à l'aide de jumelles et avec, si nécessaire, capture au filet à papillon pour identifier l'espèce. Cette méthodologie de recherche est complétée avec d'autres investigations en fonction du groupe étudié et du stade de développement (voir ci-après).

Une pression de prospection plus importante est entreprise sur les milieux écologiquement intéressants tels que les milieux humides et les prairies. Ceux-ci abritent souvent un cortège d'espèces entomologiques varié. Les relevés riches en espèces sont géolocalisés par GPS.

L'inventaire des lépidoptères se fait aux divers stades de développement :

- identification à vue ou en main avec capture au filet pour les individus adultes,
- recherche des plantes-hôtes ciblant les espèces patrimoniales recensées dans la bibliographie,
- recherche d'œufs et de chenilles sur ces plantes-hôtes.

Les odonates adultes (imago) sont identifiés à vue ou en main avec capture au filet. Les exuvies sont recherchées au niveau des cours d'eau, afin d'identifier avec certitude les zones de reproduction des espèces patrimoniales.

Concernant les orthoptères, seuls les individus adultes sont identifiés, au son ou en main après capture au filet.

L'inventaire des coléoptères est orienté vers les espèces patrimoniales. En plus de la recherche d'individus adultes, les traces indiquant la présence de larves dans les troncs d'arbres sont relevées.

Toutes les espèces patrimoniales sont géolocalisées grâce à un GPS pédestre, puis répertoriées sur cartographie.

5.1.5.2.7. Méthode d'évaluation de l'enjeu local de conservation d'une espèce faunistique

Plusieurs outils réglementaires ou scientifiques ont permis de hiérarchiser le caractère patrimonial des espèces faunistiques observées dans la zone d'étude. Les espèces ont ainsi été hiérarchisées en fonction de leur enjeu local de conservation sur la zone d'étude selon les critères suivants :

- Statut réglementaire (dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs) :
 - Protection nationale : liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire : L'article L. 411-1 du Code de l'environnement prévoit un système de protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel :
 - ❖ Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain (arrêté du 23 avril 2007)
 - ❖ Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain (arrêté du 19 novembre 2007)

- ❖ Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (Arrêté du 29 octobre 2009)
 - ❖ Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain (arrêté du 23 avril 2007)
 - Directive Habitats Faune Flore : il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Y sont inscrites les espèces d'intérêt communautaire (Annexe 2), les espèces qui nécessitent une protection stricte (Annexe 4) et les espèces dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
 - Convention de Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe. Y sont inscrites les espèces de faune strictement protégées (Annexe 2) et les espèces dont l'exploitation est réglementée (Annexe 3),
 - Convention de Bonn : la convention de Bonn est relative à la conservation des espèces migratrices. Elle liste les espèces migratrices menacées nécessitant une protection immédiate (Annexe 1) et les espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées (Annexe 2),
 - Directive oiseaux : La Directive européenne 79/409/CEE, dite directive oiseaux, liste les espèces d'oiseaux devant faire l'objet de mesures de conservation spéciales en particulier en ce qui concerne leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction (Annexe 1). Les espèces d'oiseaux chassables y sont également listées (Annexe 2) ainsi que les espèces pouvant être commercialisées.
 - Listes rouges : Les listes rouges dressent un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces présentes sur le territoire national. Elles permettent de déterminer le risque de disparition de notre territoire des espèces animales qui s'y reproduisent en milieu naturel ou qui y sont régulièrement présentes. Dans le cadre de cette étude, différentes listes rouges ont été consultées :
 - Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (UICN, 2016),
 - Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence Alpes Côte d'Azur (CEN PACA et LPO PACA, 2016),
 - Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN, 2009),
 - Liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN, 2015),
 - Liste rouge des reptiles et amphibiens de Provence Alpes Côte d'Azur (CEN PACA, 2016),
 - Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (UICN, 2012),
 - Liste rouge des papillons de Provence Alpes Côte d'Azur (Bence S. et al., 2016),
 - Liste rouge nationale des libellules de France métropolitaine (UICN, 2016),
 - Liste rouge des odonates de Provence Alpes Côte d'Azur (Bence S. et al., 2016),
 - Les orthoptères menacés de France (Sardet et Defaut, 2004),
 - Liste rouge européenne des espèces menacées (UICN, 2014).
 - Trames vertes et bleues : Décret n° 2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation des trames vertes et bleues et annexe 1 du Document-Cadre, qui présente la « Liste d'espèces sensibles à la fragmentation dont la préservation est un enjeu pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue ».
- Espèce déterminante ZNIEFF en région PACA,
 - Statut de l'espèce dans la zone d'étude (Espèce nicheuse, de passage, potentielle...),
 - Abondance de l'espèce dans la zone d'étude,
 - Position de la zone d'étude vis-à-vis de l'aire de répartition de l'espèce.

5.1.5.3. Réseaux et fonctionnements écologiques

La trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire et contribue à un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces ainsi qu'au bon état écologique des masses d'eau. Les continuités écologiques qui constituent la trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Leur identification et leur délimitation doivent notamment permettre aux espèces animales et végétales, dont la préservation ou la remise en bon état constitue un enjeu national ou régional, de se déplacer pour assurer leur cycle de vie et favoriser leur capacité d'adaptation.

Les dispositions légales relatives aux trames vertes et bleues sont inscrites dans le décret n° 2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la trame verte et bleue.

Sur la zone d'étude, les réseaux écologiques sont identifiés par photo-interprétation et par observation directe du paysage et des indices de passage de la faune lors des prospections de terrain.

En complément, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux, est consulté. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le SRCE a été arrêté par le préfet de Région le 26 novembre 2014.

5.2. SYNTHÈSE DU RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE

5.2.1. PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES ET CONTRACTUELLES, INVENTAIRES PATRIMONIAUX

5.2.1.1. Protections réglementaires et contractuelles

Directive Habitats

Zone Spéciale de Conservation (ZSC) - FR9301624 « Corniche Varoise » (concerne la partie marine du projet)

Ce vaste site marin présente une continuité terre-mer remarquable, sur un faciès essentiellement rocheux, et un très bon état de conservation à l'échelle de la façade méditerranéenne. La partie marine représente 98% du site. Les paysages sous-marins sont très diversifiés (tombants, gros éboulis, tête de canyon). Les herbiers, en protégeant le littoral, favorisent le maintien des plages et des dunes. On note une grande richesse en concrétions coralligènes, en algues et la présence ponctuelle de bancs de Maërl. La faune, benthique ou necto-benthique (poissons), est présente en forte concentration. Plusieurs espèces de mammifères marins, dont le Grand dauphin (espèce la plus côtière), sont régulièrement observées dans cette zone. La partie terrestre ne représente que 2% du site. Il s'agit d'une côte rocheuse siliceuse avec un faciès littoral de la chênaie pubescente, et par place la riche chênaie mixte de la presqu'île tropézienne. On y trouve parmi les plus beaux groupements thermophiles de France (phryganes à Anthyllis barbe de Jupiter et Thymélé hirsute, mattoral à Palmier nain). Les formations psammophiles constituent de remarquables complexes.

Directive Oiseaux

La zone d'étude n'est concernée par aucun site inscrit à la directive oiseaux. En effet, aucune Zone de Protection Spéciale (ZPS) n'est présente dans un périmètre de 15-20 km autour du projet.

Arrêtés Préfectoraux de Biotope

La zone d'étude ne traverse pas d'Arrêtés Préfectoraux de Biotope. Un APB est présent à proximité de la zone d'étude, il s'agit de l'APB « Anciens salins de Saint-Tropez » - FR3800868. Cet APB se trouve à environ 2km de la zone d'étude.

Parc national

Parc national de Port-Cros - FR3400002 (24087 Ha, au sud de la plage de Pampelonne)

Le Parc national de Port-Cros a été créé en 1963. Il comporte deux « cœurs » (l'île de Port-Cros et l'île de Porquerolles et les espaces associés), une « aire d'adhésion » (intégrant les communes de La Garde, Le Pradet, Hyères-les-Palmiers, La Croix-Valmer et Ramatuelle) et une « aire maritime adjacente (réplique en mer de l'aire d'adhésion). La flore est représentée par environ 600 espèces terrestres et 500 espèces d'algues. La faune est également remarquable avec 144 espèces d'oiseaux (dont 40 espèces nicheuses), 180 espèces de poissons et quelques espèces terrestres endémiques comme le Discoglosse sarde (amphibien) et le Phyllodactyle d'Europe (reptile).

5.2.1.2. Inventaires patrimoniaux

Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

- **ZNIEFF de type II n° 930012547 « Plage de Pampelonne » (77 ha, zone directement concernée par le projet)**

Plage de sable constituant un des derniers cordons sableux qui, bien que dégradé, présente encore un ensemble d'éléments floristiques très intéressants.

Concernant la flore et les habitats naturels : malgré les fortes pressions (piétinement) dont ils font l'objet, les groupements littoraux présentent encore quelques lambeaux d'une zonation autrefois fort riche. Les espèces qui subsistent sont pour la plupart en voie de raréfaction accélérée sur tout le littoral provençal :

- Cordon à Oyat (Ammophiletum) avec *Calystega soldanella*, *Achillea maritima*, *Echinophora spinosa*.
- Groupements à *Crucianella maritima* (Crucianelletum), avec le Lys des sables (*Pancratium maritimum*), *Stachys maritima* et la très rare *Scrophularia ramosissima*.

- Plus à l'intérieur un groupement littoral d'affinités nord-africaine et limité en France à la seule côte des Maures et de l'Esterel (*Malcomietum parviflorae*) avec *Malcomia parviflora*, *Silene nicaensis*, *Corrigiola telephifolia*.
- Prairies inondables d'arrière plage avec *Oenanthe spp.*, *Isoetes duriei*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *Vitex agnus castus* etc.

La zone présente aussi un intérêt géologique de par la présence de sols sodiques à structure non dégradée sur alluvions marines sableuses.

Concernant la faune, la Tortue d'Hermann a été signalée mais en effectifs sans doute très réduits. Une deuxième espèce déterminante est avérée sur le secteur, le Macrotome écussonné (*Prinobius myardi*), espèce déterminante de coléoptère longicorne (famille des Cerambycidae), dont la présence en France est pour l'essentiel limitée à de vieux boisements de chênes lièges, dont la larve se nourrit du bois sénescant ou mort, en Corse et dans le Var siliceux.

- **ZNIEFF Marine de type II n° 93M000090 « Plage et herbiers de posidonies à Pampelonne » (1639 ha, concerne la partie marine du projet)**

Cette ZNIEFF s'étend du Cap Camarat jusqu'à la pointe de Capon, de la côte à l'isobathe 40m. L'importance de la zone est liée à son herbier de posidonies. Cet herbier en protégeant le littoral permet le maintien de la plage de sable ainsi que celui des dunes de Pampelonne. Cette zone est située dans un environnement particulièrement agité. On distingue une construction sédimentaire monumentale liée aux grandes houles d'est et à leur réflexion sur les fonds dans les niveaux supérieurs. Une zone en bordure d'herbier présente de nombreuses espèces remarquables du coralligène.

Par ailleurs, d'autres ZNIEFF sont recensées à proximité du projet mais ne sont pas concernées directement par le projet :

- **ZNIEFF de type I n° 930012545 « Caps lardier, taillat et camarat » (868Ha, zone au sud de la plage de Pampelonne)**

Ensemble naturel littoral très intéressant et pratiquement exempt d'artificialisation. La zone présente une succession de petites criques, de rochers et de falaises offrant de nombreux microbiotopes sableux. Plus vers l'intérieur, on rencontre des massifs forestiers dominés par le Chêne vert, le Chêne liège ou le Chêne pubescent, ainsi que les faciès de dégradation de ces formations.

Concernant la flore, il faut noter la richesse particulière des groupements littoraux thermophiles ou halophiles dans lesquels l'on rencontre de nombreuses espèces rares : fourrés à Lentisque et Myrte, formations à Euphorbes arborescentes ou à Barbe de Jupiter, matorral à Palmiers nains (ces formations souvent intriquées) groupements à *Armeria arenaria*, *Allium chamaemoly* et *Romulea spp.*, *Isoetes duriaei*, *Isoetes hystrix* (toujours présent ?) et Serapias.

La zone des trois caps comporte un réel intérêt sur le plan faunistique puisque 26 espèces animales patrimoniales s'y rencontrent dont 6 espèces déterminantes (Tortue d'Hermann - dernière population littorale au niveau des Caps lardier et Taillat, Léopard ocellé, Thécia de l'Arbousier, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échanquées, Faucon pèlerin).

- **ZNIEFF de type I n° 930012548 « Cap de Saint-Tropez » (58Ha, zone au nord de la plage de Pampelonne)**

Zone linéaire suivant le liseré côtier du Cap de Saint-Tropez et présentant une alternance de caps, criques sableuses ou rocheuses, falaises escarpées et petits ravins où coulent des ruisseaux intermittents, prairies de fauches entre les salins et les Canebiers. Zone rocheuse en gneiss migmatique, et à l'arrière de la plage, sols salins autour du petit étang saumâtre.

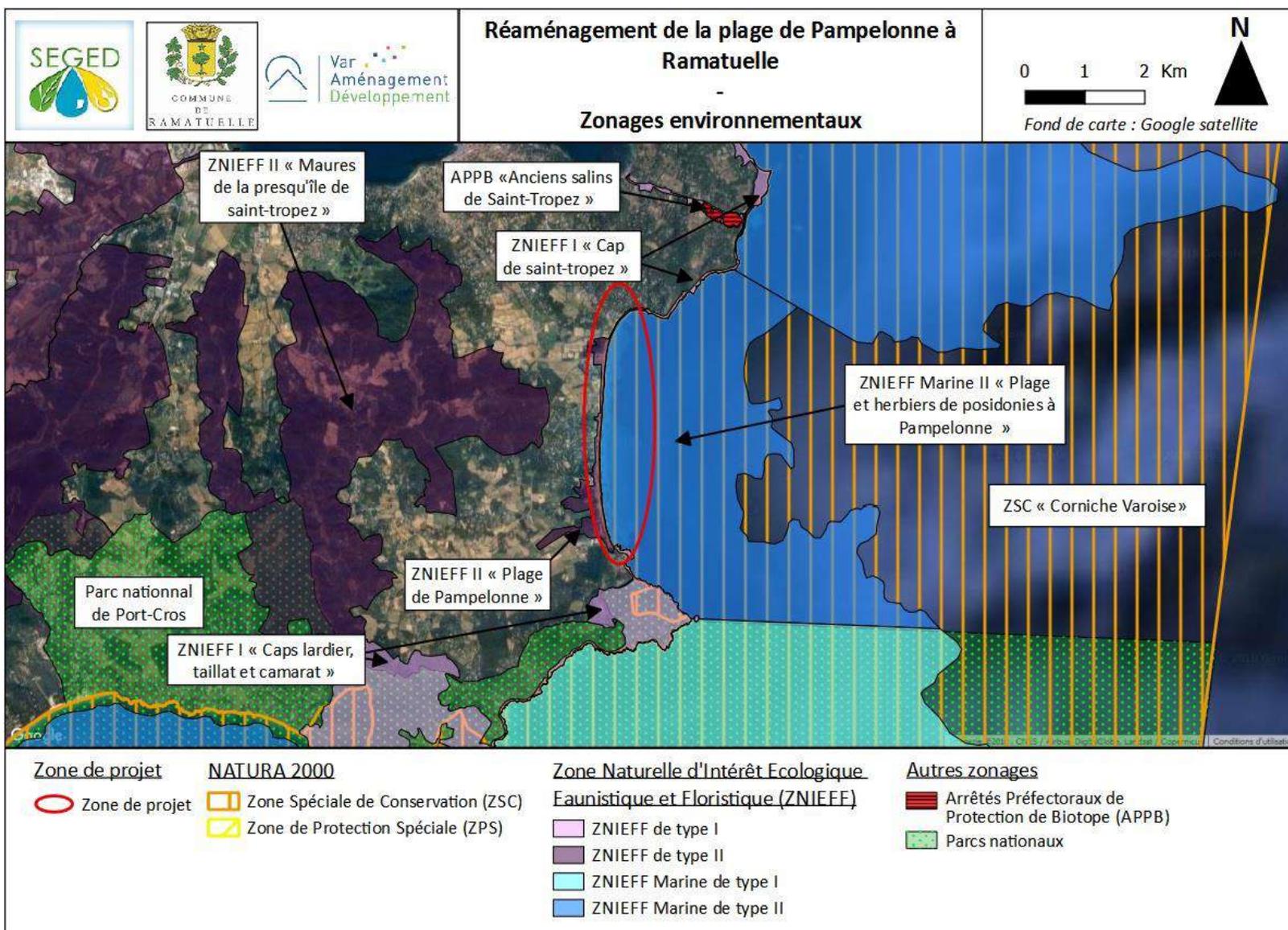
Concernant la flore, ce secteur est très intéressant par ses groupements littoraux, et par quelques groupements des milieux humides temporaires. C'est ici que se fait le passage de la formation occidentale à *Limonium pseudominutum* (Cap Saint-Tropez) à celle orientale à *Limonium cordatum* (Capon). On y retrouve des espèces fort rares ayant disparu ou fortement régressé sur le littoral par ailleurs : zones à *Armeria*, à *Romulées*, dont l'endémique *R. arnaudii*, des débouchés de cours d'eau temporaires à Gattilier, des sables à *Imperata cylindrica*, à Euphorbe peplis, à Souchet égyptien (*Cyperus capitatus*). Pour ce dernier, il s'agit très probablement du dernier peuplement connu en Provence. Entre les deux plages du Canebiers et des Salins s'observent des zones inondables à *Crypsis* (Étang des Salins), des prairies de fauche pâturées par les moutons et délimitées par un réseau de fossés à flore riche : Nivéole (*Leucojum aestivum subsp. pulchellum*), Renoncule à feuilles d'Ophioglosse Concernant la faune, aucune espèce patrimoniale n'a été recensée sur le site.

- **ZNIEFF de type II n° 930012543 « Maures de la presqu'île de Saint-Tropez » (1826 ha, zone située à moins de 1 km à l'ouest de la plage de Pampelonne)**

Bel ensemble forestier mixte à Chênes pubescents, Chênes lièges et Chênes verts.

Concernant la flore et les habitats naturels, une chênaie mixte tropézienne se présente en mosaïque avec les bois de Pins pignons ou la subéraie. Sa composition floristique est originale, en particulier du fait de la présence du *Cyclamen repandum*, dont la forêt de Bestagne est la seule localité de France continentale.

Par ailleurs, la zone possède un intérêt faunistique notable : on y rencontre en effet seize espèces animales patrimoniales dont sept espèces déterminantes.



Sites remarquables recensés à proximité de la zone de projet

(Source : SEGED, Janvier 2018)

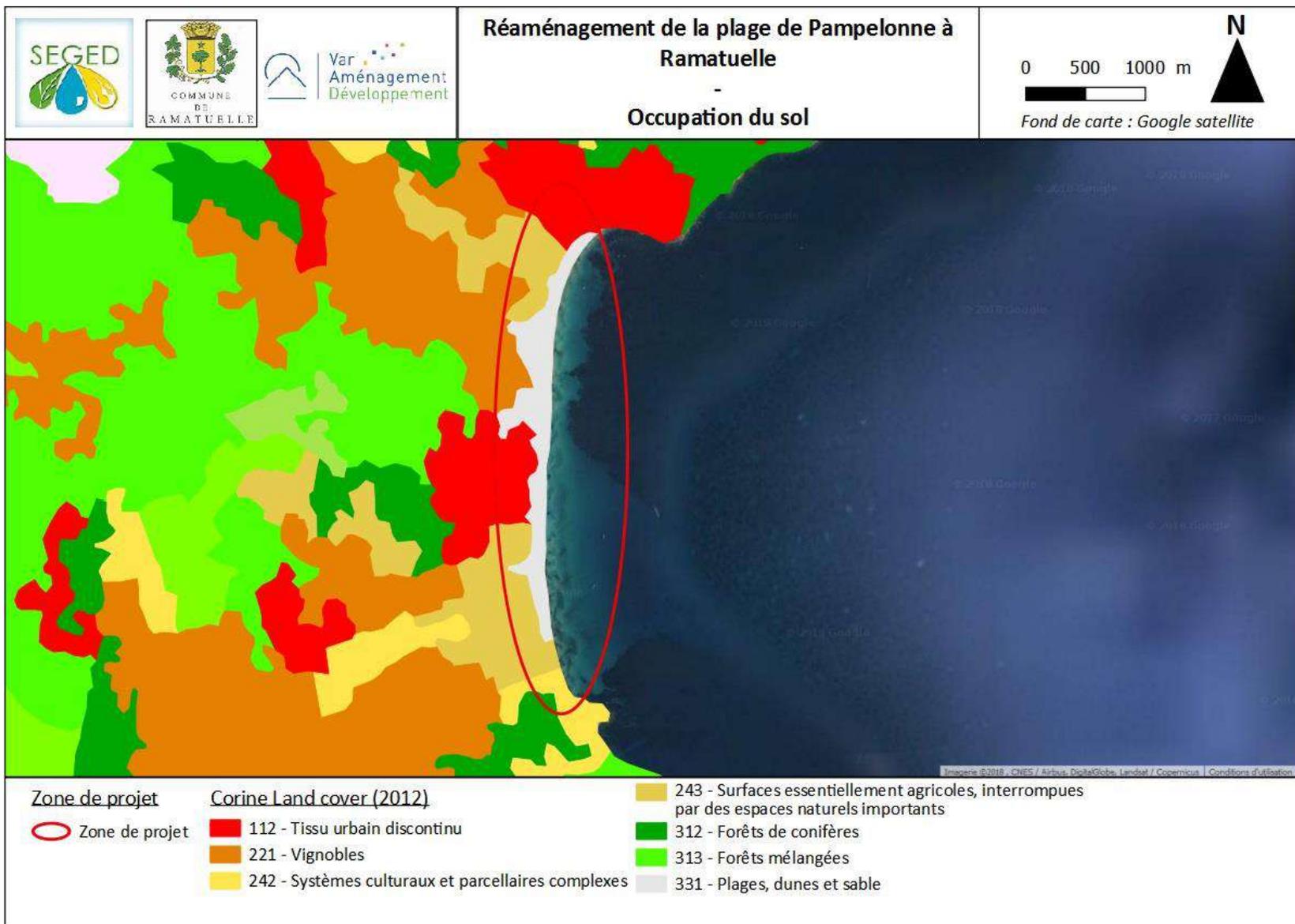
5.2.2. OCCUPATION DU SOL

D'après les données de Corine Land Cover (2012), les habitats recensés à hauteur du projet sont les suivants :

Corine Land Cover – Niveau 1	Corine Land Cover – Niveau 2	Corine Land Cover – Niveau 3
1. Territoires artificialisés	11. Zones urbanisées	112. Tissu urbain discontinu
2. Territoires agricoles	22. Cultures permanentes	221. Vignobles
	24. Zones agricoles hétérogènes	242. Systèmes culturaux et parcellaires complexes 243. Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
3. Forêts et milieux semi-naturels	3.1. Forêts	312. Forêt de conifères
	3.3. Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	331. Plages, dunes et sable
5. Surfaces en eau	5.2. Eaux maritimes	523. Mers et océans

Liste des habitats recensés au droit du projet

(Source : Corine Land Cover, 2012)



Occupation du sol et habitats recensés au droit du projet (Typologie Corine Land Cover)
(Fond de plan : www.géoportail.fr)

5.2.3. SYNTHÈSE DES ESPÈCES POTENTIELLES – PARTIE « TERRESTRE »

En ce qui concerne la partie terrestre du projet, les recherches bibliographiques ont permis d'établir une liste de 30 habitats, 63 espèces floristiques et 22 espèces faunistiques patrimoniales potentielles. Le statut de chaque espèce et la bibliographie source sont présentés ci-dessous.

5.2.3.1. Habitats

Au total, 7 habitats déterminants ZNIEFF, 21 habitats d'intérêt communautaire et 2 habitats remarquables sont mentionnés au droit de la partie terrestre du projet. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Code	Désignation	Source		
		Évaluation environnementale issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne (2012)	ZSC - FR9301624 « Corniche Varoise »	ZNIEFF de type II n° 930012547 « Plage de Pampelonne »
Habitats déterminants ZNIEFF				
16.2112	Dunes embryonnaires méditerranéennes	X		X
16.2122	Dunes blanches de la Méditerranée	X		X
16.223	Dunes grises ibéro-méditerranéennes	X		X
16.228	Groupement dunaire à Malcolmia	X		X
18.22	Groupement des falaises méditerranéennes	X		X
44.812	Fourrés de Gattiliers	X		X
44.8131	Fourrés de Tamaris ouest-méditerranéens	X		X
Habitats d'intérêt communautaire (Annexe I)				
<i>Le signe « * » indique les types d'habitats prioritaires</i>				
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine		X	
1120*	Herbiers de posidonies (Posidonion oceanicae)*		X	
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse		X	
1170	Récifs		X	
1210	Végétation annuelle des laissés de mer		X	
1240	Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec Limonium spp. endémiques		X	
1410	Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)		X	
2110	Dunes mobiles embryonnaires		X	
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)		X	
2230	Dunes avec pelouses des Malcolmietalia		X	
2330	Fourrés thermoméditerranéens et prédésertiques		X	
3120	Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à Isoètes spp.		X	
3170*	Mares temporaires méditerranéennes*		X	
5210	Matorrals arborescents à Juniperus spp.		X	
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique		X	
8330	Grottes marines submergées ou semi-submergées		X	
92D0	Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)		X	
9320	Forêts à Olea et Ceratonia		X	
9330	Forêts à Quercus suber		X	
9340	Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia		X	
9540	Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques		X	
Autres habitats remarquables				
38.22	Prairies de fauche des plaines médio-européennes	X		x (Autres habitats remarquables)
45.12	Bois de Caroubiers	X		x (Autres habitats remarquables)

Habitats protégés ou remarquables recensés dans le périmètre du pré-diagnostic écologique

Il est à noter l'importance du cordon dunaire, qui d'après les données bibliographiques et les organismes consultés, présente une valeur écologique importante.

Il est également à préciser que l'inventaire de 2018 ne cible pas les habitats naturels au droit de la zone d'étude. Toutefois, une approche bibliographique de ces derniers permet d'affiner les prospections liées à la flore en fonction des milieux les plus propices.

5.2.3.2. Flore

Au total, 40 espèces floristiques protégées et 23 espèces floristiques patrimoniales sont indiquées au droit de la partie terrestre du projet. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Nom Scientifique	Nom Commun	Législation			Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source			
		Protection Nationale	Protection PACA	Directive Habitat			Évaluation environnementale le issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne	Étude phyto-écologique (1993)	ZNIEFF de type II n° 930012547 « Plage de Pampelonne »	SILENE
Flore protégée										
<i>Achillea maritima</i> (L.) Ehrend. & Y.P.Guo, 2005	Diotis cotonneuse, Diotis maritime	Réglementation préfectorale *	Art. 1	/	Préoccupation mineure	En danger	X	X	X	X
<i>Allium chamaemoly</i> L., 1753	Ail petit Moly	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/			X	X
<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis à fleurs lâches	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/			X	X
<i>Anthyllis barba-jovis</i> L., 1753	Arbuste d'argent, Barbe de Jupiter	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/	X	X	X	X
<i>Biserrula pelecinus</i> L., 1753	Biserrule en forme de hache	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	X	X	X	X
<i>Cerastium siculum</i> Guss., 1832	Céraiste de Sicile	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/			X	
<i>Chamaerops humilis</i> L., 1753	Chamaerops nain	Art. 1	/	/	Données insuffisantes	/			X	X
<i>Convolvulus soldanella</i> L., 1753	Liseron des dunes	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	En danger	X	X	X	X
<i>Corrigiola telephiifolia</i> Pourr., 1788	Corrigiole à feuilles de téléphium	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	X	X	X	X
<i>Crucianella maritima</i> L., 1753	Crucianelle maritime	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	Vulnérable	X	X	X	X
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton, 1789	Crypside piquant	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/			X	
<i>Cutandia maritima</i> (L.) Benth., 1881	Cutandie maritime	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	En danger				
<i>Cyperus capitatus</i> Vand., 1771	Souchet en bouquet arrondi	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	En danger critique d'extinction			X	
<i>Echinophora spinosa</i> L., 1753	Echinophore épineuse	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	X	X	X	X
<i>Eryngium maritimum</i> L., 1753	Panicaut de mer	Réglementation préfectorale *	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	X	X	X	X
<i>Euphorbia peplis</i> L., 1753	Euphorbe péplis	Art. 2 et 3	/	/	Préoccupation mineure	En danger	X	X	X	X
<i>Gladiolus dubius</i> Guss., 1832	Glaieul douteux	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/			X (Autres espèces importantes)	

Nom Scientifique	Nom Commun	Législation			Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source			
		Protection Nationale	Protection PACA	Directive Habitat			Évaluation environnementale le issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne	Étude phyto-écologique (1993)	ZNIEFF de type II n° 930012547 « Plage de Pampelonne »	SILENE
Flore protégée (suite)										
<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G.Don, 1830	Immortelle d'Italie, Éternelle jaune	Réglementation préfectorale *	Art. 1	/	Préoccupation mineure	Vulnérable				X
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes, Immortelle jaune	Réglementation préfectorale *	/	/	Préoccupation mineure	/				X
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P.Beauv., 1812	Impérate cylindrique	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	Vulnérable	X			X
<i>Isoetes duriei</i> Bory, 1844	Isoète de Durieu	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/	X	X	X	
<i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897	Linaire grecque	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/	X		X	X
<i>Leucojum pulchellum</i> Salisb., 1807	Nivéole jolie	/	Art. 1	/	Quasi-menacée	/	X			
<i>Limonium cordatum</i> (L.) Mill., 1768	Statice à feuilles cordées, Statice cordée	Art. 1 et Réglementation préfectorale *	/	/	Préoccupation mineure	/				X
<i>Limonium pseudominutum</i> Erben, 1988	Statice nain, Saladelle naine	Art. 1 et Réglementation préfectorale *	/	/	Préoccupation mineure	/	X	X	X (Autres espèces importantes)	X
<i>Malcolmia ramosissima</i> (Desf.) Gennari, 1878	Malcolmie ramifiée	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	En danger	X	X	X	X
<i>Myosotis pusilla</i> Loisel., 1809	Myosotis ténu	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	Vulnérable	X	X	X	X
<i>Pancratium maritimum</i> L., 1753	Lys de mer	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	X	X	X	X
<i>Pseudorhiza pumila</i> (L.) Grande, 1925	Fausse-girouille des sables	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	En danger			X	
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill., 1789	Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/			X	
<i>Romulea columnae</i> subsp. <i>columnae</i> Sebast. & Mauri, 1818	Romulée à petites fleurs	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	X	Cité par Moret. 1992	X	X
<i>Romulea rollii</i> Parl., 1858	Romulée de Rolli	/	/	/	Préoccupation mineure	/	X	X	X	X
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon, Petit houx, Buis piquant	Réglementation préfectorale *	/	An. V	Préoccupation mineure	/				X

Nom Scientifique	Nom Commun	Législation			Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source			
		Protection Nationale	Protection PACA	Directive Habitat			Évaluation environnementale issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne	Étude phyto-écologique (1993)	ZNIEFF de type II n° 930012547 « Plage de Pampelonne »	SILENE
<i>Scrophularia canina</i> subsp. <i>ramosissima</i> (Loisel.) Bonnier & Layens, 1894	Scrofulaire très rameuse, Scrofulaire rameuse	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	En danger critique	X	X	X	X
<i>Serapias neglecta</i> De Not., 1844	Sérapias négligé	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/	X	X	X (Autres espèces importantes)	X
<i>Serapias parviflora</i> Parl., 1837	Sérapias à petites fleurs	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/			X	
<i>Stachys maritima</i> Gouan, 1764	Épiaire maritime	/	Art. 1	/	En danger	En danger critique	X	X	X	X
<i>Tamarix africana</i> Poir., 1789	Tamaris d'Afrique	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/	X	X	X	X
<i>Trifolium bocconeii</i> Savi, 1808	Trèfle de Boccone	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	X	X		
<i>Vitex agnus-castus</i> L., 1753	Gattilier, Poivre sauvage	Art. 2 et 3	/	/	Préoccupation mineure	/	X	X		X
Autre flore remarquable										
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i> (Husn.) H.Lindb., 1932	Oyat du Midi	/	/	/	Préoccupation mineure	/		X		
<i>Armeria arenaria</i> subsp. <i>praecox</i> (Jord.) Kerguelen, 1987	Arméria précoce	/	/	/	Données insuffisantes	/	X	X		
<i>Centaurea paniculata</i> subsp. <i>rigidula</i> (Jord.) Dostál, 1976	Centaurée en panicule assez raide	/	/	/	/	/			X (Autres espèces importantes)	
<i>Dorycnopsis gerardi</i> (L.) Boiss., 1840	Anthyllis de Gérard	/	/	/	Préoccupation mineure	/		X		
<i>Erodium laciniatum</i> (Cav.) Willd., 1800	Érodium à feuilles découpées	/	/	/	En danger	En danger			X	
<i>Euphorbia paralias</i> L., 1753	Euphorbe maritime	/	/	/	Préoccupation mineure	/		X		X
<i>Hordeum marinum</i> Huds., 1778	Orge maritime, Orge marine	/	/	/	Préoccupation mineure	/		X		
<i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753	Gesse hérissée	/	/	/	Préoccupation mineure	/		X		
<i>Malva olbia</i> (L.) Alef., 1862	Lavatère d'Hyères	/	/	/	Préoccupation mineure	/		X		
<i>Medicago littoralis</i> Rohde ex Loisel., 1810	Luzerne littorale	/	/	/	Préoccupation mineure	/		X		

Nom Scientifique	Nom Commun	Législation			Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source			
		Protection Nationale	Protection PACA	Directive Habitat			Évaluation environnementale issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne	Étude phyto-écologique (1993)	ZNIEFF de type II n° 930012547 « Plage de Pampelonne »	SILENE
Autre flore remarquable (suite)										
<i>Medicago marina</i> L., 1753	Luzerne marine	/	/	/	Préoccupation mineure	/		X		X
<i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753	Oenanthe fistuleuse	/	/	/	Préoccupation mineure	Vulnérable			X	
<i>Oenanthe globulosa</i> L., 1753	Oenanthe globuleuse	/	/	/	Quasi-menacée	Vulnérable			X	
<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel, 1885	Bartsie visqueuse	/	/	/	Préoccupation mineure	/		X		
<i>Polygonum maritimum</i> L., 1753	Renouée maritime	/	/	/	Préoccupation mineure	/	X	X		
<i>Polygonum robertii</i> Loisel., 1827	Renouée de Robert	/	/	/	Quasi-menacée	/			X	
<i>Romulea ramiflora</i> Ten., 1827	Romulée ramifiée	/	/	/	Préoccupation mineure	/	X	X		
<i>Silene nicaeensis</i> All., 1773	Silène de Nice	/	/	/	Préoccupation mineure	Vulnérable		X	X	X
<i>Spartina versicolor</i> Fabre, 1850	Spartine bigarrée	/	/	/	Non-applicable	/	X	X		
<i>Sporobolus pungens</i> (Schreb.) Kunth, 1829	Sporobole piquant	/	/	/	Préoccupation mineure	/		X		
<i>Trifolium ornithopodioides</i> L., 1753	Trèfle faux Pied-d'oiseau	/	/	/	Préoccupation mineure	En danger			X	X
<i>Triglochin barrelieri</i> Loisel., 1807	Troscart de Barrelier	/	/	/	Préoccupation mineure	/			X	
<i>Vulpia sicula</i> (C.Presl) Link, 1833	Vulpie	/	/	/	Préoccupation mineure	En danger				X

*Réglementation préfectorale : Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire : Article 1^{er}.

Flore protégée ou remarquable recensée dans le périmètre du pré-diagnostic écologique

Les données bibliographiques mentionnent également la présence de 22 espèces végétales exotiques envahissantes au droit ou à proximité du projet.

2 espèces végétales exotiques envahissantes sont mentionnées dans l'évaluation environnementale du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne (Griffe de sorcière, Mimosa blanchissant), qui fait aussi mention de Canne de Provence.

Nom Commun	Nom Scientifique	Source	
		Évaluation environnementale issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne	SILENE
Agave d'Amérique	<i>Agave americana</i>		X
Arbre des Hottentots	<i>Pittosporum tobira</i>		X
Aster écaillé	<i>Aster squamatus</i>		X
Canne de Provence	<i>Arundo donax</i>	X	
Chèvrefeuille du Japon	<i>Lonicera japonica</i>		X
Fusain du Japon	<i>Euonymus japonicus</i>		X
Gazania, Gazanie	<i>Gazania rigens</i>		X
Griffe de sorcière	<i>Carpobrotus edulis</i>	X	X
Ficoïde à feuilles en sabre, Griffe de sorcière	<i>Carpobrotus acinaciformis</i>		X
Halime, Arroche halime	<i>Atriplex halimus</i>		X
Herbe de la Pampa, Roseau à plumes	<i>Cortaderia selloana</i>		X
Lampourde d'Italie	<i>Xanthium orientale subsp. Italicum</i>		X
Luzerne en arbre	<i>Medicago arborea</i>		X
Mimosa blanchissant	<i>Acacia dealbata</i>	X	X
Oxalis articulé	<i>Oxalis articulata</i>		X
Oxalis pied-de-chèvre	<i>Oxalis pes-caprae</i>		X
Paspale dilaté	<i>Paspalum dilatatum</i>		X
Phénix des Canaries	<i>Phoenix canariensis</i>		X
Séneçon anguleux	<i>Senecio angulatus</i>		X
Sorgho d'Alep, Herbe de Cuba	<i>Sorghum halepense</i>		X
Souchet vigoureux, Souchet robuste	<i>Cyperus eragrostis</i>		X
Véronique de Perse	<i>Veronica persica</i>		X
Yucca	<i>Yucca gloriosa</i>		X

Flore envahissante recensée dans le périmètre du pré-diagnostic écologique

5.2.3.3. Oiseaux

Les données bibliographiques mentionnent la présence de 6 espèces patrimoniales d'oiseaux au droit ou à proximité du projet. D'après le Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne, aucune espèce patrimoniale ne niche sur le site d'étude. Les données issues de ce document font état d'un cortège d'oiseaux nicheurs communs (Moineau domestique, Pie bavarde, Tourterelle turque, Pigeon ramier, Mésange bleue et charbonnière...) et de secteurs de chasse pour les Martinets noirs, les Hirondelles rustiques et de fenêtré. Il mentionne également la présence de quelques oiseaux marins pouvant survoler le secteur (Grand cormoran, Goéland leucophée, Sterne caugek,...).

Le tableau suivant présente les 6 espèces patrimoniales potentiellement présentes au droit ou à proximité du site d'étude. Ces espèces feront l'objet d'une attention particulière lors des inventaires de manière à confirmer ou infirmer leur présence et préciser l'utilisation et le statut de chacune d'elle sur le site d'étude.

Nom commun	Nom scientifique	Législation				Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source	
		Protection Nationale	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Convention de Bonn			Évaluation environnementale issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne	SILENE
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Art. 3	An. I	An. II		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		X
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Art. 3	An. I	An. II	An. II et accord AEWA	Préoccupation mineure	Vulnérable		X
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Art. 3	An. I et II	An. II		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		X
Puffin cendré	<i>Calonectris diomedea</i>	Art. 3	An. I	An. II		Vulnérable	Vulnérable		X
Puffin yelkouan	<i>Puffinus yelkouan</i>	Art. 3	An. I	An. II		En danger	Vulnérable		X
Sterne caugek	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Art. 3	An. I	An. II	An. II et accord AEWA	Quasi-menacée	En danger	X	

Oiseaux remarquables recensés dans le périmètre du pré-diagnostic écologique

5.2.3.4. Chiroptères

Les données bibliographiques mentionnent la présence de 3 espèces d'intérêt communautaire à proximité du projet. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

D'après l'étude d'incidence Natura 2000 issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne, ces 3 espèces sont très peu potentielles sur le site d'étude du fait de leur rareté à l'échelle des Caps Lardier et Camarat. De plus, le site n'offre pas d'habitats favorables aux chiroptères mais présente des habitats favorables à la chasse sur sa partie d'arrière-plage pour quelques espèces communes.

Nom commun	Nom scientifique	Législation				Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source		
		Protection Nationale	Directive Habitat	Convention de Berne	Convention de Bonn			Évaluation environnementale issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne	Notice d'incidence Natura 2000 issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne	ZSC - FR9301624 « Corniche Varoise »
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Art.2	An.II, An.IV	An. II	An.I, An.II	Vulnérable	/	X	Probable	X
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Art.2	An.II, An.IV	An. II	An.I, An.II	Préoccupation mineure	/	X	Probable	X
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Art.2	An.II, An.IV	An. II	An.I, An.II	Préoccupation mineure	/	X	Probable	X

Chiroptères remarquables recensés dans le périmètre du pré-diagnostic écologique

5.2.3.5. Autres mammifères (hors chiroptères)

Concernant les mammifères (hors chiroptères et mammifères aquatiques), la bibliographie ne mentionne aucune espèce patrimoniale dans ou aux abords du site d'étude.

5.2.3.6. Amphibiens

D'après les données bibliographiques, 3 espèces d'amphibiens fréquentent potentiellement le site ou ses abords. En effet, les quelques dépressions humides présentes sur le site d'étude ainsi que les 6 vallats ayant leur exutoire en baie de Pampelonne peuvent accueillir ces espèces. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Nom commun	Nom scientifique	Législation			Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source	
		Protection Nationale	Directive Habitat	Convention de Berne			Évaluation environnementale issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne	SILENE
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Art.2	An.IV	An.II, An. III	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Potentiel	
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Art.3		An.III	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Potentiel	
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Art.2	An.IV	An.II	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure		X

Amphibiens recensés dans le périmètre du pré-diagnostic écologique

5.2.3.7. Reptiles

Concernant les reptiles, les données bibliographiques mentionnent la présence de 5 espèces de reptiles dont 2 tortues : la Tortue d'Hermann, que l'on retrouve dans les boisements et les prairies humides d'arrière plage ainsi que la Cistude d'Europe, espèce semi-aquatique qui fréquenterait les ruisseaux du Vallat et de l'Oumède.

Le tableau suivant présente le statut de chacune de ces espèces.

Nom commun	Nom scientifique	Législation			Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source			Source
		Protection Nationale	Directive Habitat	Convention de Berne			Évaluation environnementale issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne	Notice d'incidence Natura 2000 issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne	ZSC - FR9301624 « Corniche Varoise »	
Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	Art.2	An.II et An.IV	An.II	Préoccupation mineure	Quasi-menacée	X	X	X	
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art.2	An.IV	An.II	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	X			
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Art.2	An.IV	An.III	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	X			
Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i>	Art.3		An.III	Quasi-menacée	Quasi-menacée	X			
Tortue d'Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	Art.2	An.II et An.IV	An.II	En danger (Pop. Varoise)	En danger	X	Probable	X	X

Reptiles recensés dans le périmètre du pré-diagnostic écologique

5.2.3.8. Insectes

Au total, 5 espèces d'insectes protégés ou patrimoniaux (1 papillon diurne, 1 papillon nocturne et 3 espèces de coléoptères) sont mentionnés aux abords de la zone d'étude. D'après l'évaluation environnementale issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne, aucune espèce à enjeu de conservation n'est réellement potentielle sur le site d'étude et seul un cortège d'espèces communes peut fréquenter la zone. Les espèces patrimoniales recensées dans la bibliographie sont présentées dans le tableau suivant.

Nom commun	Nom scientifique	Législation			Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source		
		Protection Nationale	Directive Habitat	Convention de Berne			Notice d'incidence Natura 2000 issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne	ZSC - FR9301624 « Corniche Varoise »	ZNIEFF de type II n° 930012547 « Plage de Pampelonne »
Lépidoptères - rhopalocères									
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Art.3	An.II	An.II	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Possible	X	
Lépidoptères - hétérocères									
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	/	An.II	/	/	/	Possible	X	
Coléoptères									
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Art.2	An.II et An.IV	An.II	/	/	Peu potentiel	X	
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	/	An.II	An.III	/	/	Peu potentiel	X	
/	<i>Prinobius myardi</i>	/	/	/	/	/			X

Insectes patrimoniaux recensés dans le périmètre du pré-diagnostic écologique

5.2.4. SYNTHÈSE DES ESPÈCES POTENTIELLES – PARTIE « MARINE »

En ce qui concerne la partie marine du projet, les recherches bibliographiques ont permis d'établir une liste de 25 habitats, 6 espèces floristiques et 29 espèces faunistiques patrimoniales potentielles. Le statut de chaque espèce et la bibliographie source sont présentés ci-dessous.

5.2.4.1. Habitats sous-marins

Au total, 6 habitats d'intérêt communautaire, 7 habitats déterminants ZNIEFF et 12 habitats remarquables ont été recensés au droit de la partie marine du projet. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Code	Désignation	Source		
		Évaluation environnementale issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne (2012)	Notice d'incidence Natura 2000 issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne	ZNIEFF Marine de type II n° 93M000090 « Plage et herbiers de posidonies à Pampelonne »
Habitats sous-marins d'intérêt communautaire				
<i>Le signe « * » indique les types d'habitats prioritaires</i>				
1120-1*	Herbiers de posidonies*	X		
1110-6	Sables fins bien calibrés	X		
1110-7	Sables grossiers et fins graviers sous influence des courants de fond	X		
1140-9	Sables médiolittoraux	X		
1170-13	Roche infralittorale à algues photophiles	X		
1170-14	Coralligène	X		
Habitats sous-marins déterminants ZNIEFF				
A5.535	Herbiers de Posidonia		X	X
A1.34	Biocénoses de la roche médiolittorale inférieure abritée de l'action des vagues de Méditerranée et de la Mer Noire			X
A1.23	Biocénoses de la roche médiolittorale inférieure exposée à l'action des vagues de Méditerranée et de la mer Noire			X
A1.14	Biocénoses de la roche médiolittorale inférieure très exposée à l'action des vagues de Méditerranée et de la mer Noire			X
A5.236	Biocénoses méditerranéennes des sables fins bien calibrés			X
A4.32	Biocénoses coralligènes méditerranéennes abritées de l'action hydrodynamique			X
A4.26	Biocénoses coralligènes méditerranéennes modérément exposées à l'hydrodynamisme			X
Autres habitats sous-marins remarquables				
A3.13	Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales très exposée à l'action des vagues			X (Autres habitats remarquables)
B2.14	Biocénoses des lasses de mer à dessiccation lente			X (Autres habitats remarquables)
A3.33	Fucales, algues vertes ou rouges submergées sur roche infralittorale de la Méditerranée en milieu marin			X (Autres habitats remarquables)
A3.23	Biocénoses méditerranéennes et pontiques des algues infralittorales modérément exposées à l'action des vagues			X (Autres habitats remarquables)
B1.22	Biocénoses des sables supralittoraux			X (Autres habitats remarquables)
A5.46	Biocénoses méditerranéennes du détritique côtier			X (Autres habitats remarquables)
A5.235	Biocénoses méditerranéennes des sables fins dans les eaux très peu profondes			X (Autres habitats remarquables)
A5.13	Sédiment grossier infralittoral			X (Autres habitats remarquables)
A2.25	Biocénoses méditerranéennes et pontiques des sables médiolittoraux			X (Autres habitats remarquables)
A1.13	Biocénoses de la roche médiolittorale supérieure de Méditerranée et de la mer Noire			X (Autres habitats remarquables)
B3.1	Roche supralittorale (zone à lichens ou à embruns)			X (Autres habitats remarquables)
A5.14	Sédiment grossier circalittoral			X (Autres habitats remarquables)

Habitats marins protégés ou remarquables recensés dans le périmètre du pré-diagnostic écologique

5.2.4.2. Flore sous-marine

Au total, 6 espèces floristiques protégées ou patrimoniales ont été recensées au droit de la partie marine du projet. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Nom Scientifique	Nom Commun	Législation				Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source			
		Protection Nationale	Protection PACA	Convention de Berne	Amendement protocole de Barcelone			ZSC - FR9301624 « Corniche Varoise »	ZNIEFF Marine de type II n° 93M000090 « Plage et herbiers de posidonies à Pampelonne »	CEN PACA	Observatoire marin
Phanérogames											
<i>Posidonia oceanica</i>	Posidonie	Art. 1	/	An. I	An. II	Préoccupation mineure	En danger	X (Autres espèces importantes)		X	X
Algues											
<i>Cystoseira spinosa</i>	/	/	/	An. I	An. II	/	/		X		
<i>Lithophyllum byssoides</i>	/	/	/	An. I	An. II	/	/		X		
<i>Mesophyllum lichenoides</i>	/	/	/	/	/	/	/		X (Autres espèces importantes)		
<i>Rissoella verruculosa</i>	/	/	/	/	/	/	/		X (Autres espèces importantes)		
Autres espèces remarquables											
<i>Sabella spallanzanii</i>	/	/	/	/	/	/	/		X (Autres espèces importantes)		

Flore sous-marine protégée ou remarquable recensée dans le périmètre du pré-diagnostic écologique

Les données issues du dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'aménagement d'une zone de mouillages et d'équipements légers (2017) mentionnent également la présence de 2 espèces sous-marines invasives au droit du projet :

Nom Commun	Nom Scientifique
Caulerpe taxifoliée, Caulerpe à feuilles d'If	<i>Caulerpa taxifolia</i>
Caulerpe raisin, Caulerpe racémeuse	<i>Caulerpa cylindracea</i>

Flore sous-marine invasive recensée dans le périmètre du pré-diagnostic écologique

5.2.4.3. Mammifères marins

D'après les données bibliographiques, 11 mammifères marins protégés fréquentent la baie de Pampelonne de manière régulière ou ponctuelle. Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant.

Nom commun	Nom scientifique	Législation				Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source		
		Protection Nationale	Directive Habitat	Convention de Berne	Convention de Bonn			Notice d'incidence Natura 2000 issue du Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne	ZSC - FR9301624 « Corniche Varoise »	SILENE
Baleine à bec de Cuvier	<i>Ziphius cavirostris</i>	Art. 2	An. IV	An. II	Accord ACCOBAMS et ASCOBANS	Données insuffisantes	/		X (Autres espèces importantes)	
Baleine de Minke, Petit rorqual	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Art. 2	An. IV	An. II	Accord ACCOBAMS	Préoccupation mineure	/		X (Autres espèces importantes)	X
Cachalot	<i>Physeter catodon</i>	Art. 2	An. IV	An. II	An. I, II et Accord ACCOBAMS	Vulnérable	/		X (Autres espèces importantes)	
Cachalot macrocéphale	<i>Physeter macrocephalus</i>	Art. 2	An. IV	An. II	An. I, II et Accord ACCOBAMS	Vulnérable				X
Dauphin bleu et blanc	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Art. 2	An. IV	An. II	An. II et Accord ACCOBAMS et ASCOBANS	Préoccupation mineure	/		X (Autres espèces importantes)	X
Dauphin commun	<i>Delphinus delphis</i>	Art. 2	An. IV	An. II	An. I, II et Accord ACCOBAMS et ASCOBANS	Préoccupation mineure	/		X (Autres espèces importantes)	X
Dauphin de Risso	<i>Grampus griseus</i>	Art. 2	An. IV	An. II	An. II et Accord ACCOBAMS et ASCOBANS	Vulnérable (pop. méditerranée)	/		X (Autres espèces importantes)	X
Globicéphale noir	<i>Globicephala melas</i>	Art. 2	An. IV	An. II	An. II et Accord ACCOBAMS et ASCOBANS	Vulnérable (pop. méditerranée)	/		X (Autres espèces importantes)	X
Grand dauphin	<i>Tursiops truncatus</i>	Art. 1, Art. 2	An. II et IV	An. II	An. II et Accord ACCOBAMS et ASCOBANS	Quasi-menacé (pop. méditerranée)	/	Probable à proximité	X	X
Pseudorque, Fausse orque	<i>Pseudorca crassidens</i>	Art. 2	An. IV	An. II	Accord ACCOBAMS et ASCOBANS	Non applicable	/			X
Rorqual commun	<i>Balaenoptera physalus</i>	Art. 2	An. IV	An. II	An. I, II et Accord ACCOBAMS	Quasi-menacé	/		X (Autres espèces importantes)	X

Mammifères marins recensés dans le périmètre du pré-diagnostic écologique

5.2.4.4. Reptiles marins

La bibliographie mentionne 3 espèces de reptiles marins qui fréquentent potentiellement la baie de Pampelonne. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Nom commun	Nom scientifique	Législation				Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source	
		Protection Nationale	Directive Habitat	Convention de Berne	Convention de Bonn			ZSC - FR9301624 « Corniche Varoise »	SILENE
Tortue caouanne	<i>Caretta</i>	Art. 1	An.II et An.IV	An.II	An. I et II	Données insuffisantes	Données insuffisantes	X	X
Tortue luth	<i>Dermochelys coriacea</i>	Art. 1	An.IV	An.II	An. I et II	Données insuffisantes	Non applicable		X
Tortue verte	<i>Chelonia mydas</i>	Art. 1 et 8	An.II et An.IV	An.II	An. I et II	Non applicable	Non applicable		X

Reptiles marins recensés dans le périmètre du pré-diagnostic écologique

5.2.4.5. Poissons et invertébrés marins

Au droit de la partie marine du projet, la bibliographie mentionne la présence de 15 espèces de poissons et invertébrés marins protégés (3) ou remarquables (12). Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant.

Nom commun	Nom scientifique	Législation				Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Source				
		Protection Nationale	Directive Habitat	Convention de Berne	Convention de Barcelone			ZSC - FR9301624 « Corniche Varoise »	ZNIEFF Marine de type II n° 93M000090 « Plage et herbiers de posidonies à Pampelonne »	SILENE	CEN PACA	Observatoire marin
Poissons												
Corb noir	<i>Sciaena umbra</i>	/	/	An. III	An. III	/	/	X (Autres espèces importantes)				
Mérou brun, Mérou noir	<i>Epinephelus marginatus</i>	/	/	An. III	An. III	/	/	X (Autres espèces importantes)				
Requins												
Grande roussette	<i>Scyliorhinus stellaris</i>	/	/	/	/	Préoccupation mineure	/		X (Autres espèces importantes)			
Arthropodes												
Grande cigale de mer	<i>Scyllarides latus</i>	Art. 1	An. V	An. III	An. III	/	/	X (Autres espèces importantes)	X			
Langouste commune	<i>Palinurus elephas</i>	/	/	An. III	An. III	/	/	X (Autres espèces importantes)				
Cnidaires												
/	<i>Eunicella singularis</i>	/	/	/	/	/	/		X (Autres espèces importantes)			
/	<i>Paramuricea clavata</i>	/	/	/	/	/	/		X (Autres espèces importantes)	X		
Corail rouge	<i>Corallium rubrum</i>	/	An. V	An. III	An. III	/	/	X (Autres espèces importantes)				
Echinodermes												
Oursin violet	<i>Paracentrotus lividus</i>	/	/	An. III	An. III	/	/		X (Autres espèces importantes)			
Oursin diadème	<i>Centrostephanus longispinus</i>	Art. 1	An. IV	An. II	An. II	/	/	X (Autres espèces importantes)				
Mollusques												
/	<i>Haliotis tuberculata lamellosa</i>	/	/	/	/	/	/		X (Autres espèces importantes)			
/	<i>Macomangulus tenuis</i>	/	/	/	/	/	/		X (Autres espèces importantes)			
Grande nacre	<i>Pinna nobilis</i>	Art. 1	An. IV	/	An. II	/	/	X (Autres espèces importantes)	X	X	X	X
Tuniciers												
/	<i>Halocynthia papillosa</i>	/	/	/	/	/	/		X (Autres espèces importantes)			
Spongiaires												
Éponge de toilette	<i>Spongia (Spongia) officinalis</i>	/	/	An. III	An. III	/	/	X (Autres espèces importantes)				

Poissons et invertébrés marins protégés ou remarquables recensés dans le périmètre du pré-diagnostic écologique

5.2.5. SYNTHÈSE DU RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE

Les données bibliographiques indiquent la présence de 3 espaces remarquables ou contractuels au droit de la zone de projet et de 5 autres à proximité du projet. Par ailleurs, la base de données d'occupation des sols « Corine Land Cover » recense 7 habitats différents au niveau de la zone d'étude.

Synthèse des espèces potentielles :

- Partie terrestre :

Au total, 7 habitats déterminants ZNIEFF, 21 habitats d'intérêt communautaire et 2 habitats remarquables sont mentionnés au droit de la partie terrestre du projet.

Concernant les espèces floristiques, les données bibliographiques mentionnent la présence de 40 espèces protégées et 23 espèces patrimoniales au droit ou à proximité du projet.

Concernant la faune, la bibliographie fait état de la présence au droit ou à proximité du site d'étude de :

- 6 espèces patrimoniales d'oiseaux, identifiées comme non nicheuses sur le site,
- 3 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire, identifiées comme très peu potentielles sur le site,
- 0 autre espèce de mammifère patrimoniale,
- 3 espèces protégées d'amphibiens,
- 5 espèces protégées de reptiles,
- 5 espèces d'insectes protégés ou patrimoniaux, identifiées comme très peu potentielles sur le site.

Ces données témoignent de l'important cortège floristique du site et de ses abords et met en avant la présence d'une faune patrimoniale en arrière plage (reptiles et amphibiens essentiellement).

- Partie marine :

Au total, 6 habitats d'intérêt communautaire, 7 habitats déterminants ZNIEFF et 12 habitats remarquables ont été recensés au droit de la partie marine du projet.

Concernant les espèces floristiques, les données bibliographiques mentionnent la présence de 6 espèces de flore sous-marine protégées ou patrimoniales.

Concernant la faune, la bibliographie fait état de la présence au droit ou à proximité du site d'étude de :

- 11 mammifères marins protégés,
- 3 espèces de reptiles marins,
- 15 espèces de poissons et invertébrés marins protégés ou remarquables.

Tout comme la partie terrestre, les données relatives au milieu marin révèlent l'importance de la flore sous-marine avec notamment la présence d'un important herbier de Posidonies au droit du projet. De plus, elles mettent en avant la fréquentation de la baie de Pampelonne par plusieurs espèces faunistiques marines patrimoniales ou protégées.

5.3. ÉTAT INITIAL DU SITE : RÉSULTATS DES INVENTAIRES ET DÉFINITION DES ENJEUX

Pour rappel, les prospections de terrain se sont focalisées sur la partie dite « terrestre » du projet d'aménagement de la plage de Pampelonne. Concernant la partie « marine » du projet, une synthèse bibliographique a été menée et est présentée en partie 5.2.4.

5.3.1. FLORE

Les jours de prospection ont été planifiés en fonction du calendrier phénologique des espèces. L'objectif étant de couvrir le plus grand nombre de périodes, afin d'observer l'ensemble des cortèges : plantes fleurissant au printemps (plantes vernaies), en début de période estivale ou en fin d'été (plantes à floraison plus tardive).

Il est à noter que les températures plutôt froides ont entraîné un décalage du début de la saison de prospection pour la majorité des espèces.

5.3.1.1. Flore remarquable

Le tableau ci-dessous présente le calendrier phénologique des espèces floristiques remarquables identifiées dans la bibliographie.

Nom Scientifique	Nom Commun	Législation			Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Période de prospection
		Protection Nationale	Protection PACA	Directive Habitat			
<i>Achillea maritima</i>	Diotis cotonneuse, Diotis maritime	Réglementation préfectorale *	Art. 1	/	Préoccupation mineure	En danger	Septembre - Octobre
<i>Allium chamaemoly</i>	Ail petit Moly	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/	Janvier - Mars
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	Mai - Juillet
<i>Anthyllis barba-jovis</i>	Arbuste d'argent, Barbe de Jupiter	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/	Juin- Juillet
<i>Biserrula pelecinus</i>	Biserrule en forme de hache	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	Avril – Juin
<i>Cerastium siculum</i>	Céraiste de Sicile	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	Avril - Mai
<i>Convolvulus soldanella</i>	Liseron des dunes	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	En danger	Mai – Octobre
<i>Corrigiola telephifolia</i> Pourr., 1788	Corrigiole à feuilles de téléphium	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	Mars - Septembre
<i>Crucianella maritima</i>	Crucianelle maritime	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	Vulnérable	Mai - Août
<i>Crypsis aculeata</i>	Crypside piquant	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	Juillet - Octobre
<i>Cutandia maritima</i>	Cutandie maritime	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	En danger	Mai - Juin
<i>Cyperus capitatus</i>	Souchet en bouquet arrondi	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	Espèce probablement éteinte	Mai - Juillet
<i>Echinophora spinosa</i>	Echinophore épineuse	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	Juillet - Octobre
<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut de mer	Réglementation préfectorale *	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	Juin - Septembre
<i>Euphorbia pepelis</i>	Euphorbe péplis	Art. 2 et 3	/	/	Préoccupation mineure	En danger	Mai - Septembre
<i>Gladiolus dubius</i>	Glaïeul douteux	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/	Avril - Juin
<i>Helichrysum italicum</i>	Immortelle d'Italie, Éternelle jaune	Réglementation préfectorale *	Art. 1	/	Préoccupation mineure	Vulnérable	Juillet - Août
<i>Helichrysum stoechas</i>	Immortelle des dunes, Immortelle jaune	Réglementation préfectorale *	/	/	Préoccupation mineure	/	Juin – Septembre
<i>Imperata cylindrica</i>	Impérate cylindrique	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	Vulnérable	Mai- Juillet
<i>Isoetes duriei</i>	Isoète de Durieu	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/	Février - Juin
<i>Kickxia commutata</i>	Linaires grecque	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/	Juin - Septembre
<i>Limonium cordatum</i>	Statice à feuilles cordées, Statice cordée	Art. 1 et Réglementation préfectorale *	/	/	Préoccupation mineure	/	Juin - Septembre

Nom Scientifique	Nom Commun	Législation			Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Période de prospection
		Protection Nationale	Protection PACA	Directive Habitat			
<i>Limonium pseudominutum</i>	Statice nain, Saladelle naine	Art. 1 et Réglementation préfectorale *	/	/	Préoccupation mineure	/	Juin - Août
<i>Malcolmia ramosissima</i>	Malcolmie ramifiée	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	En danger	Avril - Mai
<i>Myosotis pusilla</i>	Myosotis ténu	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	Vulnérable	Mars - Juillet
<i>Pancratium maritimum</i>	Lys de mer	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	Septembre - Octobre
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/	Mai - Juillet
<i>Romulea columnae subsp. columnae</i>	Romulée à petites fleurs	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	Mars - Mai
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon, Petit houx, Buis piquant	Réglementation préfectorale *	/	An. V	Préoccupation mineure	/	Novembre - mars
<i>Scrophularia canina subsp. ramosissima</i>	Scrofulaire très rameuse, Scrofulaire rameuse	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	En danger critique	Mai - Août
<i>Serapias neglecta</i>	Sérapias négligé	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/	Avril Mai
<i>Serapias parviflora</i>	Sérapias à petites fleurs	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/	Avril - Juin
<i>Stachys maritima</i>	Épiaire maritime	/	Art. 1	/	En danger	En danger critique	Mai - Juillet
<i>Tamarix africana</i>	Tamaris d'Afrique	Art. 1	/	/	Préoccupation mineure	/	Mai - Août
<i>Trifolium bocconeii</i>	Trèfle de Boccone	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	Juin - Juillet
<i>Vitex agnus-castus</i>	Gattilier, Poivre sauvage	Art. 2 et 3	/	/	Préoccupation mineure	/	Juillet - Septembre
<i>Dorycnopsis gerardi</i>	Anthyllis de Gérard	/	/	/	Préoccupation mineure	/	Mai - Juillet
<i>Erodium laciniatum</i>	Érodium à feuilles découpées	/	/	/	En danger	En danger	Juillet - Août
<i>Leucojum pulchellum</i>	Nivéole jolie	/	Art. 1	/	Quasi-menacée	/	Avril - Mai
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Oenanthe fistuleuse	/	/	/	Préoccupation mineure	Vulnérable	Juin - Septembre
<i>Oenanthe globulosa</i>	Oenanthe globuleuse	/	/	/	Quasi-menacée	Vulnérable	Mai - Juin
<i>Polygonum robertii</i>	Renouée de Robert	/	/	/	Quasi-menacée	/	Juin - Octobre
<i>Romulea rollii</i>	Romulée de Rollii	/	Art. 1	/	Préoccupation mineure	/	Février-Mars
<i>Silene nicaeensis</i>	Silène de Nice	/	/	/	Préoccupation mineure	Vulnérable	Avril - Juin

Nom Scientifique	Nom Commun	Législation			Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Période de prospection
		Protection Nationale	Protection PACA	Directive Habitat			
<i>Trifolium ornithopodioides</i>	Trèfle faux Pied-d'oiseau	/	/	/	Préoccupation mineure	En danger	Mai - Juillet

Calendrier phénologique des espèces floristiques remarquables identifiées dans la bibliographie

Les inventaires menés entre janvier et septembre 2018 puis entre novembre 2019 et avril 2020 ont permis de mettre en évidence les espèces floristiques suivantes au droit de la zone d'étude :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut réglementaire	Enjeu Local de Conservation
<i>Achillea maritima</i>	Diotis cotonneuse	Protection nationale : Réglementation préfectorale * Protection PACA : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : En danger	Très fort
<i>Malcolmia ramosissima</i>	Malcolmie ramifiée	Protection PACA : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : En danger	Très fort
<i>Scrophularia canina subsp. ramosissima</i>	Scrofulaire très rameuse, Scrofulaire rameuse	Protection PACA : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : En danger critique d'extinction	Très fort
<i>Stachys maritima</i>	Épiaire maritime	Protection PACA : Art. 1 Liste rouge nationale : En danger Liste rouge PACA : En danger critique	Très fort
<i>Convolvulus soldanella</i>	Liseron des dunes	Protection PACA : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : En danger	Fort
<i>Corrigiola telephiifolia</i>	Corrigiole à feuilles de téléphium	Protection PACA : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : non hiérarchisée	Fort
<i>Crucianella maritima</i>	Crucianelle maritime	Protection PACA : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : Vulnérable	Fort
<i>Echinophora spinosa</i>	Echinophore épineuse	Protection PACA : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : non hiérarchisée	Fort
<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut de mer	Protection nationale : Réglementation préfectorale * Protection PACA : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : non hiérarchisée	Fort
<i>Euphorbia pepelis</i>	Euphorbe péplis	Protection Nationale : Art. 2 et 3 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : En danger	Fort
<i>Pancratium maritimum</i>	Lys de mer	Protection PACA : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : non hiérarchisée	Fort
<i>Serapias neglecta</i>	Sérapias négligé	Protection nationale : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : non hiérarchisée	Fort
<i>Serapias parviflora</i>	Sérapias à petites fleurs	Protection nationale : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : non hiérarchisée	Fort
<i>Tamarix africana</i>	Tamaris d'Afrique	Protection nationale : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : non hiérarchisée	Fort
<i>Vitex agnus-castus</i>	Gattilier, Poivre sauvage	Protection Nationale : Art. 2 et 3 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure	Fort

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut réglementaire	Enjeu Local de Conservation
<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon	Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : non hiérarchisée	Moyen
<i>Helichrysum stoechas</i>	Immortelle des dunes, Immortelle jaune	Protection nationale : Réglementation préfectorale * Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : non hiérarchisé	Moyen
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon, Petit houx, Buis piquant	Protection Nationale : Réglementation préfectorale * Directive Habitat : An.V Liste rouge nationale : Préoccupation mineure	Moyen

* Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire.

Tableau des espèces floristiques patrimoniales et protégées avérées

Certaines espèces floristiques remarquables géoréférencées dans le Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne n'ont pas été retrouvées au cours des inventaires en 2018-2019-2020. De plus, sur la base de leur écologie, des sources bibliographiques, de l'âge des données et de l'avis de l'expert flore du CSRPN sur le dossier de demande de dérogation version 2, d'autres espèces ont également été considérées comme potentielles pour l'analyse des impacts et sont présentées dans le tableau ci-après. À noter que le site ne présente pas de milieux rocheux ; par contre des plantes de zones humides peuvent être observées en bordure ouest, notamment dans la partie sud de l'emprise du projet.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut règlementaire	Type de milieu fréquenté par l'espèce	Enjeu Local de Conservation
<i>Myosotis pusilla</i>	Myosotis ténu	Protection Nationale : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : Vulnérable	Sables littoraux	Très fort
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches	Protection PACA : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure	Prairies et pelouses humides temporairement	Fort
<i>Anthyllis barba-jovis</i>	Arbuste d'argent, Barbe de Jupiter	Protection Nationale : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure	Rochers et fruticées littorales	Fort
<i>Chamaerops humilis</i>	Chamaerops nain	Protection nationale : Art. 1 Liste rouge nationale : Données insuffisantes	Lieux secs et rocailleux, sables littoraux	Fort
<i>Gladiolus dubius</i>	Glaïeul douteux	Protection Nationale : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure	Maquis, garrigues, pentes marneuses, prairies humides ou saumâtres	Fort
<i>Helichrysum italicum</i>	Immortelle d'Italie, Éternelle jaune	Protection Nationale : Réglementation préfectorale * Protection PACA : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : Vulnérable	Rochers et fruticées à proximité du littoral	Fort
<i>Imperata cylindrica</i>	Impératrice cylindrique	Protection PACA : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : Vulnérable	Pelouses sablonneuses temporairement humides	Fort
<i>Isoetes duriei</i>	Isoète de Durieu	Protection Nationale : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure	Pelouses temporairement humides, ruisseaux intermittents	Fort
<i>Kickxia commutata</i>	Linaire grecque	Protection Nationale : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure	Pelouses un peu humides en hiver, prairies maritimes, friches	Fort
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse	Protection Nationale : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure	Mares temporaires, fossés	Fort

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut réglementaire	Type de milieu fréquenté par l'espèce	Enjeu Local de Conservation
<i>Romulea rollii</i>	Romulée de Rollii	Protection PACA : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure Liste rouge PACA : non hiérarchisée	Dunes littorales, pointements et escarpements rocheux de l'intérieur	Fort
<i>Biserrula pelecinus</i>	Biserrule en forme de hache	Protection PACA : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure	Pelouses sablonneuses ouvertes, sentiers	Moyen
<i>Romulea columnae subsp. columnae</i>	Romulée à petites fleurs	Protection PACA : Art. 1 Liste rouge nationale : Préoccupation mineure	Pelouses sablonneuses humides en hiver, lieux piétinés	Moyen

Tableau des espèces floristiques protégées potentielles

Ces espèces sont décrites plus précisément ci-après :

ESPÈCES AVÉRÉES

Diotis cotonneuse – *Achillea maritima*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION TRES FORT

Statut de protection : Protection nationale : Réglementation préfectorale*, protection PACA : Art. 1, Liste rouge nationale : Préoccupation mineure, Liste rouge PACA : En danger

Description : Plante vivace de 10-40 cm, couverte d'un abondant duvet blanchâtre se rencontrant dans quelques dunes maritimes. Fleurs jaunes groupées en capitules dépourvus de ligules. Feuilles nombreuses et rapprochées, entières ou faiblement dentées.

Ecologie : Sur les dunes mobiles voire sur les dunes embryonnaires ou sur dunes semi-fixées.

Répartition au droit de la zone d'étude : Sur l'ensemble de la zone d'étude, le long du cordon dunaire.



Répartition et illustration de la Diotis cotonneuse

(Source : inpn.com)

Orchis bouffon – *Anacamptis morio*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MOYEN

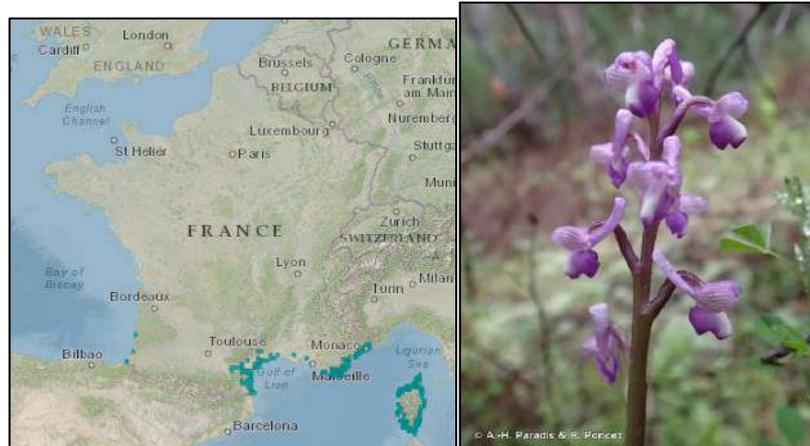
Statut de protection : Protection nationale - Art. 1, Liste rouge nationale – Préoccupation mineure, Liste rouge PACA – Non hiérarchisée

Description : Plante vivace de 10-40 cm, glabre, à tubercules subglobuleux, feuilles lancéolées, non mucronées, vertes, fleurs purpurines, violacées, rosées ou blanches, striées de vert et ponctuées de rouge, moyennes, en épi court peu fourni

et lâche, bractées à 1-3 nervures, égalant à peine l'ovaire, divisions du périanthe libres, conniventes en casque subglobuleux très obtus, labelle à peine plus long que le casque, plus large que long, subtrilobé, les lobes latéraux plus grands, réfléchis, rongés-crênelés, éperon ascendant ou horizontal, presque droit, un peu plus court que l'ovaire. Varie dans le Midi, à fleurs petites, éperon plus long, feuilles mucronées, avec tubercules subsessiles.

Ecologie : Prés et pâturages, dans toute la France et en Corse.

Répartition au droit de la zone d'étude : 1 seul individu en arrière dune au niveau du secteur Bonne terrasse.



Répartition et illustration de l'Orchis bouffon
(Source : inpn.com)

Liseron des dunes - *Convolvulus soldanella*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut de protection : Protection PACA - Art. 1, Liste rouge nationale : Préoccupation mineure, Liste rouge PACA - En danger

Description : Plante vivace de 10-60 cm, verte et glabre, à souche grêle, longuement traçante, tiges couchées-rampantes, non volubiles, feuilles petites, épaisses, en rein, plus larges que longues, obtuses ou émarginées, longuement pétiolées, à oreillettes arrondies, un peu sinuées, fleurs roses, grandes (4-5 cm), solitaires sur des pédoncules axillaires plus longs ou plus courts que la feuille, capsule ovoïde, glabre.

Ecologie : Sables maritimes de la Manche, de l'Océan et de la Méditerranée, en France et en Corse.

Répartition au droit de la zone d'étude : en dune grise au niveau des secteurs de l'Epi et Patch. Petites populations éparpillées.



Répartition et illustration du Liseron des dunes
(Source : inpn.com et SEGED)

Crucianelle maritime - *Crucianella maritima*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut de protection : Protection PACA - Art. 1, Liste rouge nationale : Préoccupation mineure, Liste rouge PACA - Vulnérable

Description : Plante vivace de 10-40 cm, glabre et glauque, à souche ligneuse, tortueuse, tiges assez robustes, décombantes, blanches et lisses, feuilles verticillées par 4, dressées, imbriquées à la base ou sur les jeunes tiges, ovales ou lancéolées, mucronées, coriaces, glauques, blanches-cartilagineuses à la marge, lisses ou un peu rudes, épis floraux courtement pédoncules, ovales-oblongs (3-4 cm de long sur 1 de large), densément imbriqués, bractées externes libres, ovales-acuminées, membraneuses et ciliées aux bords, les latérales connées jusqu'au milieu, corolle longuement saillante.

Ecologie : Bords de la Méditerranée, dans le Roussillon, le Languedoc, la Provence, Corse.

Répartition au droit de la zone d'étude : en dune grise, en formation dense sur de grandes surfaces, au niveau des secteurs Campings, Patch, Epi et Bonne terrasse.



Répartition et illustration de la Crucianelle maritime
(Source : inpn.com et SEGED)

Echinophore épineuse - *Echinophora spinosa*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut de protection : Protection PACA - Art. 1, Liste rouge nationale : Préoccupation mineure, Liste rouge PACA : non hiérarchisée

Description : Plante vivace de 20-50 cm, glauque, glabrescente, à racine épaisse, profonde, tige robuste, sillonnée, pleine, à nombreux rameaux étalés en corymbe, feuilles raides, charnues, oblongues, bipennatiséquées, à lobes épineux, carénés en dessous, canaliculés en dessus, fleurs blanches, rayonnantes, polygames, la centrale de l'ombellule sessile et seule fertile, fruit renfermé dans le réceptacle, oblong, à bec court.

Ecologie : Sables du littoral de la Méditerranée, en France et en Corse.

Répartition au droit de la zone d'étude : en dune grise dans presque tous les secteurs et majoritairement dans la moitié Sud de la zone d'étude.



Répartition et illustration de l'Echinophore épineuse
(Source : inpn.com et telabotanica.com)

Panicaut de mer – *Eryngium maritimum*

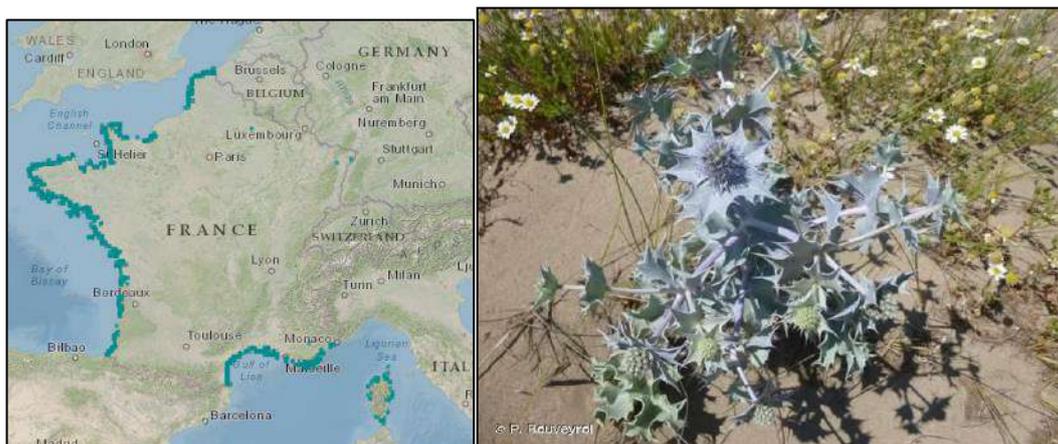
ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut de protection : Protection nationale - Réglementation préfectorale, Protection PACA - Art. 1, Liste rouge nationale : Préoccupation mineure, Liste rouge PACA : non hiérarchisée

Description : Plante vivace de 30-60 cm, d'un glauque bleuâtre, très épineuse, à souche émettant des stolons souterrains, tige dressée, rameuse, feuilles coriaces, orbiculaires en rein, palmatilobées, à lobes étalés, anguleux, dentés-épineux, les caulinaires moyennes à gaine non épineuse, fleurs bleuâtres, en grosses têtes subglobuleuses, pédonculées, involucre bleuâtre, à 4-6 folioles étalées, larges, ovales ou rhomboïdales, coriaces, incisées-épineuses.

Ecologie : Sables maritimes des côtes de la Manche, de l'Océan et de la Méditerranée, Corse.

Répartition au droit de la zone d'étude : espèce présente dans toute la moitié Sud de la zone d'étude, en dune grise et en arrière dune, avec répartition plutôt éparse.



Répartition et illustration du Panicaut de mer
(Source : inpn.com)

Euphorbe péplis – *Euphorbia peplis*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut de protection : Protection Nationale : Art. 2 et 3, liste rouge nationale : Préoccupation mineure, liste rouge PACA : En danger

Description : Plante couchée, très glabre et un peu charnue. Limbes oblongs très asymétriques, arqués, d'abord glauques et le restant quelquefois, devenant rougeâtres sur certains individus.

Ecologie : Sables et galets du littoral.

Répartition au droit de la zone d'étude : Espèce présente entre les secteurs de l'Epi et de Bonne terrasse d'après les données 2019 et les données SILENE Flore.



Répartition et illustration de l'Euphorbe péplis
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Immortelle des dunes – Helichrysum stoechas

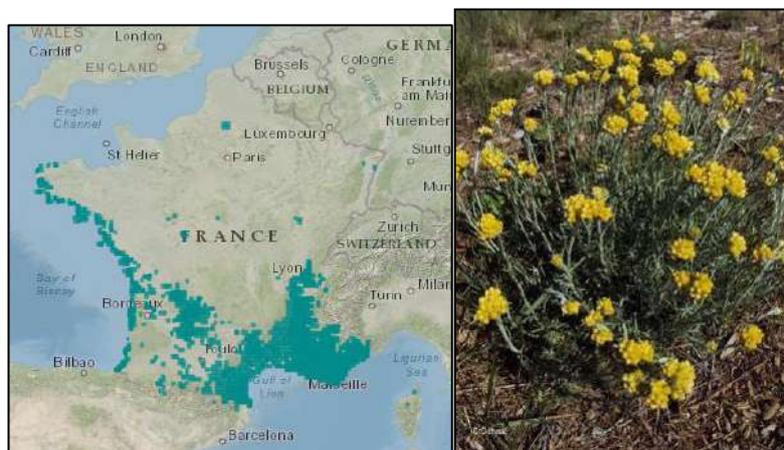
ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MOYEN

Statut de protection : Protection nationale - Réglementation préfectorale, Liste rouge nationale : Préoccupation mineure, Liste rouge PACA : non hiérarchisée

Description : Plante vivace, tiges de 10-50 cm, dressées, ascendantes ou étalées, sous-frutescentes et très rameuses à la base, blanches tomenteuses, feuilles linéaires, très étroites, roulées par les bords en dessous, blanches-tomenteuses sur les deux faces, ou souvent verdâtres en dessus, lâchement dressées, aiguës ou obtusiuscules au sommet, involucre globuleux de 4-6 mm de diamètre, d'un jaune d'or, à folioles extérieures ovales-lancéolées, les intérieures oblongues, très obtuses, velues sur le dos, à glandes nulles ou très rares : akènes chargés de petites glandes brillantes, capitules en corymbe serré.

Ecologie : Rochers, coteaux pierreux, sables maritimes : tout le Midi, à partir de Lyon, de la Lozère et de l'Aveyron, littoral de l'Ouest, de la Charente-Inférieure au Finistère, Basses-Pyrénées.

Répartition au droit de la zone d'étude : en dune grise et arrière dune au niveau des secteurs Bonne terrasse, Epi et Patch. Espèce bien représentée sur la zone d'étude.



Répartition et illustration de l'Immortelle des dunes
(Source : inpn.com)

Malcolmie ramifiée – *Malcolmia ramosissima*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION TRES FORT

Statut de protection : Protection PACA : Art. 1, Liste rouge nationale : Préoccupation mineure, Liste rouge PACA : En danger

Description : Plante annuelle de 5 à 20cm de haut. Feuilles entières, dentées ou lobées. Grappe lâche de petites fleurs à 4 pétales rose violacé. Les pétales ne sont pas échancrés (pétales entiers). Les graines sont brunâtres et non tronquées.

Ecologie : Sable du littoral méditerranéen.

Répartition au droit de la zone d'étude : Dans le secteur Epi, entre Epi et Bistagne, ainsi qu'à Salagrue-Kon Tiki d'après les prospections de 2019-2020 et les données du Schéma d'aménagement de la plage de Pampelonne (2012) et de SILENE Flore.



Répartition et illustration de la Malcolmie ramifiée

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Scrofulaire très rameuse – *Scrophularia canina subsp. ramosissima*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION TRES FORT

Statut de protection : Protection PACA : Art. 1, liste rouge nationale : Préoccupation mineure, liste rouge PACA : En danger critique d'extinction

Description : Cymes pour la plupart à 1-3 fleurs. Plante très dense et basse à nombreuses tiges ramifiées, formant un coussin hérissé d'ancien rameaux ligneux. Feuilles médianes longues de 1 à 2 cm, dentées à pennatifides, 3 à 5 fois plus courtes que leur entre-nœud, les supérieures entières ou dentées. Corolle à lèvre supérieure dépassant rarement la demi-longueur du tube.

Ecologie : Sables maritimes.

Répartition au droit de la zone d'étude : Espèce présente principalement dans le secteur de l'Epi ainsi qu'à Salagrue-Kon Tiki d'après les prospections 2019 et les données SILENE Flore



Répartition et illustration de la Scrofulaire très rameuse

(Source : <http://inpn.mnhn.fr> et <https://www.tela-botanica.org> / Auteur : Liliane Roubaudi)

Lys de mer – *Pancratium maritimum*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut de protection : Protection PACA : Art. 1, Liste rouge nationale : Préoccupation mineure, Liste rouge PACA : non hiérarchisée

Description : Plante vivace de 30-60 cm, glabre, à bulbe ovale très gros, feuilles larges de 8-20 mm, glauques, dépassant la tige robuste comprimée, fleurs blanches, très grandes, odorantes, 3-15 en ombelle, spathe grande, à valves bien plus courtes que le tube floral, couronne grande, en entonnoir, soudée au périanthe dans son tiers inférieur et égalant les 2 tiers de ses divisions, graines comprimées.

Ecologie : Sables maritimes de l'Océan et de la Méditerranée ; Corse.

Répartition au droit de la zone d'étude : Sur l'ensemble de la zone d'étude, le long du cordon dunaire.



Répartition et illustration du Lys de mer

(Source : inpn.com et SEGED)

Fragon – *Ruscus aculeatus*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MOYEN

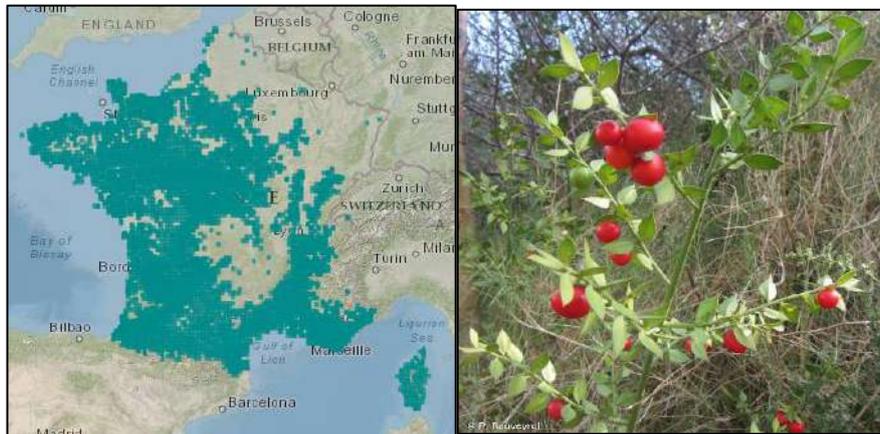
Statut de protection : Protection Nationale : Réglementation préfectorale*, Directive Habitat : An. V, liste rouge nationale : Préoccupation mineure

Description : Plante vert sombre. Tiges dressées raides, très ramifiées, d'aspect buissonnant. Cladodes ovales

généralement longs de 15 à 35 mm. Inflorescence à 1-3 fleurs subsessiles à l'aisselle d'une bractée scariée. Baies rouges de 10 à 20 mm de diamètre, contemporaines des fleurs, sur les tiges de l'année précédente.

Ecologie : Forêts sclérophylles, maquis, rochers ombragés ou humides.

Répartition au droit de la zone d'étude : Espèce présente dans le secteur de Bonne Terrasse d'après les données 2019 et SILENE Flore



Répartition et illustration du Fragon
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Sérapias négligé – *Serapias neglecta*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut de protection : Protection nationale - Art. 1, Liste rouge nationale – Préoccupation mineure, Liste rouge PACA – Non hiérarchisée

Description : Plante de 10-30 cm, à tubercules globuleux ou ovoïdes, l'un ordinairement pédoncule, feuilles non maculées de pourpre sur les gaines, fleurs moins foncées, grandes, 2-6 en épi court ovoïde, bractées ovales-acuminées, ne dépassant pas les fleurs, labelle muni à la base de 2 callosités presque parallèles et plus écartées, languette aussi large que les lobes latéraux réunis, largement ovale-acuminée, rouge brique sur le pourtour, jaune ocracé au centre, velue en dessus.

Ecologie : Bois sablonneux et prés humides, dans le Var et les Alpes-Maritimes, Corse.

Répartition au droit de la zone d'étude : Secteurs Bonne terrasse et Moulin, au niveau d'un parking et d'une prairie au niveau des boisements de Pins d'arrière dunaires. Stations plus ou moins étendues avec un nombre de pieds variant de 1 à 30 individus.



Répartition et illustration de la Sérapias négligé
(Source : inpn.com et [SEGED](http://seged.org))

Sérapias à petites fleurs – *Serapias parviflora*

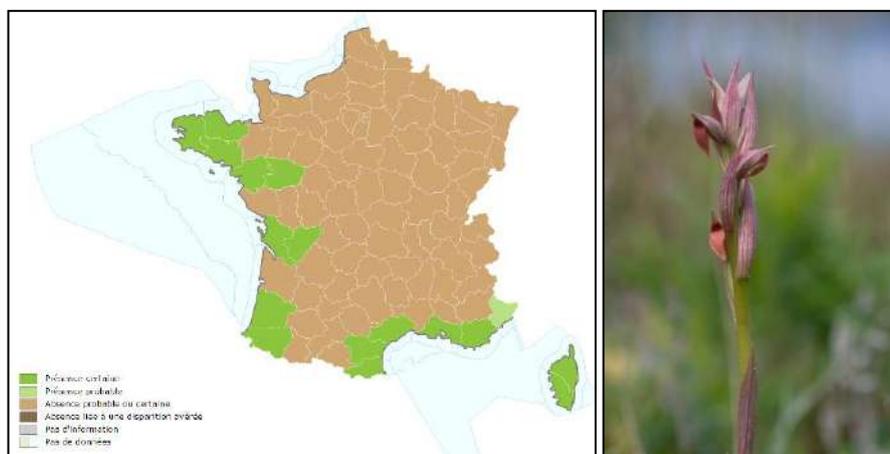
ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut de protection : Protection nationale - Art. 1, Liste rouge nationale – Préoccupation mineure, Liste rouge PACA – Non hiérarchisée

Description : Plante vivace de 10-25 cm, glabre, assez grêle, à tubercules ovoïdes ou oblongs, subsessiles, feuilles lancéolées, non maculées, fleurs rougeâtres, petites, 3-8 en épi allongé, bractées égalant à peine ou dépassant un peu les fleurs, labelle à peu près de la longueur des divisions du périanthe, muni à la base de 2 callosités parallèles, languette réfléchie sur l'ovaire, petite (8-10 mm de long sur 3-5), étroitement lancéolée, rouge ferrugineux, pubescente ou glabrescente en dessus.

Ecologie : Lieux herbeux et sablonneux, prairies, dans le Var, Corse.

Répartition au droit de la zone d'étude : Au niveau d'une prairie arrière dunaire dans le secteur Moulin.



Répartition et illustration de la Sérapias à petites fleurs

(Source : inpn.com et telabotanica.com)

Epiaire maritime – *Stachys maritima*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION TRES FORT

Statut de protection : Protection PACA - Art. 1, Liste rouge nationale - En danger, Liste rouge PACA - En danger critique d'extinction

Description : Plante vivace de 10-30 cm, tomenteuse-blanchâtre, à souche épaisse émettant de nombreuses tiges étalées ascendantes, feuilles mollement velues sur les 2 faces, elliptiques-oblongues, finement crénelées, à nervation réticulée, la plupart atténuées à la base en pétiole très velu, fleurs jaunes, 4-6 en verticilles rapprochés en épi dense et court, calice tomenteux-blanchâtre, tubuleux en cloche, à dents triangulaires-aiguës, velues jusqu'au sommet, 3 fois plus courtes que le tube.

Ecologie : Sables et rochers du littoral de la Méditerranée : Roussillon, Languedoc, Provence, Corse.

Répartition au droit de la zone d'étude : uniquement une dizaine de pieds au Sud du parking du secteur Patch.



Répartition et illustration de l'Epiaria maritime
(Source : inpn.com et SEGED)

Tamaris africain – *Tamarix africana*

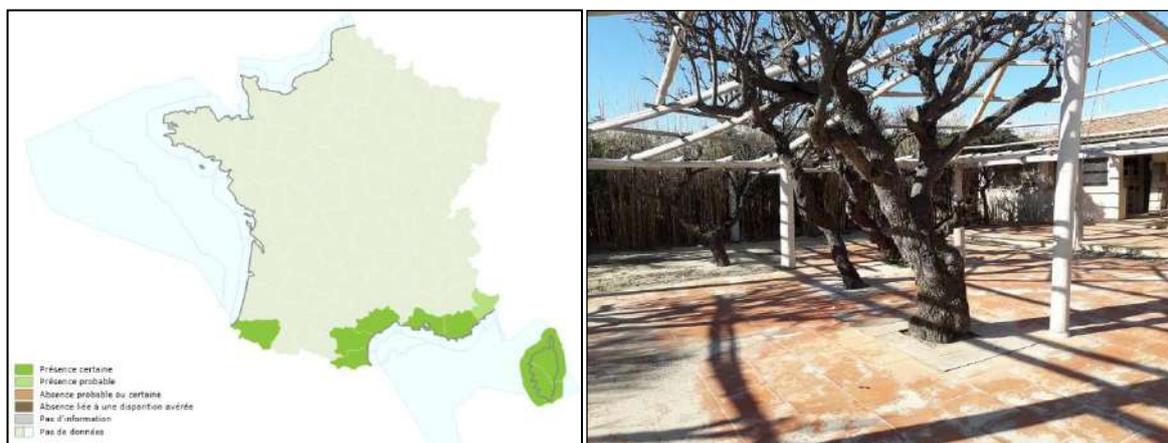
ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut de protection : Protection nationale - Art.1, Liste rouge nationale : Préoccupation mineure, Liste rouge PACA : non hiérarchisée

Description : Arbrisseau de 2 à 3 mètres, à rameaux étalés, moins effilés, feuilles largement blanches-scarieuses aux bords et au sommet, vertes, acuminées, embrassantes et élargies à la base, croissant après l'apparition des fleurs, bractées oblongues, fleurs assez grandes, ovoïdes dans le boulon, en épis épais, oblongs-cylindriques.

Ecologie : Côtes de la Méditerranée, dans la Provence, le Languedoc, le Roussillon, Corse.

Répartition au droit de la zone d'étude : Sur l'ensemble de la zone d'étude, le long du cordon dunaire.



Répartition et illustration du Tamaris africain
(Source : inpn.com et SEGED)

Gattilier – *Vitex agnus-castus*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

Statut de protection : Protection Nationale : Art. 2 et 3, liste rouge nationale : Préoccupation mineure

Description : Arbuste buissonnant dense. Jeunes rameaux obscurément quadrangulaires. Feuilles opposées (3-)5(-7) segments étroitement lancéolés, entiers, glabres à la face supérieure, tomenteux-blanchâtres à la face inférieure. Inflorescence terminale paniculée à faux verticilles espacés. Fleurs petites, faiblement zygomorphes, bleu-violet à blanches.

Ecologie : Arrière-plages, cours d'eau temporaires à proximité du littoral.

Répartition au droit de la zone d'étude : Espèce présente en zone humides d'arrière plage, principalement à la limite entre les secteurs de l'Epi et de Bonne Terrasse.



Répartition et illustration du Gattilier
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

ESPÈCES POTENTIELLES

Orchis à fleurs lâches – *Anacamptis laxiflora*

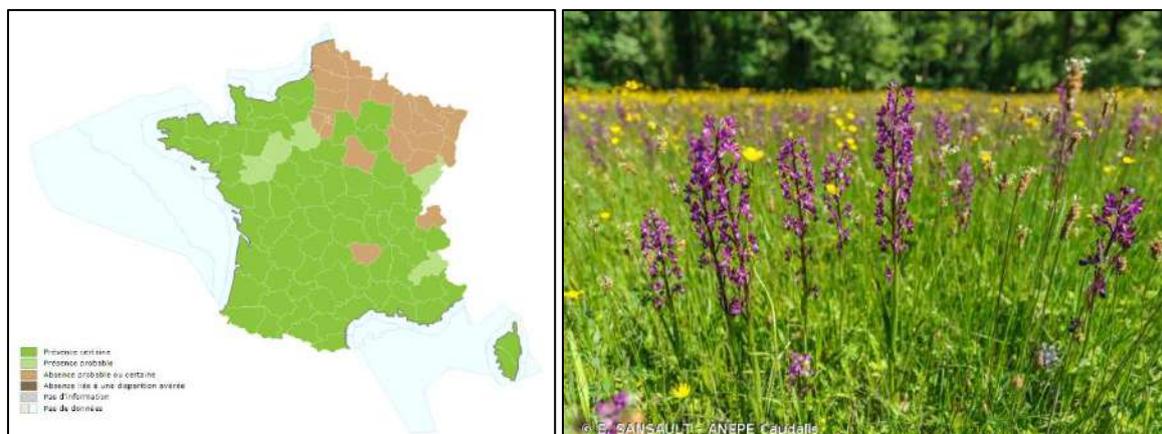
ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT (POTENTIELLE)

Statut de protection : Protection PACA : Art. 1, liste rouge nationale : Préoccupation mineure

Description : Plante élancée. Feuilles basilaires présentes. Inflorescence cylindrique très lâche. Fleurs penchées, généralement d'un pourpre intense, à éperon ascendant. Labelle à centre blanc généralement non ponctué. Éperon ascendant.

Ecologie : Prairies et pelouses humides temporairement.

Répartition au droit de la zone d'étude : Espèce potentielle au droit de la zone d'étude d'après les données SILENE Flore.



Répartition et illustration de l'Orchis à fleurs lâches
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Arbuste d'argent – *Anthyllis barba-jovis*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT (POTENTIELLE)

Statut de protection : Protection Nationale : Art. 1, liste rouge nationale : Préoccupation mineure

Description : Plante entièrement couverte de poils soyeux, lui donnant un aspect argenté. Feuilles à plus de 13 folioles peu inégales, à stipules non visibles ; têtes fréquemment par 3 au sommet des rameaux, une terminale et 2 axillaires, très denses. Calices peu renflés, à dents presque égales.

Ecologie : Rochers et fruticées littorales.

Répartition au droit de la zone d'étude : Espèce potentielle au droit de la zone d'étude d'après les données SILENE Flore.



Répartition et illustration de l'Arbuste d'argent

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Biserrule en forme de hache – *Biserrula pelecinus*

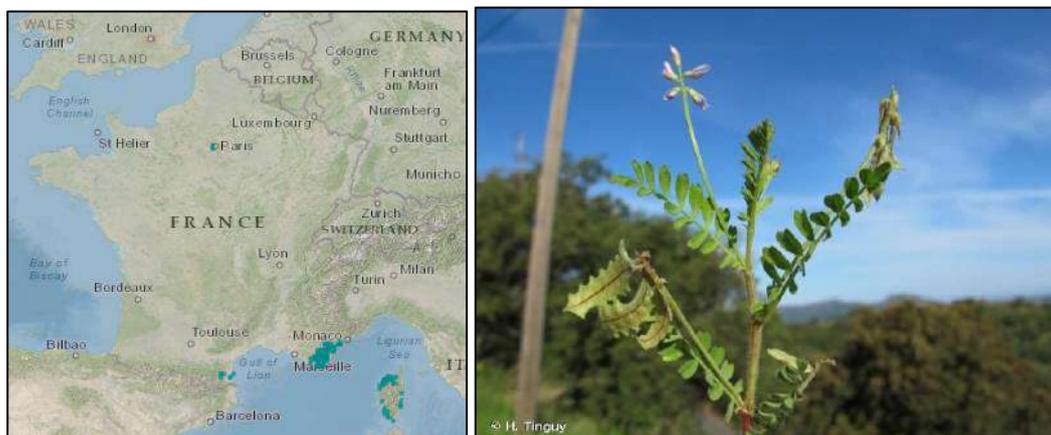
ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MOYEN (POTENTIELLE)

Statut de protection : Protection PACA : Art. 1, liste rouge nationale : Préoccupation mineure

Description : Plante couchée ou ascendante, très velue. Feuilles à 7-15 paires de folioles petites (< 1cm) et émarginées. Grappes de 3-10 fleurs sur un pédoncule plus court que la feuille adjacente. Calice < 4 mm, couverts de nombreux poils noirs. Gousses pubescentes, de 1,5-3,5 cm à maturité.

Ecologie : Pelouses sablonneuses ouvertes, sentiers.

Répartition au droit de la zone d'étude : Espèce potentielle au droit de la zone d'étude d'après les données SILENE Flore.



Répartition et illustration de la Biserrule en forme de hache

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Chamaerops nain – *Chamaerops humilis*

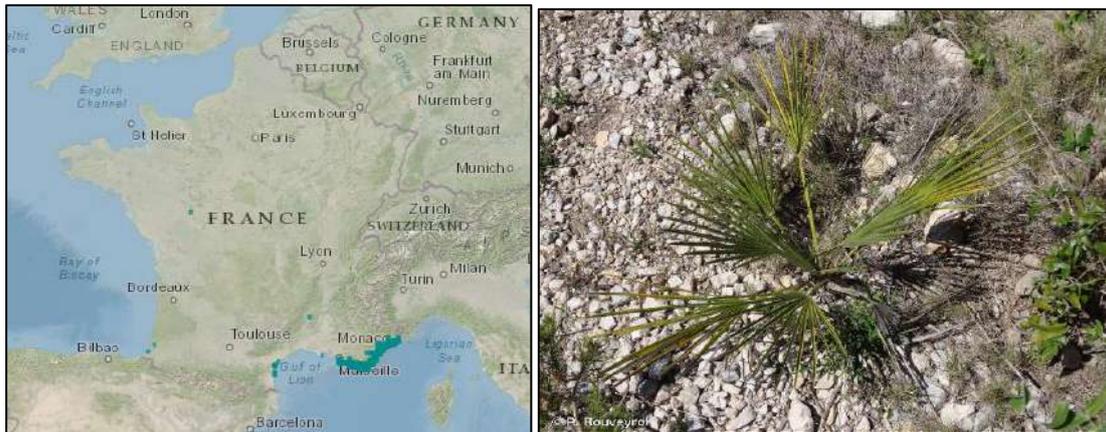
ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT (POTENTIELLE)

Statut de protection : Protection Nationale : Art. 1, liste rouge nationale : Données insuffisantes

Description : Plante de 50-100 cm (en milieu naturel). Feuilles vert foncé, dressées ou étalées, à pétiole bordé de fortes aspérités, à limbe en éventail à 20-40 segments linéaires, rigides, pliés en long. Inflorescence en panicule multiflore longue de 20 à 50 cm, à bractées spathiformes. Fleurs généralement unisexuées, blanc-jaunâtre. Fruit ovoïde long de 1 à 2 cm.

Ecologie : Lieux secs et rocailleux, sables littoraux.

Répartition au droit de la zone d'étude : Espèce potentielle au droit de la zone d'étude d'après les données SILENE Flore.



Répartition et illustration du Chamaerops nain

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Glaïeul douteux – *Gladiolus dubius*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT (POTENTIELLE)

Statut de protection : Protection Nationale : Art. 1, liste rouge nationale : Préoccupation mineure

Description : Plante robuste. Généralement 5 feuilles. Fleurs longues de 35 à 50 mm ovaire compris, normalement rose-pourpre intense à rouge-pourpre. Port extrêmement variable selon l'écologie.

Ecologie : Maquis, garrigues, pentes marneuses, prairies humides ou saumâtres.

Répartition au droit de la zone d'étude : Espèce potentielle au droit de la zone d'étude d'après les données SILENE Flore.



Répartition et illustration du Glaïeul douteux

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Immortelle d'Italie – *Helichrysum italicum*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT (POTENTIELLE)

Statut de protection : Protection Nationale : Réglementation préfectorale*, Protection PACA : Art. 1, liste rouge nationale : Préoccupation mineure, liste rouge PACA : Vulnérable

Description : Immortelle à feuilles linéaires et à nombreux petits capitules floraux de maximum 3 mm de diamètre. Plante un peu plus robuste que *Helichrysum stoechas* à conditions égales. Capitules plus nombreux, plus petits, cylindriques, serrés parallèlement en corymbe dense. Involucre d'un jaune assez clair. Floraison un peu plus tardive.

Habitat/Écologie : Rochers et fruticées à proximité du littoral.

Répartition au droit de la zone d'étude : Espèce potentielle au droit de la zone d'étude d'après les données SILENE Flore.



Répartition et illustration de l'Immortelle d'Italie

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Impérate cylindrique – *Imperata cylindrica*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT (POTENTIELLE)

Statut de protection : Protection PACA : Art. 1, liste rouge nationale : Préoccupation mineure, liste rouge PACA : Vulnérable

Description : Plante presque glabre, développant de longs rhizomes traçants. Panicule spiciforme de 8-20 cm, très soyeuse par les longs poils des glumes.

Écologie : Pelouses sablonneuses temporairement humides.

Répartition au droit de la zone d'étude : Espèce potentielle au droit de la zone d'étude d'après les données du Schéma d'aménagement de la plage de Pampelonne (2012) et les données SILENE Flore.



Répartition et illustration de l'Impérate cylindrique

(Source : <http://inpn.mnhn.fr> et <https://www.tela-botanica.org> / Auteur : Liliane Roubaudi)

Isoète de Durieu – *Isoetes duriei*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT (POTENTIELLE)

Statut de protection : Protection Nationale : Art. 1, liste rouge nationale : Préoccupation mineure

Description : Bulbe atteignant 1 à 1,5 cm de diamètre. Feuilles vert vif, luisantes, ne dépassant guère 1 mm de diamètre, en nombre très variable selon l'âge et la vigueur de la plante, tendant à former une gerbe dressée chez les grands spécimens (sur emplacements humides), à s'étaler en rosette chez les petits.

Ecologie : Pelouses temporairement humides, ruisseaux intermittents.

Répartition au droit de la zone d'étude : Espèce potentielle au droit de la zone d'étude d'après les données SILENE Flore.



Répartition et illustration de l'Isoète de Durieu

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Linaire grecque – *Kickxia commutata*

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT (POTENTIELLE)

Statut de protection : Protection Nationale : Art. 1, liste rouge nationale : Préoccupation mineure

Description : Plante rampante, fleurissant dès la première année, puis souvent pérennante par ses rameaux radicans et indurés. Bractées généralement courtes et arrondies, à base munie de 0 à 2 paires d'auricules souvent obtus. Pédicelles glabres. Corolle diversement teintée de blanchâtre, de jaune clair et de bleu, à palais blanchâtre fortement ponctué.

Ecologie : Pelouses un peu humides en hiver, prairies maritimes, friches.

Répartition au droit de la zone d'étude : Espèce potentielle au droit de la zone d'étude d'après les données SILENE Flore.



Répartition et illustration de la Linaire grecque

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Myosotis ténu – Myosotis pusilla

ENJEU LOCAL DE CONSERVATION TRES FORT (POTENTIELLE)

Statut de protection : Protection Nationale : Art. 1, liste rouge nationale : Préoccupation mineure, liste rouge PACA : Vulnérable

Description : Plante vert-grisâtre, formant souvent une petite touffe dense, étalée, à demi recouverte de sable et peu apparente. Inflorescences généralement pauciflores, à axe flexueux.

Ecologie : Sable du littoral méditerranéen (exceptionnellement sables de l'intérieur).

Répartition au droit de la zone d'étude : Espèce potentielle au droit de la zone d'étude d'après les données SILENE Flore.



Répartition et illustration du Myosotis ténu

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse – Ranunculus ophioglossifolius

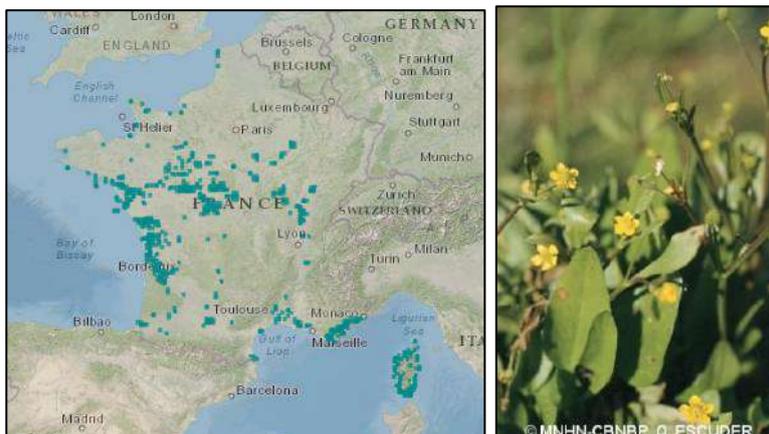
ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT (POTENTIELLE)

Statut de protection : Protection Nationale : Art. 1, liste rouge nationale : Préoccupation mineure

Description : Plante souvent ramifiée en touffe. Feuilles basilaires, longuement pétiolées, généralement nageantes, les supérieures brièvement pétiolées à subsessiles. Fleurs petites fugaces, à pétales jaune d'or.

Ecologie : Mares temporaires, fossés.

Répartition au droit de la zone d'étude : Espèce potentielle au droit de la zone d'étude d'après les données SILENE Flore.



Répartition et illustration du Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Romulée à petites fleurs – *Romulea columnae* subsp. *columnae*

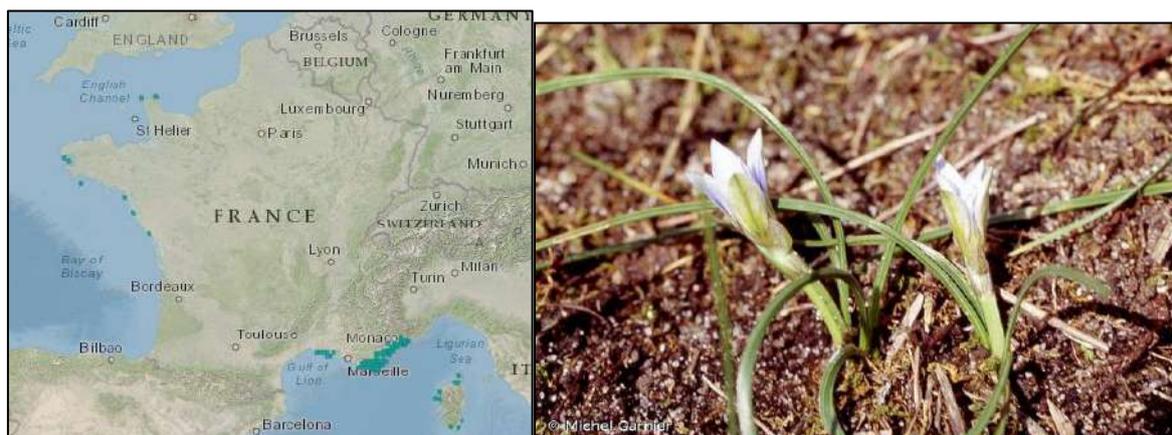
ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MOYEN (POTENTIELLE)

Statut de protection : Protection PACA : Art. 1, Liste rouge nationale : Préoccupation mineure, Liste rouge PACA : non hiérarchisée

Description : Plante vivace de 5 à 15 cm de haut, à bulbe ovoïde ou globuleux, à tige courte portant 4-6 feuilles fines et 1-3 fleurs. Feuilles fines et comprimés latéralement. Fleurs blanchâtres, très petites, à tépales aigus. Fruit de type capsule ovoïde à graines brunes, arrondies-anguleuses.

Ecologie : Lieux sablonneux et coteaux secs du littoral de la Manche, de l'Océan et de la Méditerranée.

Répartition au droit de la zone d'étude : Espèce potentielle au droit de la zone d'étude d'après les données du Schéma d'aménagement de la plage de Pampelonne (2012) et les données SILENE Flore.



Répartition et illustration de la Romulée à petites fleurs

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

Les cartographies ci-dessous précisent la répartition des espèces floristiques patrimoniales et protégées (avérées et potentielles) par rapport à la zone d'étude.



Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019
Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 1 (Source : SEGED, 2019)



Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019
Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 2 (Source : SEGED, 2019)



Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019

Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 3 (Source : SEGED, 2019)



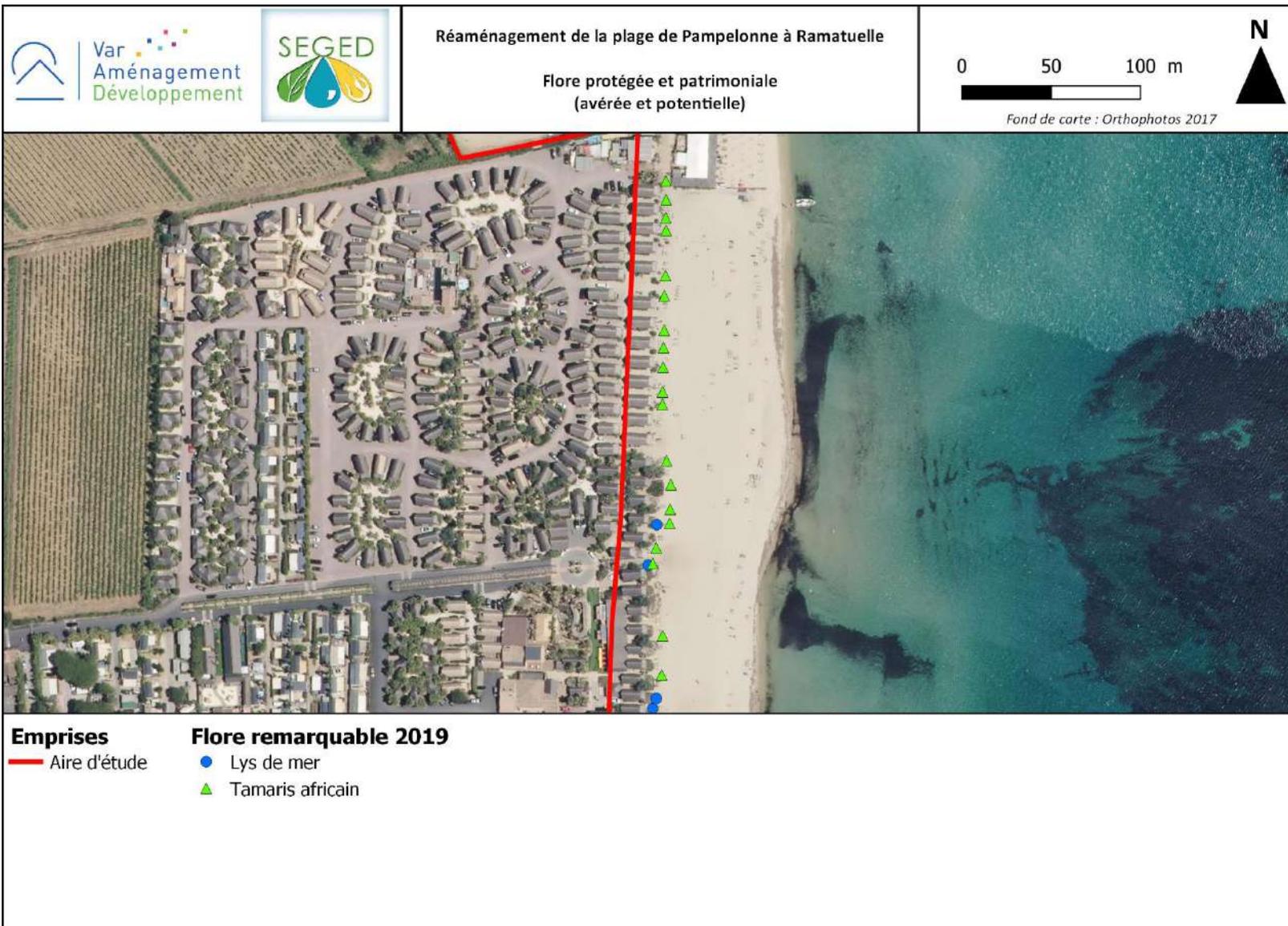
Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019
Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 4 (Source : SEGED, 2019)



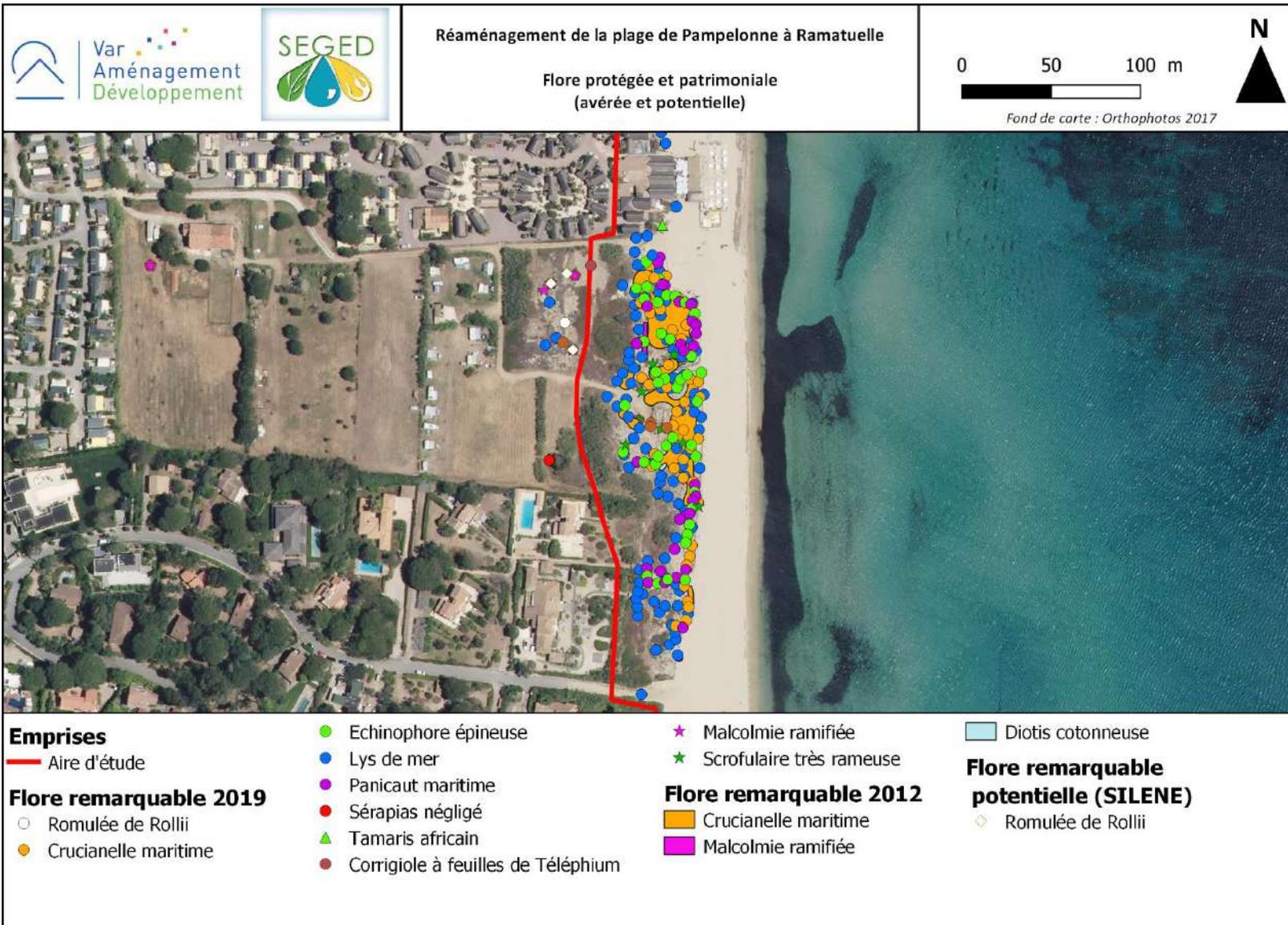
Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019
Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 5 (Source : SEGED, 2019)



*Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019
Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 6 (Source : SEGED, 2019)*



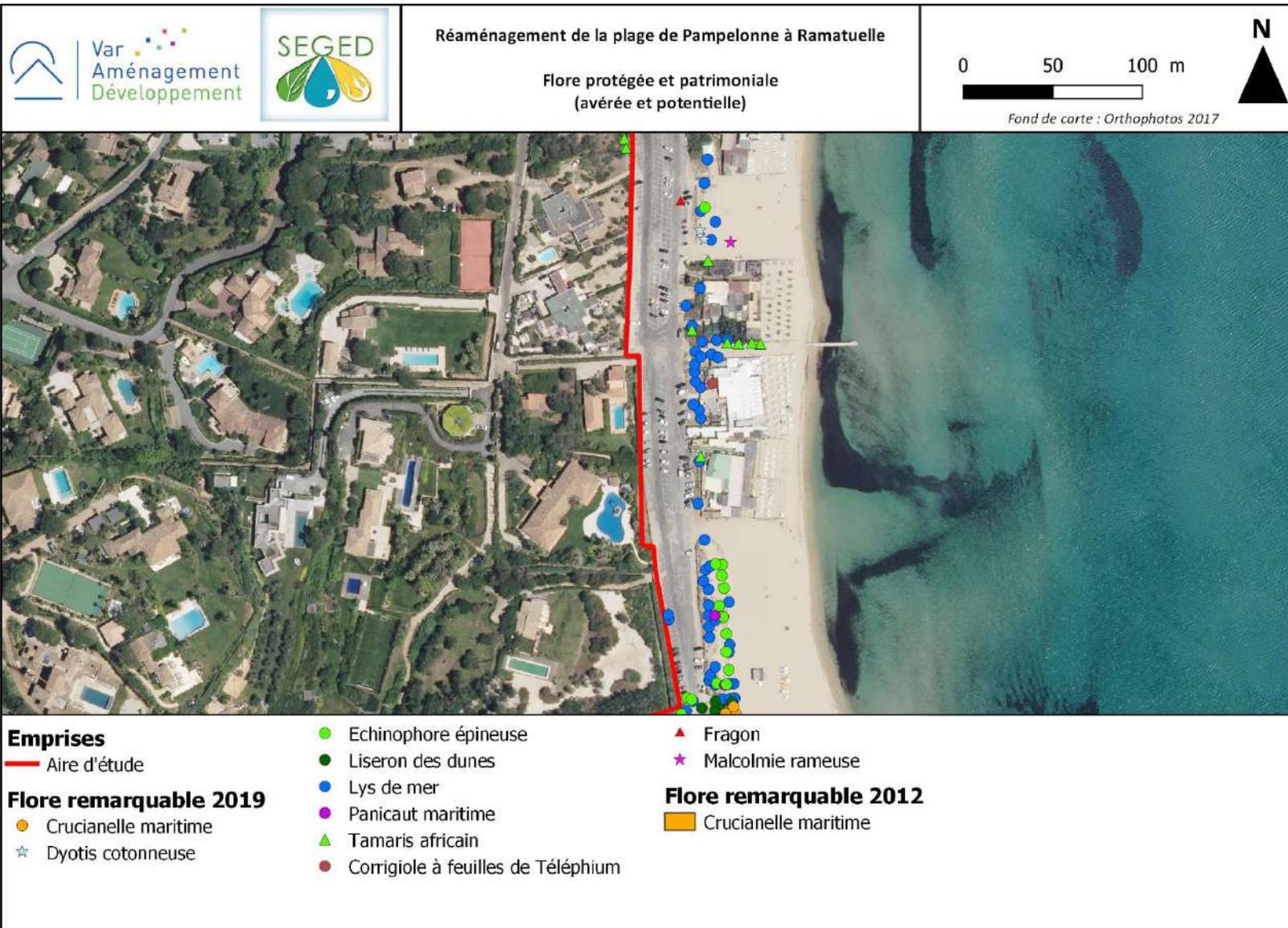
Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019
Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 7 (Source : SEGED, 2019)



Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019
 Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 8 (Source : SEGED, 2019)

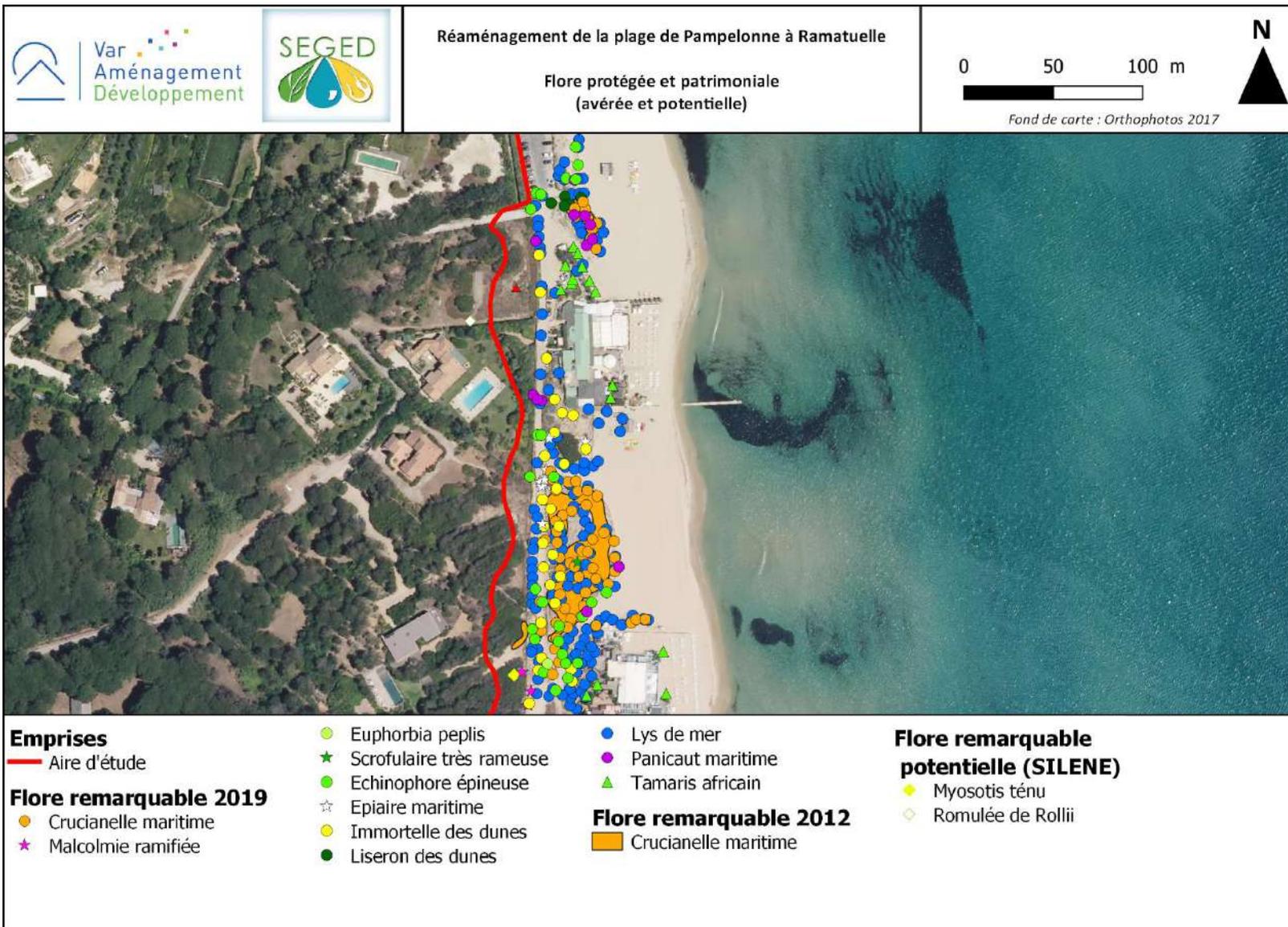


Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019
Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 9 (Source : SEGED, 2019)

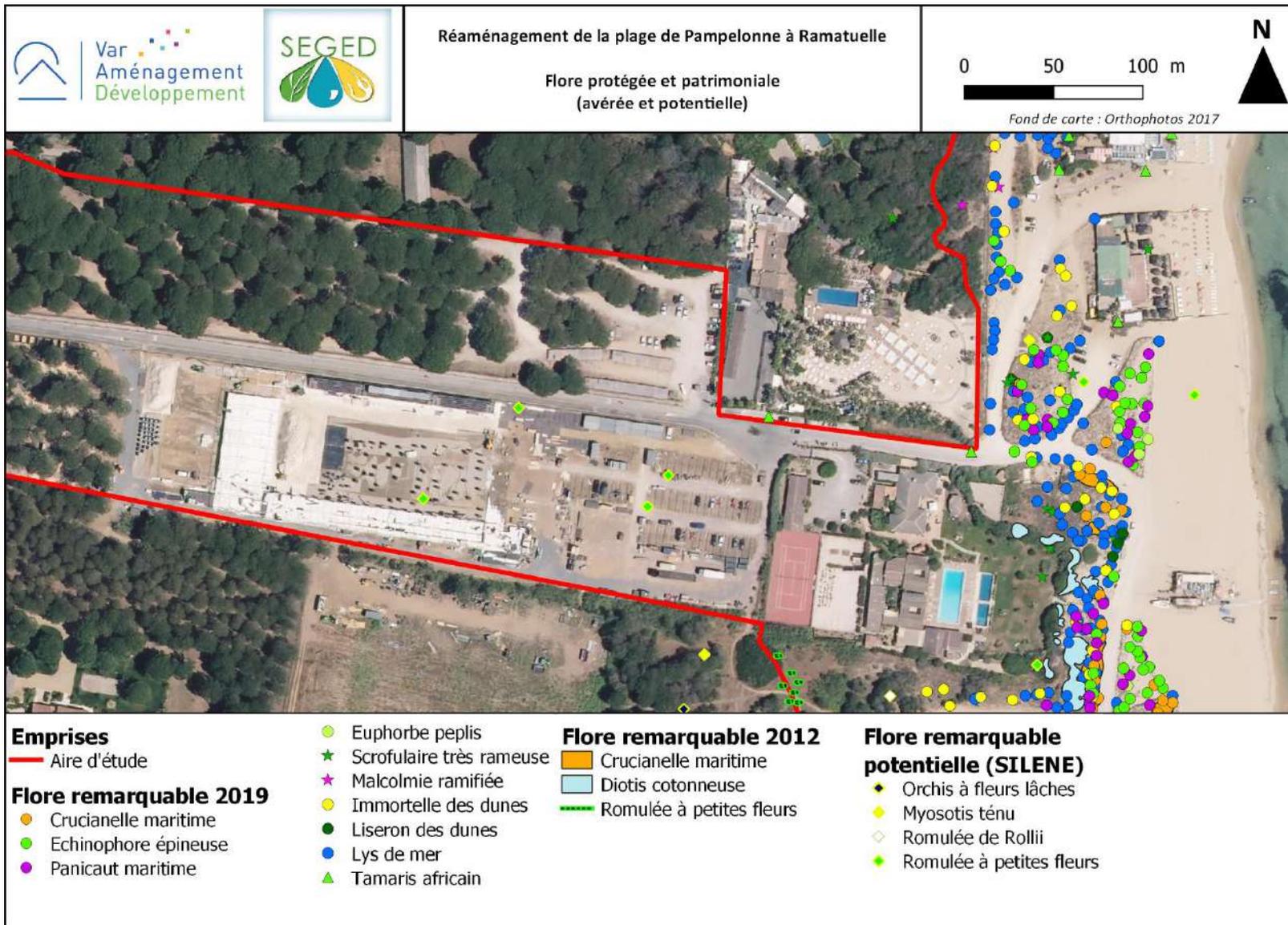


Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019

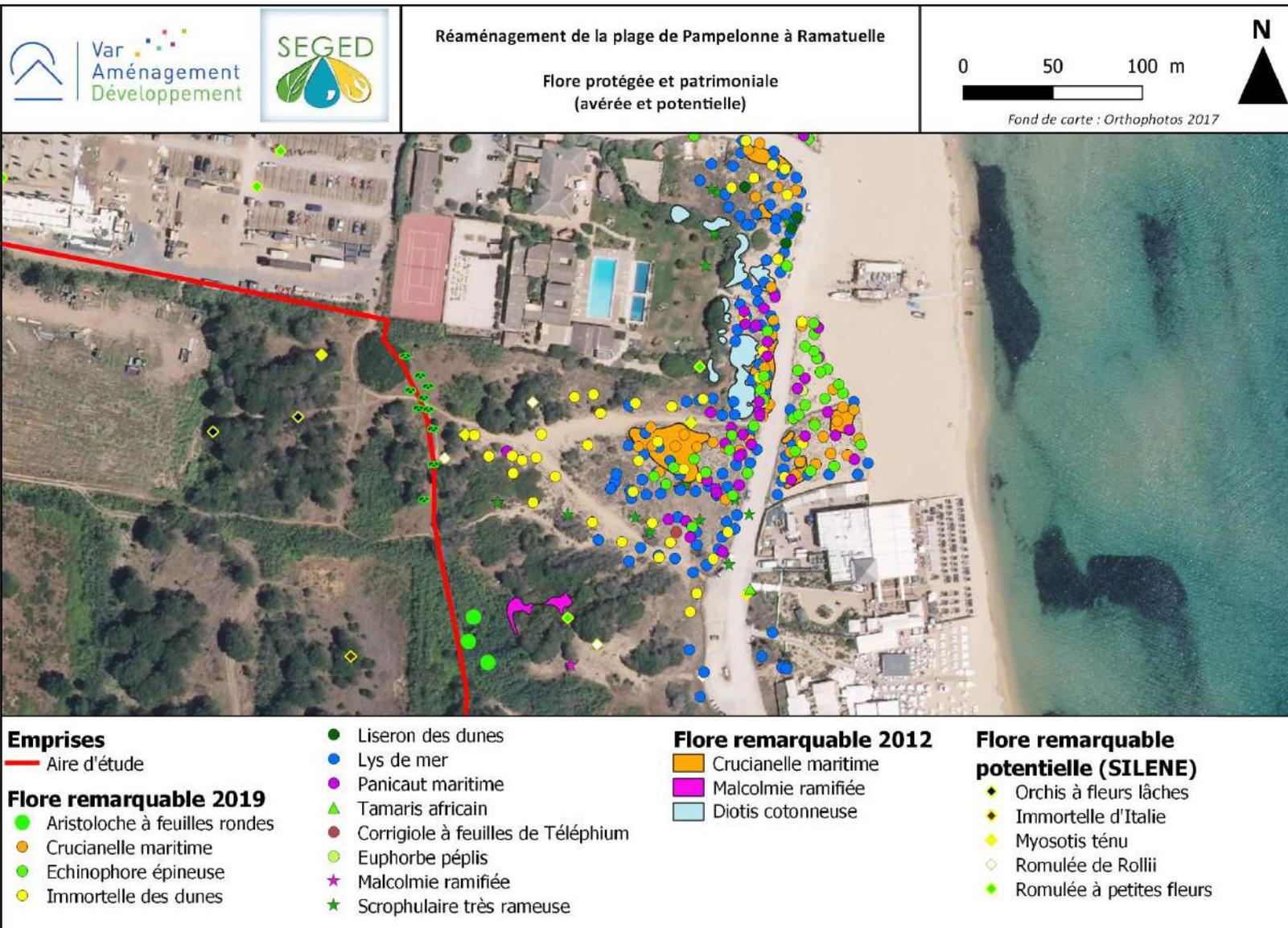
Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 10 (Source : SEGED, 2019)



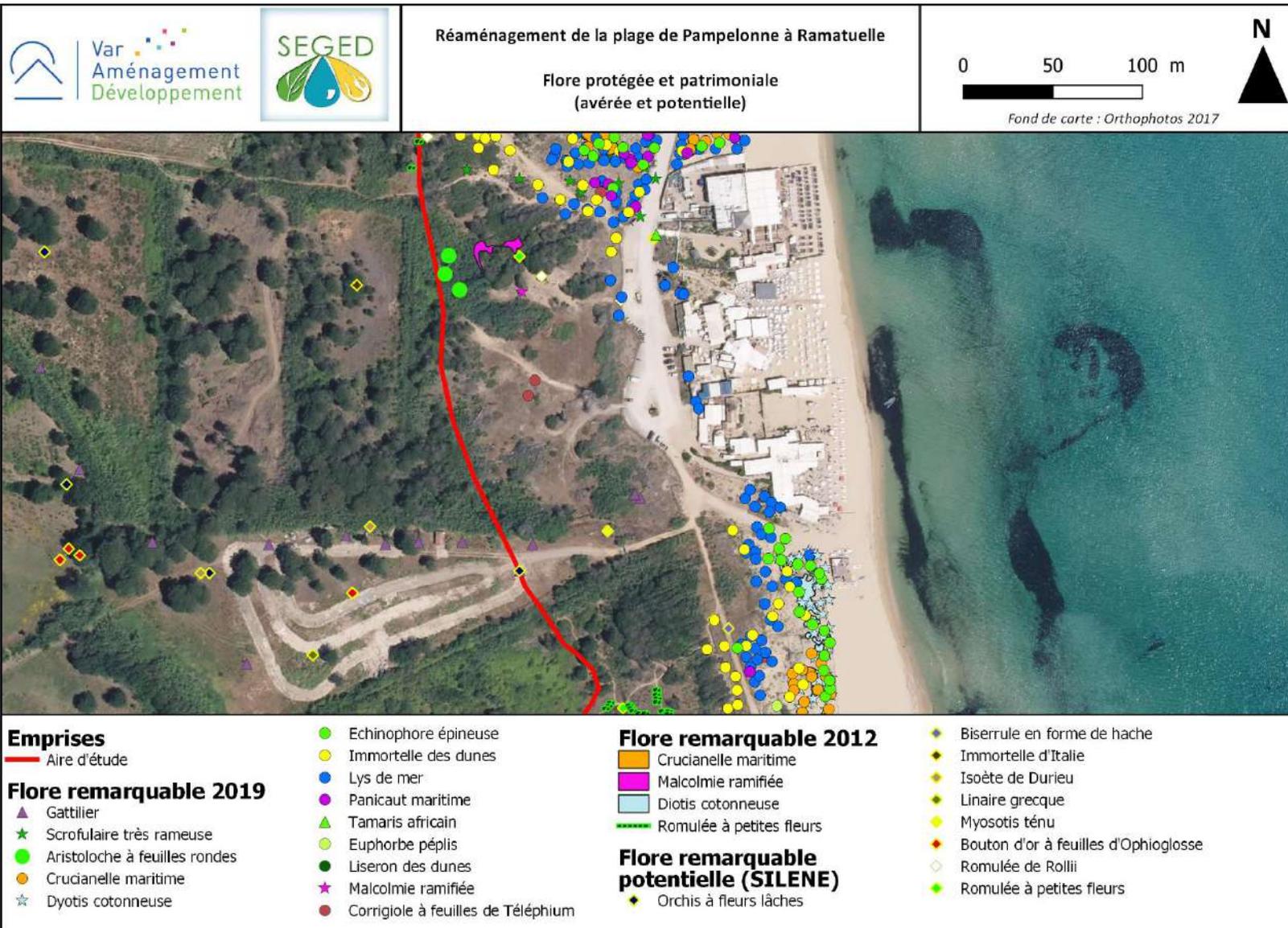
Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019
Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 11 (Source : SEGED, 2019)



Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019
Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 12 (Source : SEGED, 2019)

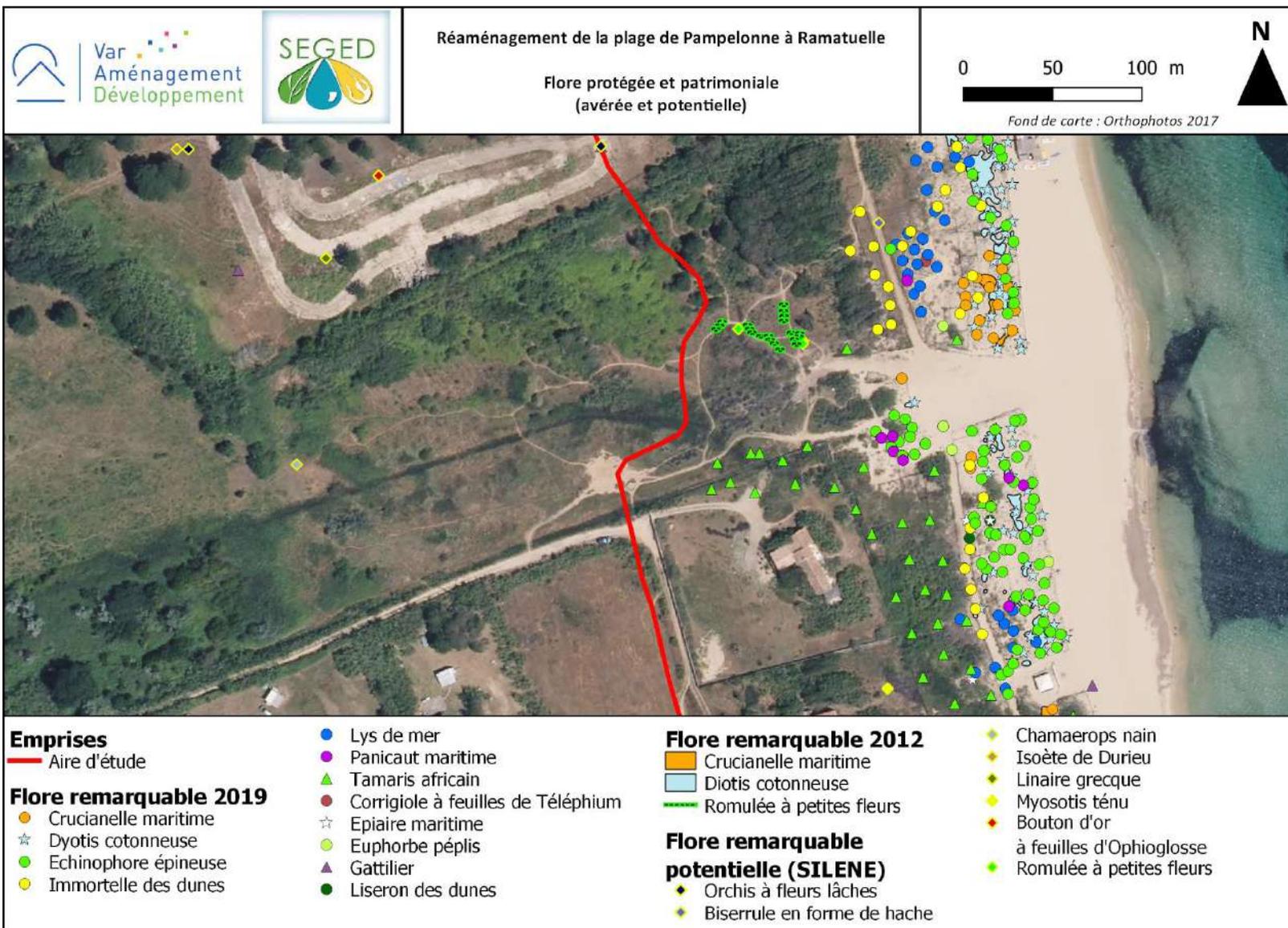


Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019
Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 13 (Source : SEGED, 2019)



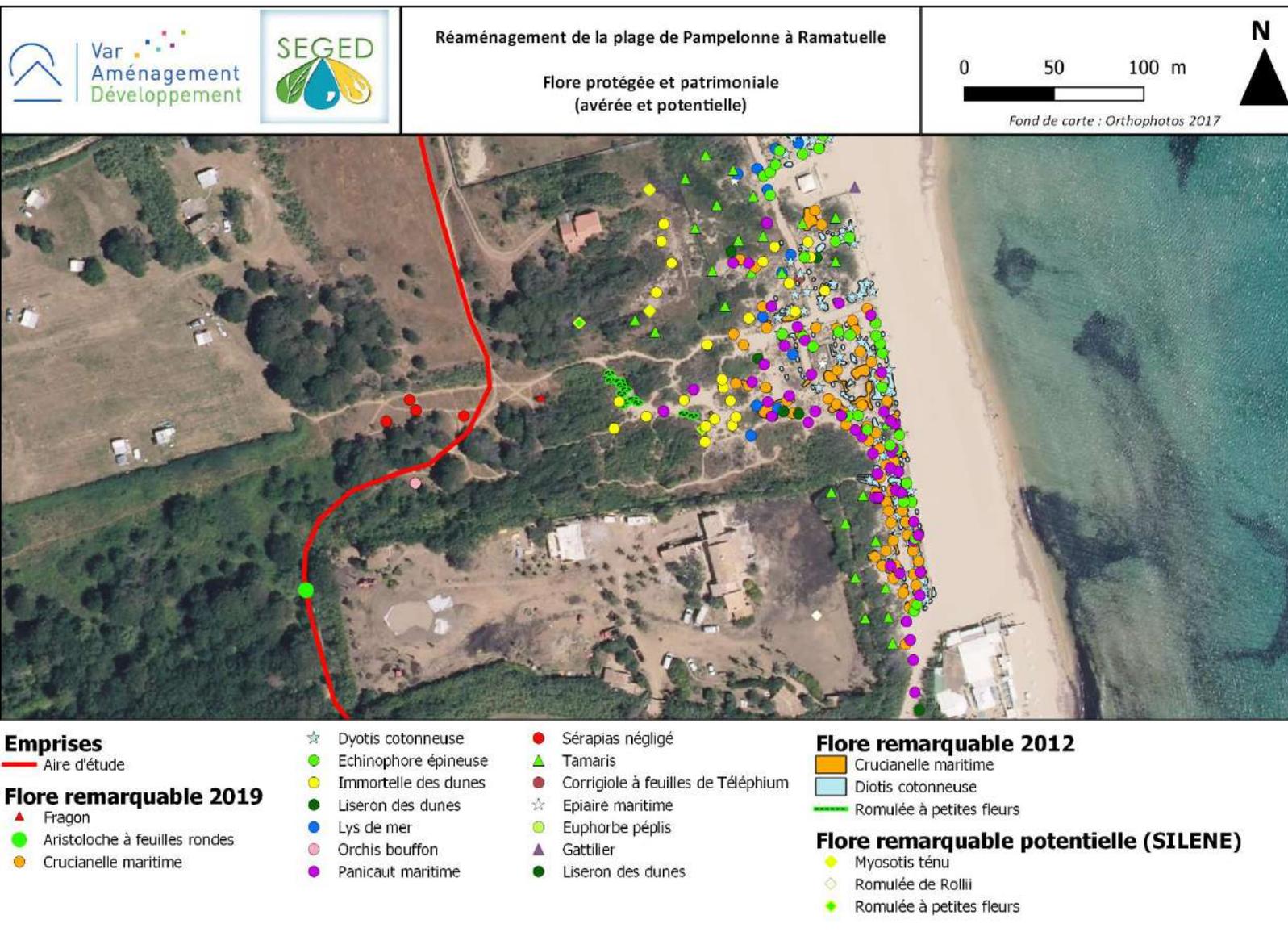
Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019

Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 14 (Source : SEGED, 2019)



Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019

Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 15 (Source : SEGED, 2019)



Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019
Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 16 (Source : SEGED, 2019)



Emprises

— Aire d'étude

Flore remarquable 2019

- Aristoloche clématite
- ☆ Dyotis cotonneuse
- Echinophore épineuse

● Lys de mer

● Panicaut maritime

▲ Tamaris africain

● Euphorbe péplis

▲ Gattilier

● Liseron des dunes

Flore remarquable 2012

□ Diotis cotonneuse

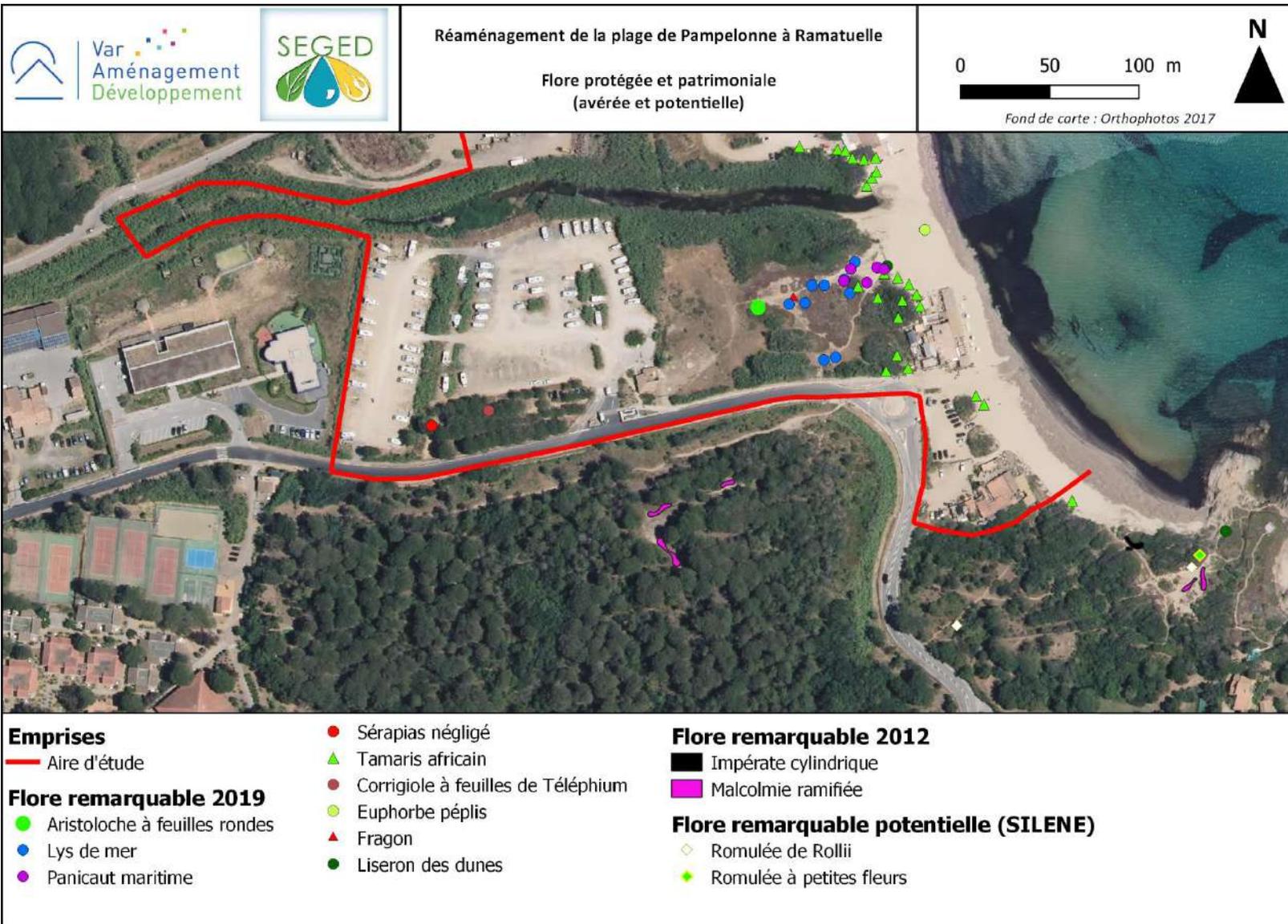
Flore remarquable potentielle (SILENE)

◆ Isoète de Durieu

◆ Myosotis ténu

◆ Romulée à petites fleurs

Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019
Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 17 (Source : SEGED, 2019)



Flore remarquable 2012 : Données issues du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne / Flore remarquable : Données issues des inventaires 2018, 2019 et de SILENE Flore, extraction 2019 / Flore protégée potentielle : Données issues de SILENE Flore, extraction 2019
Flore remarquable au droit de la zone d'étude – Zoom 18 (Source : SEGED, 2019)

5.3.1.2. Flore envahissante

Des espèces exotiques envahissantes ont également été recensées lors des prospections 2018 et 2019. Il s'agit principalement de Griffes de sorcière qui s'étend en tapis sur plusieurs centaines de m².

Il a également été recensé de l'Oponce, de l'Herbe de la pampa, du Yucca, du Mimosa, du Paspalum dilaté, de l'Aster écaillé, du Fusain du Japon, du Chèvrefeuille du Japon, de l'Agave d'Amérique, du Souchet vigoureux, de la Luzerne en arbre, de l'Oxalis pied-de-chèvre et articulé, et de la Lampourde d'Italie.

Outre les espèces exotiques envahissantes on retrouve la Canne de Provence (espèce archéophyte), qui colonise abondamment les bords de vallats et les parkings.



Flore invasive : Griffes de sorcière (en haut à gauche), Yucca (en haut à droite), Oponce (en bas à gauche) et Cannes de Provence (en bas à droite).

(Source : SEGED, mars 2018)

Par ailleurs, suite à l'avis de l'expert Flore du CSRPN et suite à une visite de terrain réalisée en présence de la DREAL PACA / Service Biodiversité – Eau – Paysages, du Conservatoire Botanique National Méditerranéen et du Parc National de Port-Cros le 29/11/2019 (voir compte-rendu en annexe), il s'avère que trois espèces considérées comme EVEC en région PACA (cf. Stratégie régionale relative aux EVEC en PACA et son plan d'actions) ont été plantées lors de la phase 1 des travaux dans le cadre des aménagements paysagers au droit des parkings et autour des établissements de plage : *Pittosporum tobira*, *Atriplex halimus* et *Cenchrus setaceus*.

Ces plantations, réalisées sur les secteurs Bonne Terrasse et Tamaris, peuvent se révéler problématiques du fait de leurs capacités de prolifération. Les actions suivantes ont été décidées en concertation avec le Conservatoire Botanique National Méditerranéen et le Parc National de Port-Cros :

- retrait des individus de *Pittosporum tobira* des aménagements réalisés,
- taille rigoureuse de l'espèce *Cenchrus setaceus* pour éviter sa prolifération et sa surveillance dans le cadre de la gestion environnementale du site (Mesure A7),
- l'espèce *Atriplex halimus* peut être laissée sur les zones déjà plantées.

Pour les nouvelles plantations à venir, ces trois espèces ne seront plus utilisées.

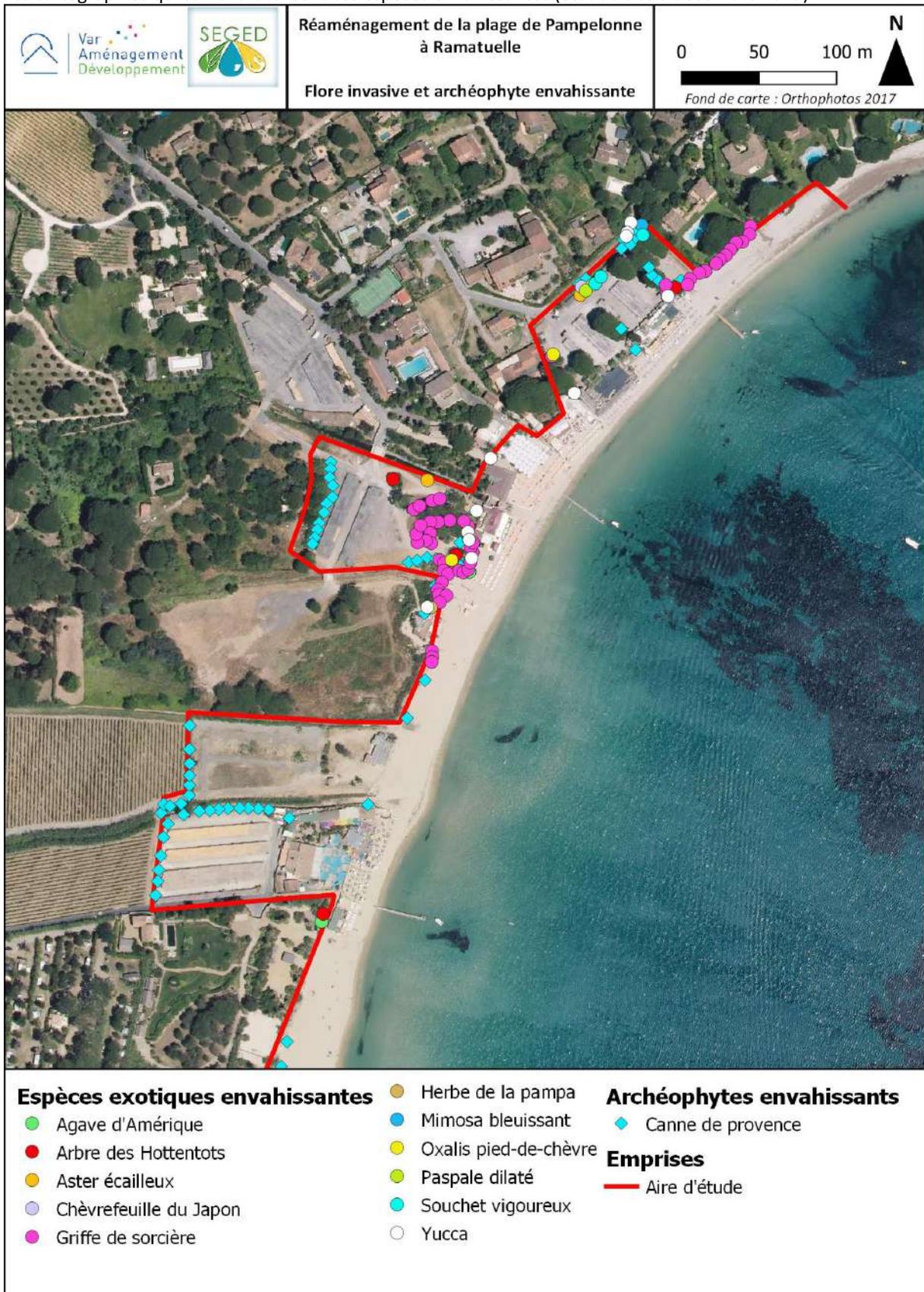


Plantations de *Cenchrus setaceus*, *Pittosporum tobira* et *Atriplex Halimus*

Nom vernaculaire	Nom binomial	Statut en région méditerranéenne (invmed.fr)
Mimosa blanchissant	<i>Acacia dealbata</i>	Majeure
Agave d'Amérique	<i>Agave americana</i>	Modérée
Aster écaillé	<i>Aster squamatus, Symphyotrichum squamatum</i>	Modérée
Halime, Arroche halime	<i>Atriplex halimus</i>	Modérée
Griffe de sorcière	<i>Carpobrotus spp.</i>	Majeure
Herbe fontaine	<i>Cenchrus setaceus</i>	Alerte
Herbe de la Pampa, Roseau à plumes	<i>Cortaderia selloana</i>	Majeure
Souchet vigoureux, Souchet robuste	<i>Cyperus eragrostis</i>	Majeure
Fusain du Japon	<i>Euonymus japonicus</i>	Alerte
Chèvrefeuille du Japon	<i>Lonicera japonica</i>	Majeure
Luzerne en arbre	<i>Medicago arborea</i>	Majeure
Oponce	<i>Opuntia stricta</i>	Majeure
Oxalis articulé	<i>Oxalis articulata</i>	Modérée
Oxalis pied-de-chèvre	<i>Oxalis pes-caprae</i>	Majeure
Paspale dilaté	<i>Paspalum dilatatum</i>	Modérée
Arbre des Hottentots	<i>Pittosporum tobira</i>	Modérée
Lampourde d'Italie	<i>Xanthium orientale subsp. Italicum</i>	Modérée
Yucca	<i>Yucca gloriosa</i>	Modérée

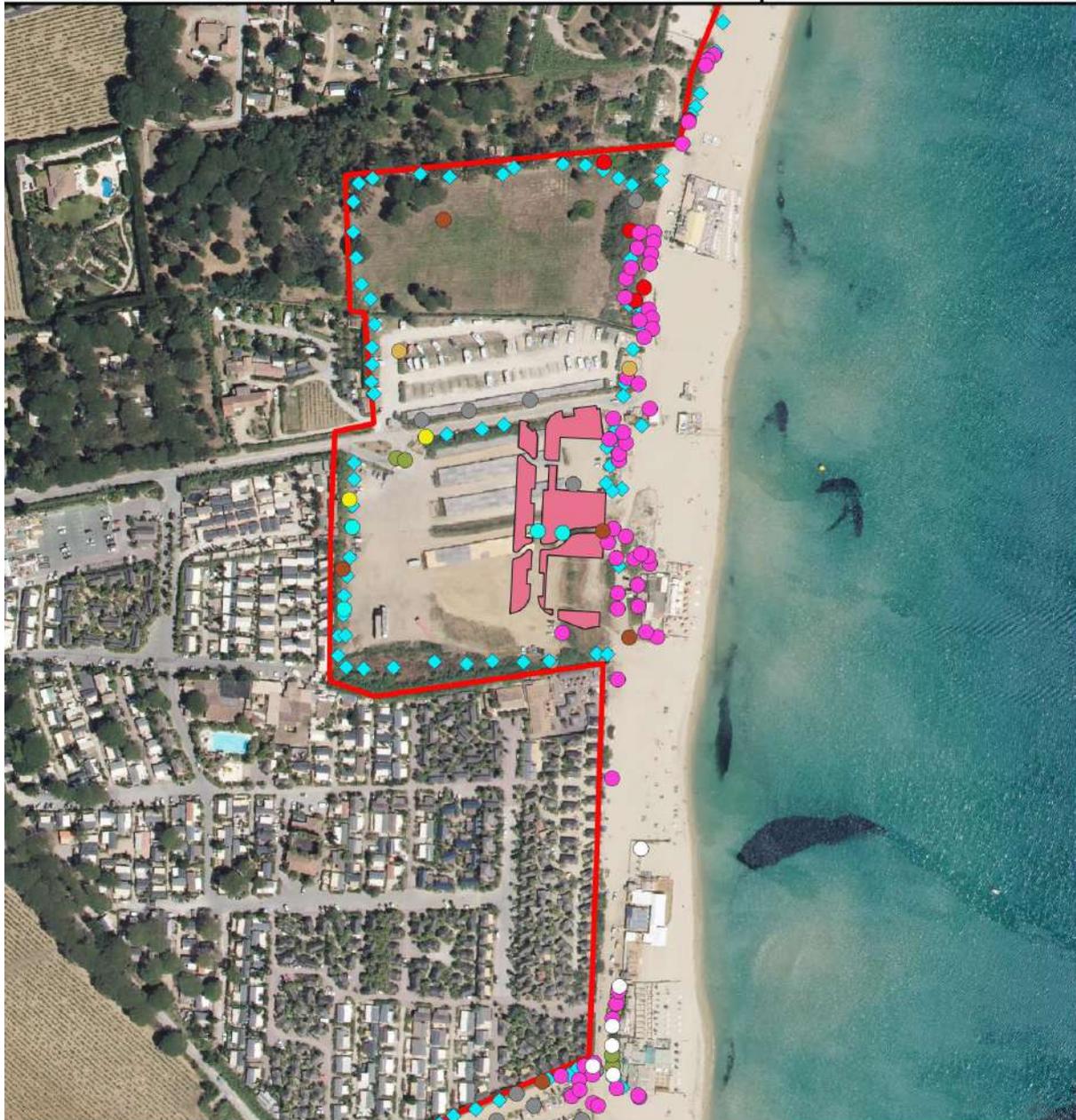
Liste des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes recensées

Les cartographies qui suivent localisent ces espèces envahissantes (état du site à décembre 2019).



Flore invasive et archéophyte envahissante au droit de la zone d'étude – Zoom 1

(Source : SEGED, 2019)



Espèces exotiques envahissantes

- Plantations
- Arbre des Hottentots
- Arroche halime
- Oponce
- Griffes de sorcière

- Herbe de la pampa
- Lampourde d'Italie
- Oxalis pied-de-chèvre
- Souchet vigoureux
- Yucca

Archéophytes envahissants

- Canne de provence

Emprises

- Aire d'étude

Flore invasive et archéophyte envahissante au droit de la zone d'étude – Zoom 2

(Source : SEGED, 2019)



Espèces exotiques envahissantes

- Arbre des Hottentots
- Arroche halime
- Oponce

Archéophytes envahissants

- Griffes de sorcière
- Lampourde d'Italie
- Yucca

Archéophytes envahissants

- ◆ Canne de provence

Emprises

- Aire d'étude

Flore invasive et archéophyte envahissante au droit de la zone d'étude – Zoom 3

(Source : SEGED, 2019)



Espèces exotiques envahissantes

- Arbre des Hottentots
- Fusain du Japon
- Griffes de sorcière
- Herbe de la pampa

Archéophytes envahissants

- Lampourde d'Italie
- Luzerne en arbre
- Yucca

Archéophytes envahissants

- ◆ Canne de provence

Emprises

- Aire d'étude

Flore invasive et archéophyte envahissante au droit de la zone d'étude – Zoom 4

(Source : SEGED, 2019)



Espèces exotiques envahissantes

- Arbre des Hottentots
- Oponce
- Griffes de sorcière
- Herbe de la pampa

Archéophytes envahissants

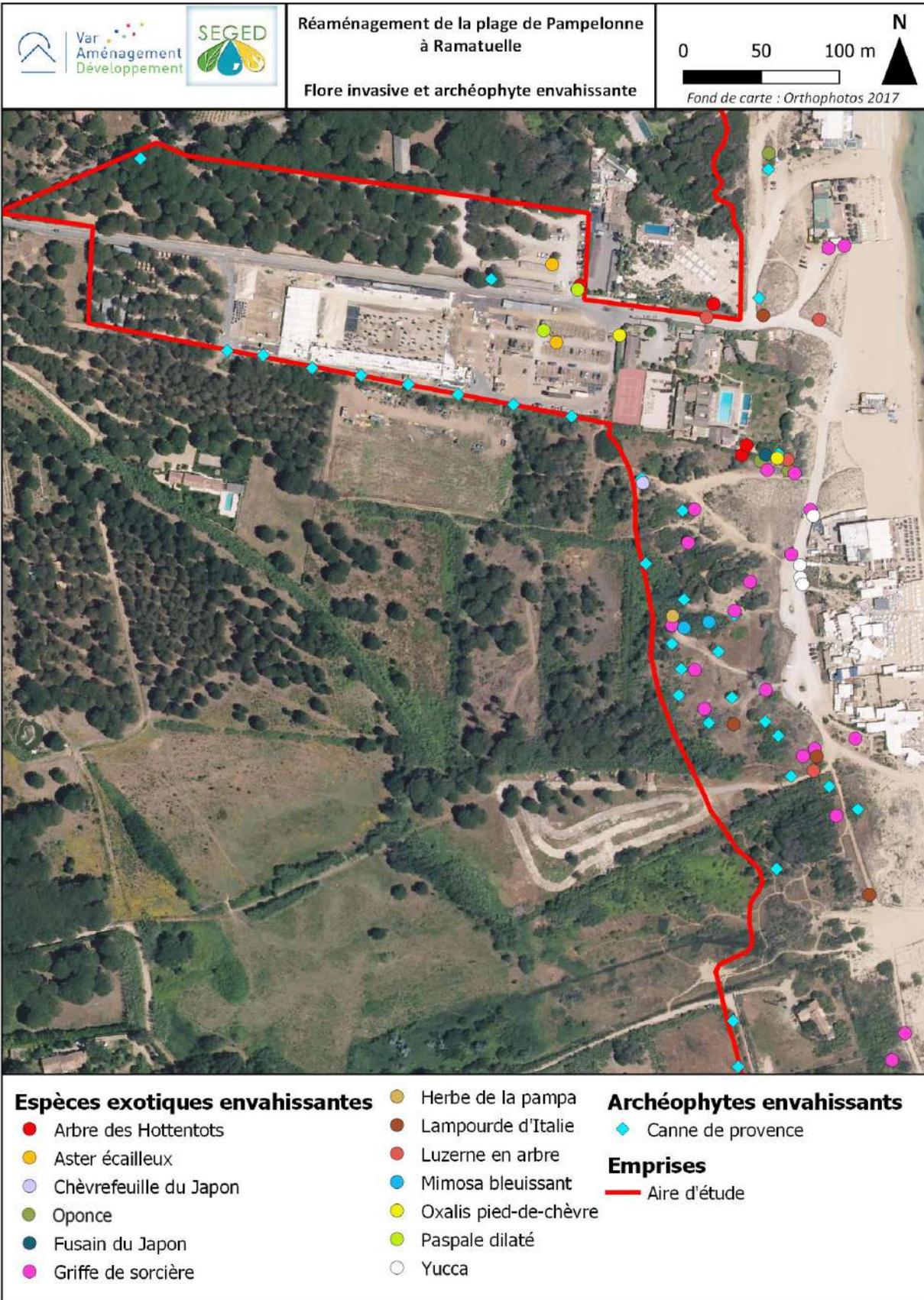
- Lampourde d'Italie
- Luzerne en arbre
- Yucca
- ◆ Canne de provence

Emprises

- Aire d'étude

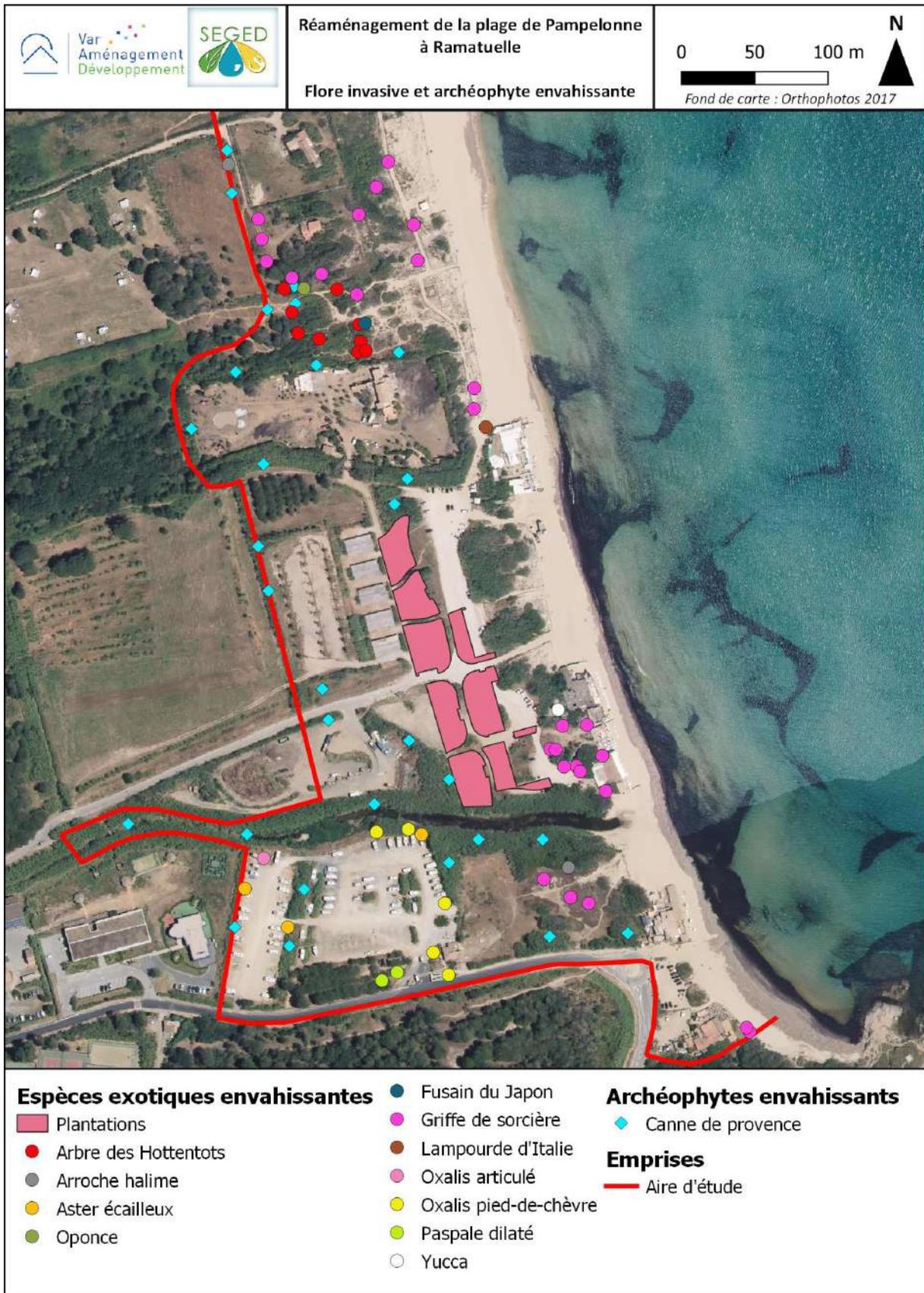
Flore invasive et archéophyte envahissante au droit de la zone d'étude – Zoom 5

(Source : SEGED, 2019)



Flore invasive et archéophyte envahissante au droit de la zone d'étude – Zoom 6

(Source : SEGED, 2019)



Flore invasive et archéophyte envahissante au droit de la zone d'étude – Zoom 7
(Source : SEGED, 2019)

5.3.2. FAUNE

5.3.2.1. Oiseaux

Les prospections ont permis de dénombrer 42 espèces d'oiseaux dont 25 ont été contactées en période hivernale et 39 en période de reproduction. Parmi ces espèces, 35 sont protégées au niveau national et 2 présentent un enjeu local de conservation faible :

- **le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)** : il s'agit d'une espèce inscrite à l'Annexe I de la directive oiseau et classée vulnérable en région PACA. Le Busard des roseaux a été observé en chasse au droit du site d'étude. Cette espèce privilégie les grandes roselières pour sa nidification mais peut également nicher dans les landes plus ou moins humides, les jeunes plantations et les plaines cultivées. Le site présente très peu d'habitats favorables à l'espèce et notamment à sa nidification.

- **le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*)** : cette espèce est classée vulnérable en région PACA. Elle a été observée en limite du fuseau d'étude entre le secteur « bonne terrasse » et « épi ». Le Tarier pâtre se retrouve dans des prés, des landes, des friches, en marge de culture ou parfois même au droit de milieux dunaires. L'espèce niche probablement en marge des cultures et friches situées à l'ouest du site d'étude.

Au cours des inventaires, aucune preuve de nidification de ces 2 espèces n'a été constatée sur le site d'étude, c'est pourquoi l'enjeu local de conservation de ces 2 espèces est considéré faible.

À noter qu'aucune cartographie n'a été réalisée pour ce groupe en raison de l'absence d'enjeu avéré (oiseaux patrimoniaux nicheurs).

Le tableau suivant liste les espèces d'oiseaux répertoriées au cours des inventaires.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation				Liste rouge des oiseaux non nicheurs / nicheurs de France métropolitaine	Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région PACA	Statut sur le site d'étude	Enjeu local de conservation
		Protection Nationale	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Convention de Bonn				
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Art. 3	An. I	An. III	An. II	Non applicable/ Quasi-menacée	Vulnérable	Alimentation sur ou à proximité du site d'étude	Faible
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Art. 3		An. II	An. II	Non applicable / Quasi-menacée	Vulnérable	Alimentation sur zone d'étude et nicheur à proximité	Faible
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Art. 3, Art. 6		An. III	An. II	Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant	Très faible
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert		An. II/1, An. III/1	An. III	An. II, Accord AEWA	Préoccupation mineure / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur probable	Très faible
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Art. 3		An. III		Données insuffisantes / Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Alimentation	Très faible
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Art. 3		An. III	Accord AEWA	Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Transit, Alimentation possible	Très faible
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Art. 3		An. III	An. II	Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Alimentation	Très faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Art. 3		An. II		Non applicable / Vulnérable	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Art. 3		An. III		- / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation				Liste rouge des oiseaux non nicheurs / nicheurs de France métropolitaine	Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région PACA	Statut sur le site d'étude	Enjeu local de conservation
		Protection Nationale	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Convention de Bonn				
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Art. 3				- / Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Nicheur possible	Très faible
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Art. 3		An. III		- / Vulnérable	Préoccupation mineure	Nicheur possible	Très faible
<i>Columba livia domestica</i>	Pigeon biset domestique					/	/	Nicheur possible	Très faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier		An. II/1, An. III/1			Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire		An. II/2	An. III		Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Art. 3	An. II/2			Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Alimentation	Très faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Art. 3		An. II		Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Art. 3		An. II		Données insuffisantes / Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Alimentation	Très faible
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Art. 3		An. II		Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Nicheur probable	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation				Liste rouge des oiseaux non nicheurs / nicheurs de France métropolitaine	Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région PACA	Statut sur le site d'étude	Enjeu local de conservation
		Protection Nationale	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Convention de Bonn				
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Art. 3		An. II	An. II	Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art. 3		An. III		Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau		An. II/2	An. III		Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Nicheur possible	Très faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes		An. II/2			Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Art. 3		An. II		Données insuffisantes / Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Alimentation	Très faible
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucopnée	Art. 3		An. III		Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant, alimentation	Très faible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art. 3		An. II	An. II	Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Nicheur probable	Très faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art. 3		An. II		Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation				Liste rouge des oiseaux non nicheurs / nicheurs de France métropolitaine	Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région PACA	Statut sur le site d'étude	Enjeu local de conservation
		Protection Nationale	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Convention de Bonn				
<i>Otus scops</i>	Hibou petit-duc	Art. 3		An. II		- / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Nicheur possible	Très faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art. 3		An. II		Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Art. 3				Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Art. 3		An. III		Non applicable / Préoccupation mineure	Vulnérable	Hivernant	Très faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Art. 3		An. II	An. II	Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Art. 3				Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Nicheur possible	Très faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde		An. II/2			Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Art. 3		An. II		- / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet triple bandeau	Art. 3		An. II		Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation				Liste rouge des oiseaux non nicheurs / nicheurs de France métropolitaine	Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région PACA	Statut sur le site d'étude	Enjeu local de conservation
		Protection Nationale	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Convention de Bonn				
<i>Serinus serinus</i>	Sérin cini	Art. 3		An. II		Non applicable / Vulnérable	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Art. 3		An. III		Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Art. 3		An. II		Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	Art. 3		An. II		- / Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Art. 3		An. II		Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Nicheur possible	Très faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Art. 3	An. II/2	An. III		Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Hivernant - Nicheur possible	Très faible
<i>Upupa epops</i>	Huppe fascié	Art. 3		An. III		Non applicable / Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Transit	Très faible

Tableau des espèces d'oiseaux avérées

Oiseaux sédentaires et hivernants

N. B. : Les prospections en périodes hivernales permettent de caractériser l'utilisation du site par les oiseaux dits « sédentaires », qui occupent le territoire de manière régulière et permanente, et les oiseaux dits « hivernants », venant du Nord et de l'Est de l'Europe, en quête de nourriture et de repos durant la saison froide.

Les inventaires menés en période hivernale ont permis de dénombrer 25 espèces sédentaires, hivernantes ou de passage sur la zone d'étude.

Bien que peu fréquentée par les touristes et les locaux l'hiver, la plage de Pampelonne ne constitue pas une zone d'hivernage pour les espèces caractéristiques des milieux humides côtiers (ex : goélands, mouettes, sternes, gravelots, chevaliers...). En période hivernale, la baie reste une zone de repos et d'alimentation pour certaines espèces d'oiseaux marins comme le Goéland leucophaé. Les arrières dunes présentent, quant à elles, un cortège d'espèces communes typiques des friches, haies et boisements urbains : Chardonneret élégant, Corneille noire, Fauvette à tête noire, Fauvette mélanocéphale, Geai des chênes, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic vert, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Serin cini... Les milieux rupestres et à végétations rases sont des milieux favorables aux Rougequeue noir, présents en nombre sur la zone d'étude.

Il est à noter la présence de l'Epervier d'Europe, observé à plusieurs reprises dans les milieux boisés ouverts situés dans la partie sud du site d'étude. L'enjeu local de conservation de cette espèce est considéré très faible puisqu'il n'a été observé qu'en période hivernale et qu'il n'a pas été contacté durant la saison de reproduction.

Oiseaux nicheurs

Les inventaires ont permis de contacter 39 espèces d'oiseaux pendant la période de reproduction.

Aucune espèce patrimoniale nicheuse n'a été contactée lors des inventaires. Toutefois, il est à noter la présence du Tarier pâle, nicheur probable à proximité immédiate de la zone d'étude et du Busard des roseaux, observé en chasse au droit du site d'étude.

Comme lors des prospections hivernales, les prospections en période de reproduction ont permis de mettre en évidence la fréquentation du site par un cortège avifaunistique commun et largement répandu. En effet, des espèces typiques des friches, haies et boisements urbains y ont été recensées. Il est à noter que la proximité de parkings, de bâtis et la forte fréquentation estivale du site ne sont pas favorables à l'installation d'une riche diversité d'espèces d'oiseaux au niveau de ces milieux.

Le site présente également quelques milieux humides et vallats ayant leur exutoire en baie de Pampelonne. Toutefois, l'état dégradé de ces milieux et de leurs éventuelles ripisylves n'est pas propice à l'installation des espèces inféodées aux milieux aquatiques. Le Busard des roseaux a été observé en chasse à une seule reprise et quelques espèces communes ont été recensées sur ces zones (Canard colvert, Bouscarle de Cetti, Poule d'eau, Cisticole des joncs, Héron cendré – de passage).

Concernant les espèces inféodées au milieu marin, plusieurs individus de Goéland leucophaé ont été observés en alimentation au cours des prospections mais aucun ne présente un comportement territorial. En raison de la fréquentation touristique de la plage de Pampelonne, il est peu probable que les zones sableuses du site soient utilisées comme zone de reproduction par ces espèces. En effet, les pressions humaines autant sur la plage (aménagements temporaires, touristes, ...) qu'en mer (trafic maritime, activités de loisirs, pêche, ...) sont peu propices à l'installation de ces espèces sur la plage ou les arrières dunes et rendent peu probable la réussite d'une éventuelle nidification.

Oiseaux migrants

Au cours des prospections menées à la fin de l'été 2018, aucun couloir migratoire n'a été identifié. Les zones côtières et les milieux arrière-dunaires restent des zones propices aux haltes migratoires. En effet, elles constituent des zones de repos et d'alimentation avant la traversée des individus vers le Sud.

Aucune espèce patrimoniale d'oiseaux n'a été recensée lors des inventaires réalisés. Les prospections en période de reproduction ont permis d'identifier 2 espèces à enjeu local de conservation faible sur le site : le Busard des roseaux et le Tarier pâtre. Toutefois, ces espèces ne nichent pas sur le site et peu d'habitats favorables à leur présence ont été identifiés au sein du périmètre du schéma d'aménagement de la plage. Les habitats présents sur la zone d'étude et la forte fréquentation estivale du site ne sont pas favorables à l'implantation des espèces patrimoniales ou protégées citées dans la bibliographie.

5.3.2.2. Chiroptères

Prospections de gîtes d'hibernation et d'estivage

La zone d'étude est marquée par de nombreuses constructions sur le littoral. Quelques zones en arrière-plage présentent des milieux naturels/semi-naturels.

Deux types de gîtes ont été ciblés dans le cadre de cette prospection :

- les arbres présentant des cavités (fissures, trous de pics...),
- les constructions.

Ces gîtes peuvent être utilisés aussi bien pour l'hibernation que durant la période estivale.

Les trois espèces identifiées dans l'étude bibliographique ne privilégient pas les gîtes artificiels pour hiberner. On peut cependant s'attendre à voir des espèces plus anthropophiles (pipistrelles, sérotine...) occuper ces gîtes. Les gîtes arboricoles présentent un intérêt pour la majeure partie des chiroptères.

Au total, une vingtaine de sites a été prospectée. La carte suivante référence les gîtes potentiels inspectés.



Localisation des gîtes potentiels prospectés

(Source : SEGED, 2018)

Sur les 21 gîtes potentiels identifiés, les $\frac{3}{4}$ sont des bâtis (gîtes artificiels). L'autre partie est caractérisée par des arbres présentant des cavités potentiellement favorables pour accueillir des chiroptères. Deux gîtes sylvicoles potentiels ont été identifiés sur l'aire d'étude. Plusieurs arbres morts pouvant présenter des potentialités d'accueil ont également été observés. Le reste de la zone d'étude est fortement marqué par la présence de résineux, arbres rarement utilisés en tant que gîtes par les chiroptères.

Sur l'ensemble des éléments prospectés (arbres, bâtis), aucun individu ou trace d'individu n'a été observé aussi bien durant la période hivernale qu'estivale. La zone d'étude est peu favorable à l'accueil d'individus. Les bâtis ne présentent que peu d'intérêt en tant que gîtes d'hibernation ou d'estivage pour les chiroptères. Ce faible attrait peut être lié à la structure des bâtiments (surfaces lisses, peu d'interstices, peu de zones à l'écart des perturbations lumineuses, etc.). De plus, la zone est soumise à une forte pollution lumineuse et sonore durant l'été rendant les bâtis peu adaptés au repos des chiroptères.

Concernant les deux arbres potentiellement favorables, en raison de la difficulté d'accès à certaines de leurs cavités, la présence d'individus n'a pas pu être vérifiée. Leur utilisation en tant que gîtes d'hibernation et d'estivage ne peut être déterminée.

Utilisation de la zone d'étude : résultat des écoutes actives

Au cours de ces prospections nocturnes, 11 espèces et 2 groupes d'espèces ont été identifiés comme utilisant la zone d'étude pour la chasse et/ou le déplacement.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation				Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut sur le site d'étude	Enjeu local de conservation
		Protection Nationale	Directive Habitat	Convention de Berne	Convention de Bonn				
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Art.2	An. II, An. IV	An. II	An. I, An. II	Vulnérable	/	Déplacement	Moyen
<i>Myotis blythii oxygnathus</i>	Petit Murin	Art.2	An. II, An. IV	An. II	An. II	Quasi-menacée	/	Déplacement	Moyen
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Art.2	An. IV	An. II	An. II	Quasi-menacée	/	Déplacement	Faible
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Art.2	An. IV	An. II	An. II	Préoccupation mineure	/	Déplacement	Faible
<i>Myotis sp.</i>	Murin sp.	/	/	/	/	/	/	Déplacement	Faible
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Art.2	An. IV	An. II	An. II	Quasi-menacée	/	Déplacement	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Art.2	An. IV	An. II	An. II	Quasi-menacée	/	Déplacement, chasse	Faible
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Art.2	An. IV	An. II	An. II	Préoccupation mineure	/	Déplacement, chasse, gîtes probables	Faible
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Art.2	An. IV	An. II	An. II	Quasi-menacée	/	Déplacement, chasse	Faible
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Art.2	An. IV	An. II	An. II	Préoccupation mineure	/	Déplacement, chasse	Faible
<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard sp.	/	/	/	/	/	/	Déplacement, chasse	Faible
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	Art.2	An. IV	An. II	An. II	Quasi-menacée	/	Déplacement	Faible
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Art.2	An. IV	An. II	An. II	Préoccupation mineure	/	Déplacement	Très faible

Tableau des chiroptères avérés

Les espèces contactées sont principalement des espèces ubiquistes et peu lucifuges. On peut noter l'abondance de la Pipistrelle de Kuhl sur la zone d'inventaire. En effet, sur l'ensemble des périodes d'écoute réalisées et analysées jusqu'à maintenant, cette pipistrelle représente près de 80% des contacts (plus de 1 000 contacts comptabilisés pour cette espèce sur l'ensemble de l'année).

Deux espèces à enjeu moyen ont été contactées en déplacement toute l'année. Le Minioptère de Schreibers est une espèce cavernicole mais peut parcourir jusqu'à 30 km au-delà de son gîte pour rejoindre son territoire de chasse. Les contacts réalisés en milieu de nuit pour cette espèce laissent présumer qu'il s'agit d'individus ne gîtant pas à proximité de la zone d'étude et la traversant uniquement pour rejoindre leur zone d'alimentation. De la même manière, le Petit Murin n'utilise la zone que dans le cadre de son activité de déplacement en période de transit printanier et transit automnal. Les individus contactés gîtent probablement dans les falaises ou des boisements plus éloignés.

De manière générale, les deux périodes de transit (printanier et automnal) sont des périodes comptabilisant une forte fréquentation (environ 800 contacts chacune). Cette abondance témoigne de l'utilisation du site comme zone de transit. Les différents milieux naturels et semi-naturels présents en arrière-plage offrent des structures paysagères favorisant le déplacement et la migration des chiroptères. Les pinèdes, même si elles sont peu favorables au gîte, permettent aux individus de structurer leur déplacement. De plus, certaines zones du site présentent une plus forte densité d'arbres permettant d'atténuer les pollutions lumineuses et sonores tout en offrant une protection face au vent. C'est dans ces zones que l'activité des chauves-souris sera

concentrée. La présence de ces barrières naturelles est d'autant plus importante pour les espèces lucifuges contactées sur la zone d'étude (oreillard, murins, minioptère). Au-delà de ces éléments structuraux, la zone d'étude présente une attractivité faible pour les espèces.

Le site est également utilisé comme zone de chasse par 5 des espèces/groupes d'espèces contactés. Ce sont des espèces capables d'évoluer en milieu urbanisé. Les milieux naturels et semi-naturels présentant une alternance milieu ouvert-fermé sont les zones les plus favorables pour l'activité nocturne des chiroptères. Certaines de ces espèces telles que la Pipistrelle de Kuhl ou la Pipistrelle commune restent malgré tout capables de s'affranchir de ces éléments paysagers.

L'activité des pipistrelles de Kuhl répartie sur l'ensemble de la nuit (dès le coucher du soleil) laisse présumer la présence de gîtes estivaux. Cette espèce privilégie les habitations durant la période estivale. Au vu du dérangement auxquels sont soumis les bâtis sur la zone d'inventaire, il est probable que l'espèce utilise les résidences et autres bâtiments avoisinant le site d'étude. Toutefois, bien que ce type de gîte soit moins prioritaire pour cette espèce, il est également possible qu'elle utilise les gîtes arboricoles potentiels identifiés sur la zone d'étude. Cette utilisation devra être confirmée ou infirmée au cours des prochains inventaires.

À la suite des prospections chiroptérologiques, les résultats suivants peuvent être mis en avant :

- Si aucun gîte avec présence avérée de chiroptères n'a été identifié sur le site, deux arbres non prospectés offrent une potentialité de gîte d'hibernation et d'estivage. Des colonies de Pipistrelles de Kuhl sont susceptibles d'utiliser ces arbres ou les habitations avoisinant la zone d'étude,
- Globalement, l'attractivité de la zone d'étude pour accueillir des individus en hibernation et en estivage est faible,
- Le site est fréquenté au minimum par 13 espèces/groupes d'espèces avec une forte représentation des espèces ubiquistes,
- Deux espèces à enjeu moyen sont présentes en déplacement sur la zone d'étude : Minioptère de Schreibers et Petit Murin,
- Les individus utilisent la zone d'étude aussi bien dans le cadre de leur déplacement que pour l'alimentation,
- L'attractivité de la zone d'étude, globalement faible pour l'activité nocturne des chiroptères, est principalement lié à la présence des boisements situés en arrière-plage et jouxtant des milieux ouverts.

5.3.2.3. Autres mammifères (hors chiroptères)

Pour rappel, les prospections des mammifères (hors chiroptères) ont été conduites au cours des inventaires faunistiques des autres groupes.

Au cours des inventaires, aucune espèce patrimoniale ou protégée de mammifères (hors chiroptères) n'a été recensée sur la zone d'étude.

Toutefois, les prospections ont permis de mettre en évidence la forte fréquentation du site, notamment des arrières dunes, par le Sanglier (*Sus scrofa*). Cette espèce au statut « chassable », est largement répandue sur notre territoire. En région PACA, elle fréquente principalement les garrigues méditerranéennes mais se retrouve également dans des friches en périphérie de zones urbanisées. Le site, de par la proximité de point d'eau et de zones d'alimentations propices (friches, champs cultivés...) est un milieu favorable à l'installation de l'espèce.

Une autre espèce au statut « chassable » fréquente les arrières dunes et les milieux anthropiques du site d'étude, il s'agit du Renard roux (*Vulpes vulpes*).

Aucune espèce patrimoniale ou protégée de mammifères (hors chiroptères) n'a été recensée sur la zone d'étude.

5.3.2.4. Amphibiens

Les prospections concernant les amphibiens ont permis de mettre en évidence la présence de 3 espèces d'amphibiens sur et aux abords de la zone d'étude :

- Le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) : plusieurs contacts avec cette espèce ont été recensés au droit des parkings et dans les arrières dunes de la plage de Pampelonne. L'espèce a été observée à tous les stades de développement :
 - o adultes en reproduction principalement au droit des parkings et des arrières dunes,
 - o 7 pontes comptabilisées dans une même ornière de parking en mars 2018,
 - o de nombreux têtards observés dès le mois d'avril 2018,
 - o quelques sub-adultes observés dès le mois de juin 2018.
- La Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) : de nombreux contacts avec cette espèce ont été recensés dans les arrières dunes de la plage de Pampelonne. De plus, l'espèce a été observée au droit de parkings et de vallats à berges végétalisées.
- Le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) : seul un contact avec une femelle gestante a été effectué à l'extrémité nord du site d'étude. Cet individu erratique a été observé en déplacement. Toutefois, il est possible que l'espèce se reproduise sur le site.

Le tableau ci-dessous répertorie les espèces d'amphibiens contactées au droit de la zone d'étude :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection Nationale	Directive Habitat	Convention de Berne	Liste Rouge UICN France	Liste Rouge régionale	Statut sur le site d'étude	Enjeu Local de conservation
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux*	Art.3		An.III	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Reproduction possible	Faible
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	Art. 2	An.IV	An.II	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Reproduction certaine	Faible
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Art.2	An.IV	An.II	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Reproduction probable	Faible

Tableau des espèces d'amphibiens avérées

* Le crapaud épineux (*Bufo spinosus*) a été récemment élevé au rang d'espèce. Il était auparavant considéré comme une sous-espèce du crapaud commun (*Bufo bufo*). Le crapaud épineux n'a pas de statut réglementaire, ceux du crapaud commun sont repris dans le tableau ci-dessus.

Il est à noter qu'en France métropolitaine, l'ensemble des amphibiens bénéficie d'une protection nationale (Arrêté du 19 novembre 2007 « fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection »).

Les amphibiens identifiés au droit de la zone d'étude sont présentés plus précisément ci-après :

Crapaud épineux - *Bufo spinosus*

Statut* : Protection Nationale - article 3 (PN3), Convention de Berne - annexe III (BE3), Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge régionale – préoccupation mineure

* Le crapaud épineux (*Bufo spinosus*) a été récemment élevé au rang d'espèce. Il était auparavant considéré comme une sous-espèce du crapaud commun (*Bufo bufo*). Le crapaud épineux n'a pas de statut réglementaire, ceux du crapaud commun sont donc repris ci-dessus.

Description : L'aire de répartition du Crapaud épineux comprend l'île de Jersey, une grande moitié Sud-Ouest de la France, l'Espagne, le Portugal, le Maroc, l'Algérie et la Tunisie. Cette espèce de couleur brun uni ocre ou crème mesure entre 5 et 15 cm et possède un iris rouge cuivré. À la différence du Crapaud commun, le Crapaud épineux est plus trapu et massif, il présente des glandes paratoïdes plus volumineuses et inclinées et est recouvert de nombreuses pustules. Les déplacements se font de nuit entre le site d'hivernage et le site de reproduction dès les mois de février/mars. La femelle pond ses œufs en cordon. La métamorphose des têtards intervient environ deux mois plus tard et les individus regagnent leurs quartiers d'hivernation à partir d'octobre.

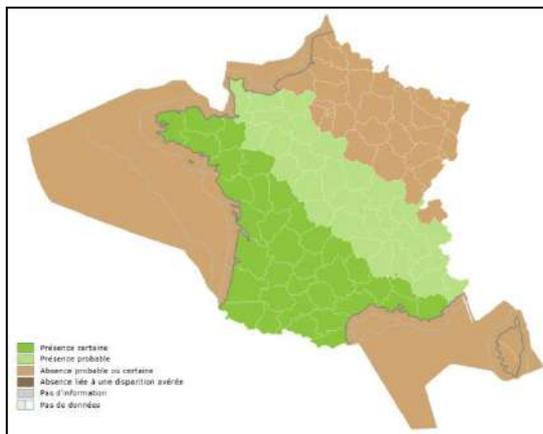
Habitat : Cette espèce affectionne les milieux boisés et humides. En période de reproduction il rejoint des points d'eau tels

que des mares, des étangs, des fossés et des cours d'eau lents. Durant la journée, il se cache sous les pierres, des souches d'arbres, des tas de feuilles ou de branches, ou encore des terriers abandonnés. Quand vient la nuit, il s'active et chasse principalement des invertébrés (vers de terre, limaces, escargots, araignées ou cloportes).

Situation sur la zone d'étude : 1 seul individu identifié à l'extrémité Nord de la zone d'étude, au droit d'un parking.



Crapaud épineux (femelle gestante)
(Source : SEGED, 12/04/18)



Carte nationale de répartition du Crapaud épineux
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Carte régionale de répartition du Crapaud épineux (PACA)
(Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Crapaud calamite - *Epidalea calamita*

Statut : Protection Nationale - article 2 (PN2), Directive Habitats - annexe IV (DH4), Convention de Berne - Annexe II (BE2), Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge régionale – préoccupation mineure

Description : L'aire de répartition du Crapaud calamite s'étend de l'Espagne à la Suède et de l'Irlande à la Russie et l'Estonie.

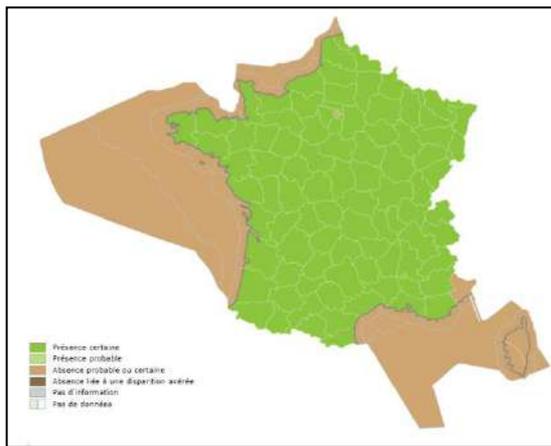
Ce crapaud terrestre est de taille moyenne, environ 4 à 8 cm, son iris est jaune vif à verdâtre. En France, l'espèce est en déclin dans le Nord, en Champagne-Ardenne, en Franche Comté et dans le nord du Rhône. Il est à noter que des régressions ont été observées dans les régions méridionales hormis la zone méditerranéenne. La reproduction débute en mars et se prolonge jusqu'en octobre par temps chaud. Les œufs sont déposés en cordons et éclosent entre 5 à 8 jours. La métamorphose intervient entre 6 à 8 semaines.

Habitat : Cette espèce pionnière fréquente des milieux ouverts ensoleillés à végétation rase et des parcelles de sol nu avec des caches naturelles ou artificielles. Son alimentation est composée majoritairement d'insectes, d'araignées et de vers.

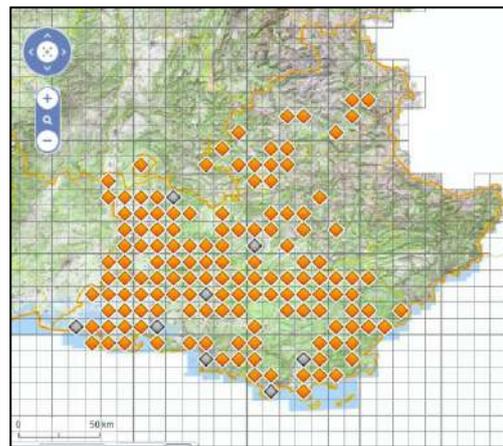
Situation sur la zone d'étude : Importantes populations réparties sur les secteurs Epi, Camping et Tamaris.



Ponte (gauche) et adulte (droite) de Crapaud calamite
(Source : SEGED, 14/03/18 et 12/04/18)



Carte nationale de répartition du Crapaud calamite
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Carte régionale de répartition du Crapaud calamite (PACA)
(Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Rainette méridionale - *Hyla meridionalis*

Statut : Protection Nationale - article 2 (PN2), Directive Habitats - Annexe IV (DH4), Convention de Berne - annexe II (BE2)
– Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge régionale – préoccupation mineure

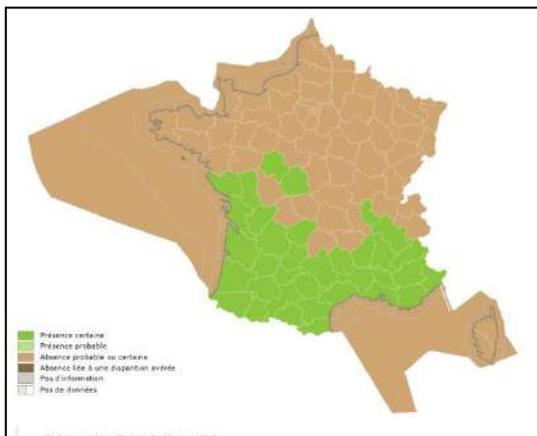
Description : La Rainette méridionale est présente en Espagne, en France dans les régions méridionales et en Afrique du nord. Elle est plus petite que la Rainette arboricole et mesure environ 5 cm. La Rainette méridionale se distingue des autres rainettes par une ligne noire qui traverse la tête et qui ne se prolonge pas le long des flancs, ni ne remonte au niveau des pattes antérieures. Son chant est lent et étiré. Elle est généralement active de février à décembre et la reproduction intervient de mars à mai. Elle est commune dans toute son aire de répartition.

Habitat : Cette espèce fréquente des milieux humides ensoleillés comme les marais alluviaux. Elle s'accommode également des milieux anthropiques. Son alimentation est composée majoritairement d'insectes.

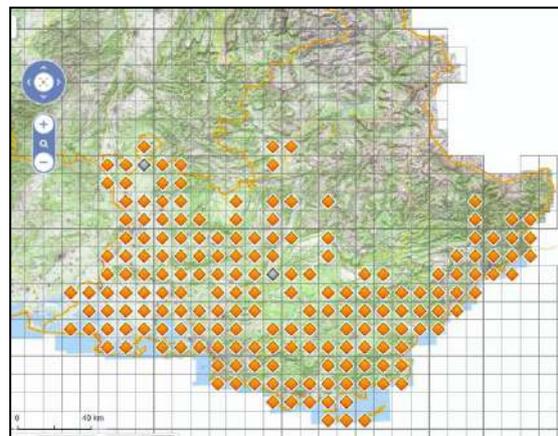
Situation sur la zone d'étude : espèce répartie de manière homogène sur l'ensemble de la zone d'étude.



Rainette méridionale (adulte)
 (Source : SEGED, 12/04/18)



**Carte nationale de répartition
 de la Rainette méridionale**
 (Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



**Carte régionale de répartition
 de la Rainette méridionale (PACA)**
 (Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Par ailleurs, plusieurs milieux favorables aux amphibiens ont été identifiés en arrière-plage du site d'étude :

- Friches inondées en arrière dune et notamment entre le secteur « Bonne terrasse » et le secteur « Epi » (derrière le « Bagatelle Beach »),
- ornières de parking,
- fossés pluviaux non canalisés,
- vallats ayant leur exutoire en baie de Pampelonne. À noter que les vallats du site d'étude ne sont fréquentés que par les Rainettes méridionales, espèce arboricole qui fréquente tout type de point d'eau pourvu de végétation haute à proximité.



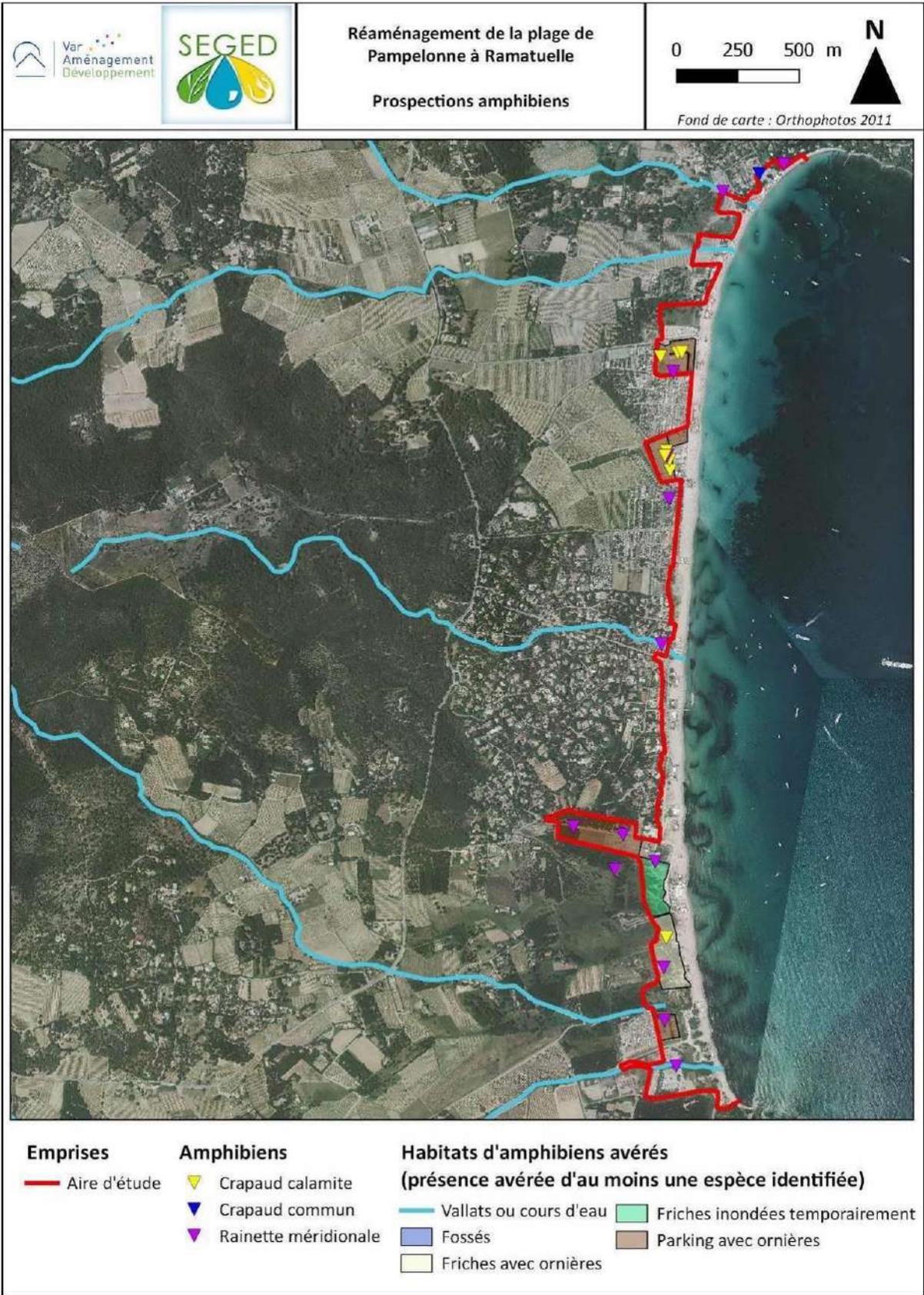
Milieux favorables aux amphibiens

(De gauche à droite et de haut en bas : friche inondée d'arrière-dune, ornière de parking, fossé pluvial, vallat ayant son exutoire en baie de Pampelonne)

(Source : SEGED, 14/03/18 et 25/05/18)

La bibliographie mentionne la présence du Pélodyte ponctué, toutefois l'espèce n'a pas été observée au cours des inventaires menés en 2018. Les zones sablonneuses du site restent propices à l'accueil de l'espèce.

Les cartographies suivantes localisent les observations d'individus ainsi que les habitats avérés d'amphibiens recensés sur le site d'étude.



Prospections amphibiens
(Source : SEGED, 2018)



Prospections amphibiens (zoom 1)
(Source : SEGED, 2018)



Prospections amphibiens (zoom 2)
(Source : SEGED, 2018)



Prospections amphibiens (zoom 3)
(Source : SEGED, 2018)



Prospections amphibiens (zoom 4)
(Source : SEGED, 2018)



Prospections amphibiens (zoom 5)
 (Source : SEGED, 2018)



Prospections amphibiens (zoom 6)
(Source : SEGED, 2018)

Le site d'étude est fréquenté par une faible diversité d'amphibiens. Au total 3 espèces avérées et 1 espèce potentielle ont été identifiées. Les milieux pionniers et le caractère temporaire des milieux aquatiques identifiés ne sont pas favorables à l'accueil d'une grande diversité d'amphibiens. De plus, la forte fréquentation estivale du site engendre vraisemblablement des perturbations sonores ayant un effet néfaste sur la communication acoustique des amphibiens. En effet, des modifications vocales, physiques (coloration des sacs vocaux) et comportementales (stress) des amphibiens peuvent apparaître suite à des perturbations sonores (Troianowski et al. 2017).

5.3.2.5. Reptiles

Au cours des inventaires menés au printemps et à l'été 2018, 6 espèces de reptiles ont été recensées sur le site d'étude :

- le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwardsianus*) : Ce petit lézard fréquente les zones méditerranéennes arides. En raison de sa petite taille et de sa discrétion, il est difficile à observer. Sur le site d'étude, plusieurs contacts avec l'espèce ont été recensés au droit des milieux dunaires,
- la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) : Cette espèce typique des milieux méditerranéens a été observée au droit de fourrés dans le parc arboré du secteur des « Tamaris »,
- la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) : Plusieurs individus de l'espèce ont été contactés dans le vallon situé à l'extrémité sud de la zone d'étude (secteur de « Bonne Terrasse »). Il s'agit d'une espèce typique des milieux aquatiques stagnants et courants,
- le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) : Cette espèce commune se retrouve au niveau des milieux secs et ensoleillés tels que les murets, les talus, les friches, les amas de pierres et de branchages et les milieux dunaires à végétation rases,
- le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), anciennement nommé Lézard vert occidental : l'espèce a été observée au droit des secteurs buissonneux du site d'étude,
- la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) : Il s'agit d'une espèce commune et assez ubiquiste qui fréquente les milieux rocheux et anthropiques. Elle a été observée au droit de murets, d'un cabanon et sur une barque abandonnée.

Le tableau ci-dessous répertorie les espèces de reptiles recensées sur la zone d'étude :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation			Liste rouge UICN France	Liste rouge régionale	Enjeu local de conservation
		Protection Nationale	Directive Habitat	Convention de Berne			
<i>Psammodromus edwardsianus</i>	Psammodrome d'Edwards	Art.3		An.III	Quasi-menacée	Quasi-menacée	Fort
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Art.3		An.III	Préoccupation mineure	Quasi-menacée	Moyen
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Art.2	An.IV	An.III	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Faible
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	Art.3		An.III	Quasi-menacée	Préoccupation mineure	Faible
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Art.2	An. IV	An.II	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Faible
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	Art.3		An.III	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Faible

Tableau des espèces de reptiles avérées

Il est à noter qu'en France métropolitaine, l'ensemble des reptiles bénéficie d'une protection nationale (Arrêté du 19 novembre 2007 « fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection »).

Les reptiles identifiés à hauteur de la zone de projet sont présentés ci-dessous :

Lézard à deux raies - *Lacerta bilineata*

Statut : Protection nationale - article 2 (PN2), Directive Habitats - Annexe IV (DH4), Convention de Berne - Annexe III (BE3), Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge régionale – préoccupation mineure

Description : L'aire de répartition du Lézard à deux raies s'étend au nord de l'Espagne, dans toute l'Italie, en Suisse, en Slovénie, sur les trois-quarts du territoire Français, à l'ouest de la Croatie et de l'Albanie. Ce lézard ovipare peut mesurer jusqu'à 40 cm. Il arbore un vert vif avec des tâches noires, certaines femelles ont des nuances vert clair au brun. La période de reproduction débute au printemps et s'étale d'avril à juin, c'est à ce moment qu'une coloration bleue apparaît sur la gorge des adultes, plus prononcée chez le mâle.

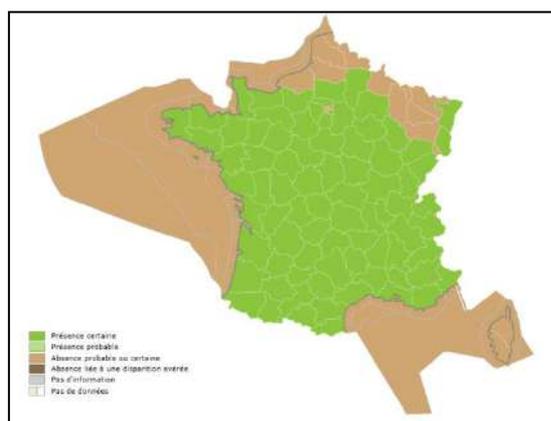
Habitat : Cette espèce fréquente un vaste choix d'habitats, lisières, friches, haies, garrigues, jardins, mais de manière générale préfère les habitats pourvus de végétation basse et piquante où elle peut trouver rapidement un abri. Son régime alimentaire se compose de coléoptères, orthoptères, lépidoptères et parfois de fruits.

Situation sur la zone d'étude : 1 seul individu au niveau du secteur Bonne terrasse.



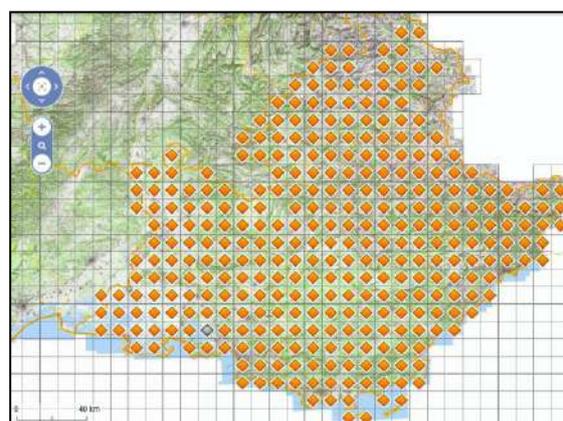
Lézard à deux raies (en nuptial)

(Source : SEGED)



Carte nationale de répartition
du Lézard à deux raies

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Carte régionale de répartition
du Lézard à deux raies

(Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Couleuvre de Montpellier – *Malpolon monspessulanus*

Statut : Protection nationale - article 3 (PN3), Convention de Berne - annexe III (BE3), Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge régionale – quasi menacée

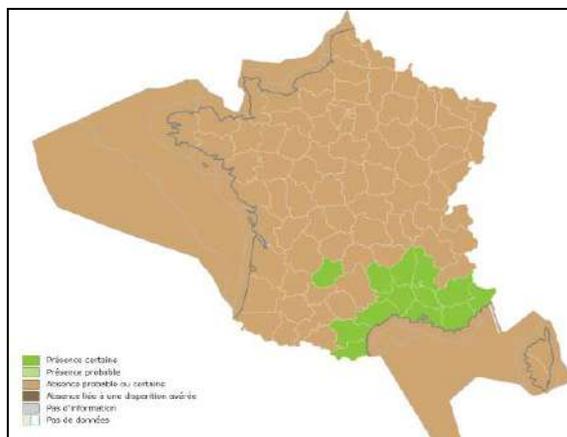
Description : Jusqu'à 2m. La coloration de la couleuvre de Montpellier est le plus souvent brun grisâtre ou verdâtre. Son ventre est jaune. Un profil aigu et de gros yeux saillants donnent à sa tête une physionomie particulière.

Habitat : les garrigues, les maquis côtiers, les fourrés, les vignes et les oliveraies du midi.

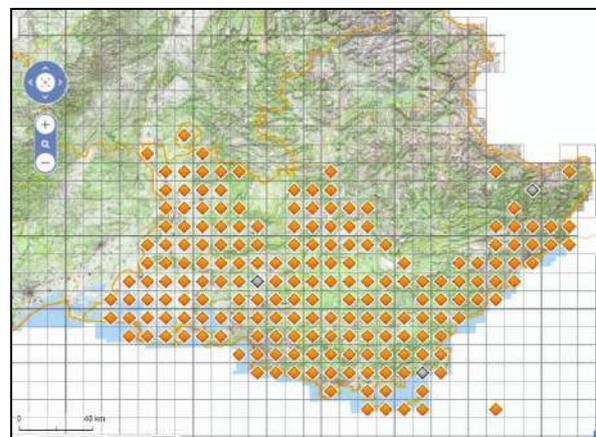
Situation sur la zone d'étude : 1 seul pointage dans le secteur des Tamaris.



Couleuvre de Montpellier
(Source : inpn.com)



**Carte nationale de répartition
de la Couleuvre de Montpellier**
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



**Carte régionale de répartition
de la Couleuvre de Montpellier (PACA)**
(Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Couleuvre vipérine - *Natrix maura*

Statut : Protection nationale - article 3 (PN3), Convention de Berne - annexe III (BE3), Liste rouge nationale – quasi menacée, Liste rouge régionale – préoccupation mineure

Description : La Couleuvre vipérine est présente du sud de la France, au sud de la Bretagne jusqu'au Jura, au sud-ouest de la Suisse, en Espagne, au nord-ouest de l'Italie et en Afrique du Nord.

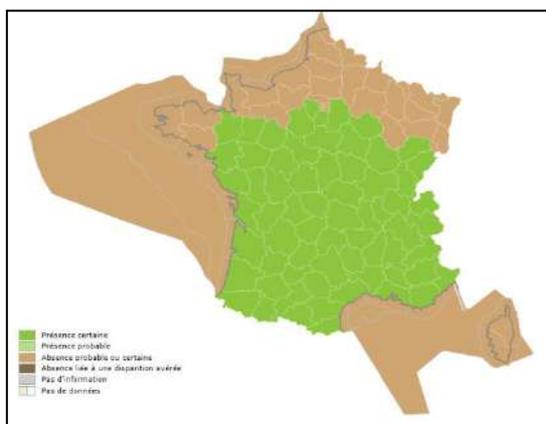
Ce petit serpent ovipare mesure 50 cm en moyenne, il arbore un marron clair à marron verdâtre avec un motif foncé en forme de zigzag sur le dos. Il possède également un liseré orange clair dans l'iris. Les accouplements ont lieu au printemps entre le mois de mars et le mois de mai.

Habitat : Cette espèce fréquente les milieux humides : marais, étangs, ruisseaux, fossés et canaux. Son régime alimentaire est assez restreint et se compose de vertébrés aquatiques comme les poissons, les amphibiens et des invertébrés comme les lombrics.

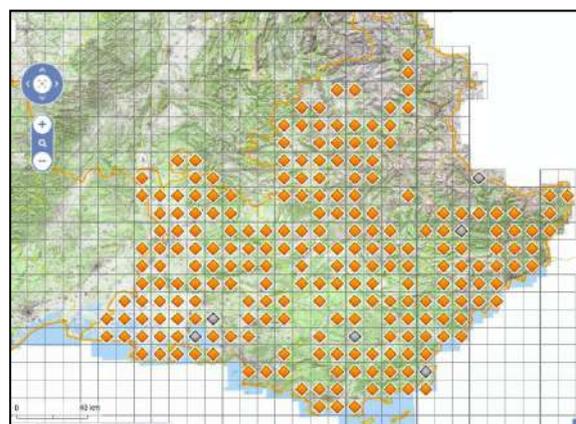
Situation sur la zone d'étude : Dans le secteur Bonne terrasse, au droit de l'embouchure du Gros vallat.



Couleuvre vipérine
(Source : SEGED)



**Carte nationale de répartition
de la Couleuvre vipérine**
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



**Carte régionale de répartition
de la Couleuvre vipérine (PACA)**
(Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Lézard des murailles - *Podarcis muralis*

Statut : Protection nationale - article 2 (PN2), Directive Habitats - annexe IV (DH4), Convention de Berne - annexes II (BE2), Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge régionale – préoccupation mineure

Description : L'aire de répartition du Lézard des murailles est assez vaste, elle s'étend au nord de l'Espagne, en Italie, en Suisse, en France, au Luxembourg, en Belgique jusqu' au nord de la Grèce. Ce petit lézard ovipare peut mesurer jusqu'à 6,8 cm. Il est très polymorphe, mais de manière générale il est d'aspect marron clair à marron foncé et sur son dos le mâle possède des marbrures de couleur brune à sable. La période de reproduction a lieu au mois d'avril, après quoi, plusieurs pontes peuvent avoir lieu. Le nombre d'œufs dépend de la maturité de la femelle.

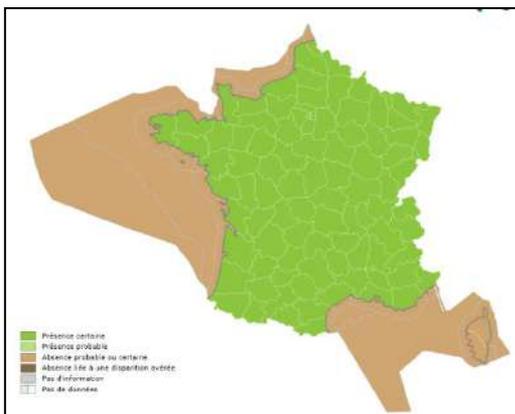
Habitat : Cette espèce fréquente autant des milieux anthropiques que des milieux naturels, c'est une espèce opportuniste. Son régime alimentaire se compose de coléoptères, chenilles, orthoptères, arachnides, et de myriapodes. Plusieurs cas de cannibalisme ont été observés entre des adultes et des juvéniles (Vacher J-P.AI).

Situation sur la zone d'étude : Quelques individus répartis sur la moitié Sud de la zone d'étude.



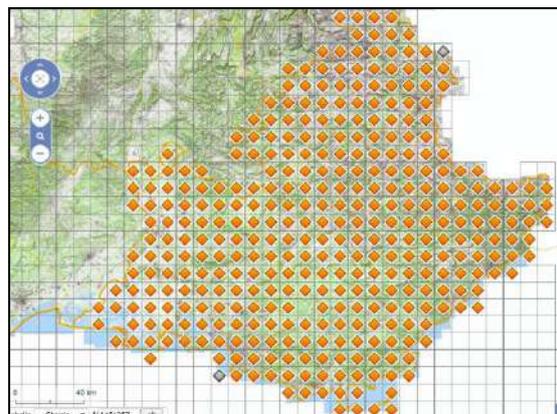
Lézard des murailles

(Source : SEGED)



**Carte nationale de répartition
du Lézard des murailles**

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



**Carte régionale de répartition
du Lézard des murailles (PACA)**

(Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Psammodrome d'Edwards - *Psammodromus edwardsianus*

Statut : Protection nationale – article 3, Convention de Berne – annexe III, Liste rouge nationale – Quasi-menacée, Liste rouge régionale – Quasi-menacée.

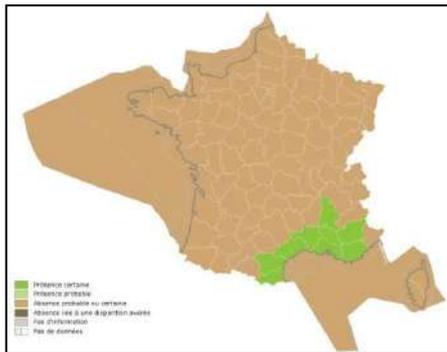
Description : Le Psammodrome d'Edwards est un lézard de très petite taille. De couleur marron/orangé, son corps présente une série de taches sombres entrecoupées de 6 lignes dorsolatérales claires. Il s'agit d'une espèce méditerranéo-ibérique. En France, il est présent des Pyrénées-Orientales jusqu'au Var et au-sud-ouest des Alpes-de-Haute-Provence. Des populations sporadiques sont également présentes au sud de l'Ardèche et de la Drôme. Relativement discret, sa fuite est rapide, peu bruyante et brève. La période d'accouplement s'étend de mi-mars à fin juin, suivie de la ponte entre mi-mai et juillet. Il hiverne dès le mois de Novembre et jusqu'à fin février.

Habitat : Le Psammodrome d'Edwards vit dans des milieux méditerranéens pionniers à végétation basse et clairsemée comme les garrigues, les arrière-dunes du littoral ou les anciennes vignes.

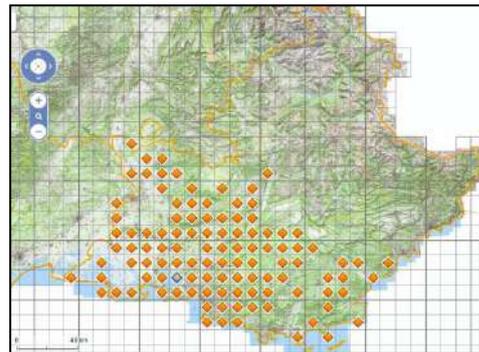
Situation sur la zone d'étude : fréquente les milieux dunaires du site. Quelques contacts avec l'espèce ont été établis au droit des secteurs de l'Epi et de Bonne terrasse.



Psammodrome d'Edwards
(Source : SEGED 2017 – hors site)



**Carte nationale de répartition
du Psammodrome d'Edwards**
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



**Carte régionale de répartition
du Psammodrome d'Edwards (PACA)**
(Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

Tarente de Mauritanie - *Tarentola mauritanica*

Statut : Protection nationale – article 3 (PN3), Convention de Berne – annexe III (BE3), Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge régionale – préoccupation mineure

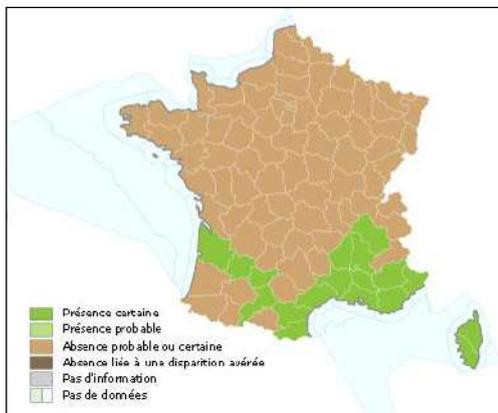
Description : L'aire de répartition de la Tarente de Mauritanie s'étend sur le pourtour méditerranéen en comprenant l'Afrique du Nord, l'Égypte, l'Espagne, le sud de la France, l'Italie, la Sicile jusqu'en Grèce. La tarente est un gecko ovipare, de couleur claire jusqu'au foncé et peut atteindre une taille de 18 cm. Elle est active pendant la fin février jusqu'au mois de novembre. La période de reproduction se concentre au printemps de mars à juin, après l'accouplement la femelle dépose 1 à 2 œufs. La période d'incubation est relativement longue : de 55 à 98 jours.

Habitat : Cette espèce s'accommode au milieu urbain, et peut être observée entre des pierres, sous des tuiles ou encore à l'intérieur des habitations. Au crépuscule, elle se tient à proximité des éclairages où elle trouve des insectes à profusion. Son régime alimentaire se compose d'insectes, de jeunes reptiles et de fruits.

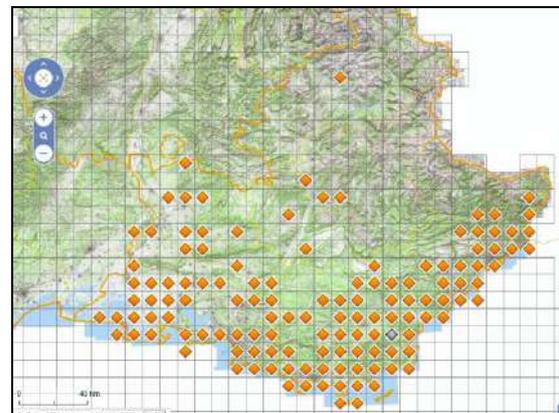
Situation sur la zone d'étude : peu de pointage sur la moitié Sud de la zone d'étude.



Tarente de Mauritanie
(Source : SEGED)

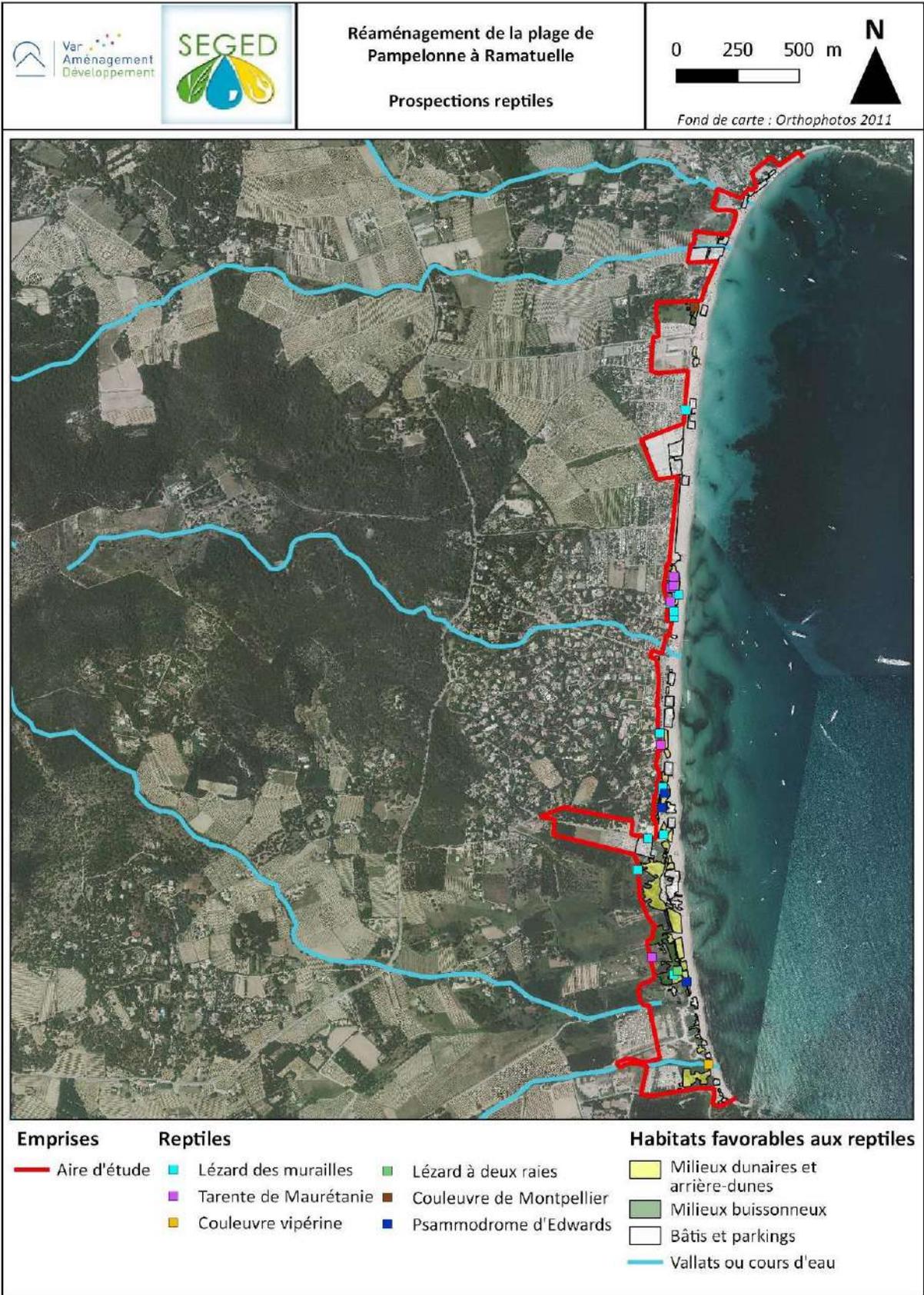


**Carte nationale de répartition
de la Tarente de Mauritanie**
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



**Carte régionale de répartition
de la Tarente de Mauritanie**
(Source : <http://faune.silene.eu>, consulté le 19/11/2019)

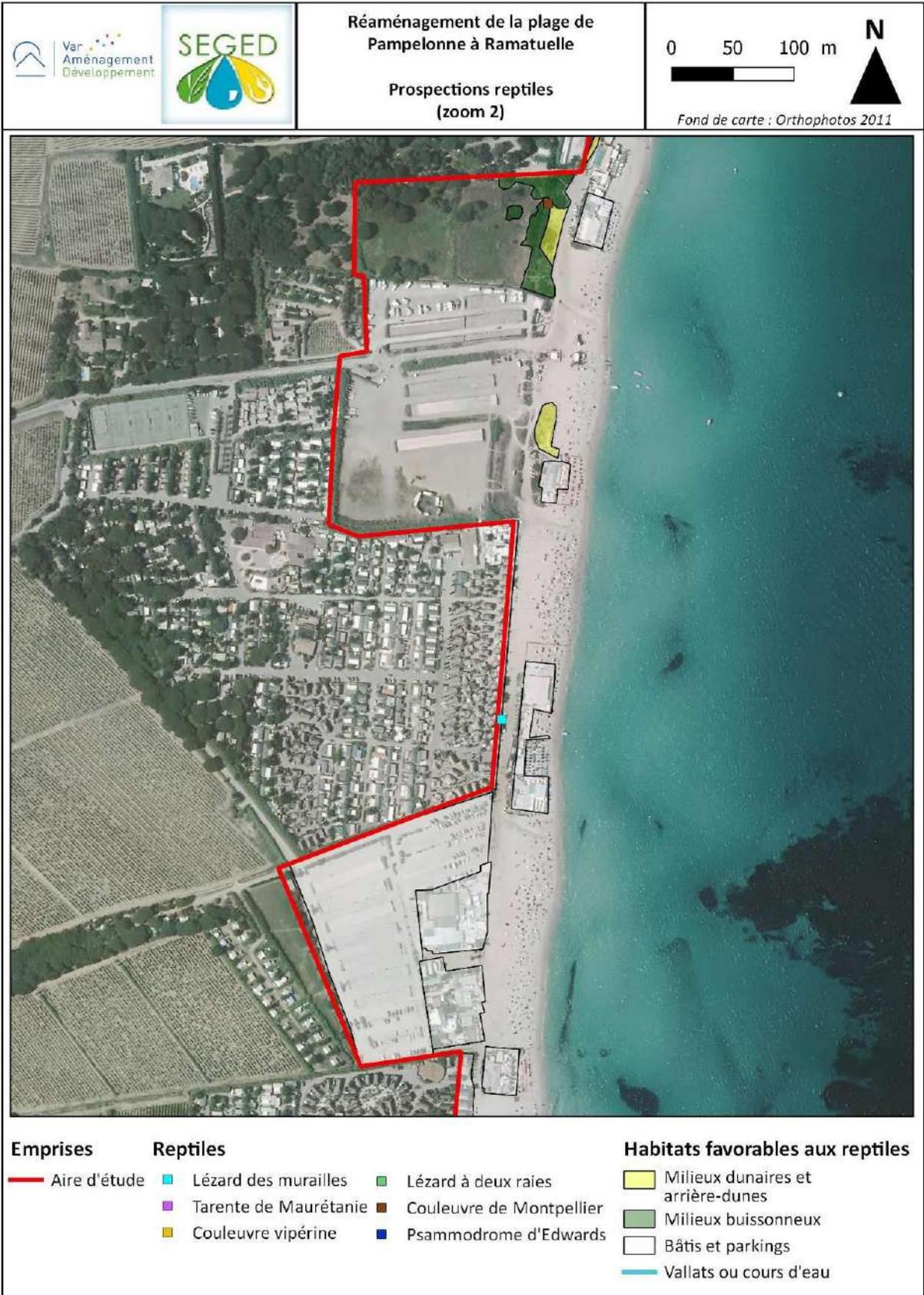
Les cartographies suivantes localisent les observations d'individus ainsi que les habitats favorables aux reptiles.



Prospections reptiles
(Source : SEGED, 2018)



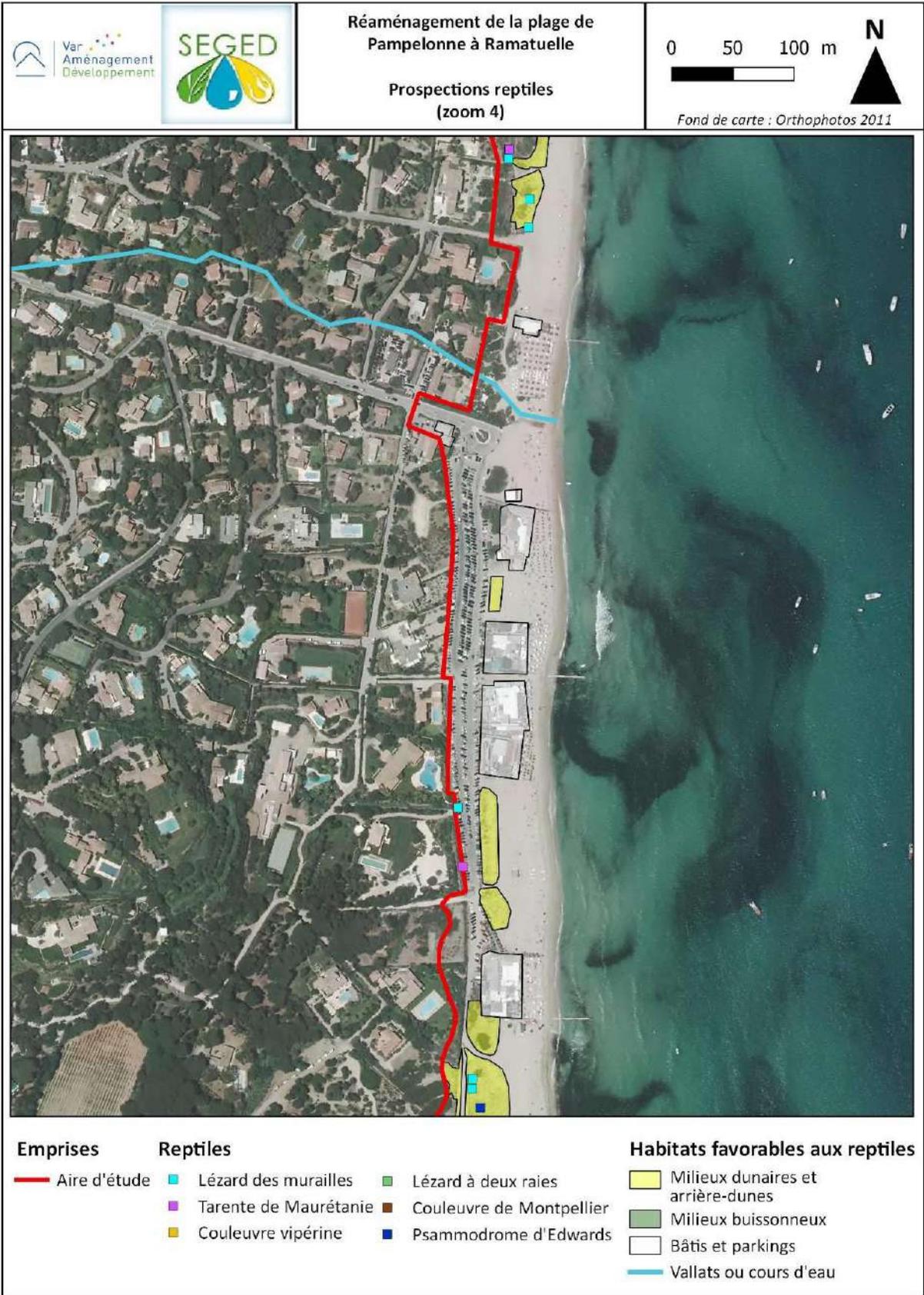
Prospections reptiles (zoom 1)
(Source : SEGED, 2018)



Prospections reptiles (zoom 2)
 (Source : SEGED, 2018)



Prospections reptiles (zoom 3)
(Source : SEGED, 2018)



Prospections reptiles (zoom 4)
(Source : SEGED, 2018)



Prospections reptiles (zoom 5)
 (Source : SEGED, 2018)



Prospections reptiles (zoom 6)
(Source : SEGED, 2018)

Les milieux identifiés sur le site d'étude sont favorables aux espèces de reptiles recensés lors des inventaires et dans la bibliographie :

- les milieux dunaires à végétation rase du site d'étude sont propices au Psammodrome d'Edwards et au Lézard des murailles,
- les friches et fourrés d'arrière dunes ainsi que les milieux buissonneux peuvent être fréquentés par le Lézard à deux raies, la Tortue d'Hermann, le Lézard des murailles, et la Couleuvre de Montpellier,
- les milieux aquatiques d'eau douce et les milieux meubles adjacents peuvent accueillir la Cistude d'Europe et sont favorables à la Couleuvre vipérine,
- les zones de parking, de murets et de bâtis sont susceptibles d'accueillir des espèces anthropiques comme le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie,
- les amas de pierres ou de branchages sont favorables à toutes les espèces de reptiles.



Milieux favorables aux reptiles

(De gauche à droite et de haut en bas : milieu dunaire à végétation rase, friche, vallon avec milieu meuble adjacent, amas de branchages)

(Source : SEGED, 14/03/18)

Malgré la présence de milieux favorables aux reptiles, la forte fréquentation du site peut nuire à l'implantation des espèces les plus farouches comme la Cistude d'Europe et la Tortue d'Hermann. À ce jour, ces espèces n'ont pas été observées au cours des inventaires. D'après la bibliographie, la Tortue d'Hermann et la Cistude d'Europe ont été contactées en dehors du périmètre d'étude et sont peu probables sur les milieux concernés pas le Schéma d'Aménagement.

Les inventaires permettent de confirmer l'utilisation du site d'étude par au moins 6 espèces de reptiles qui fréquentent une riche diversité d'habitats : milieux anthropiques, dunes, friches et fourrés, lisières de buissons, milieux aquatiques. Les milieux dunaires et d'arrière dunes (friches, milieux dunaires à végétation rase et milieux aquatiques d'eau douce) sont favorables à l'installation d'espèces patrimoniales remarquables. Néanmoins, la forte fréquentation du site en période estivale peut nuire à leur installation.

5.3.2.6. Insectes

Au total, 27 espèces d'insectes ont été recensées :

- 15 espèces de lépidoptère, dont 1 espèce protégée, la Diane,
- 3 espèces d'odonates communes,
- 8 espèces d'orthoptères communes des prairies ou des milieux dunaires,
- 1 espèce de mantoptère, l'Empuse commune.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation			Liste rouge UICN France	Liste rouge régionale	Enjeu local de conservation
		Protection Nationale	Directive Habitat	Convention de Berne			
Lépidoptères							
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	Art. 2	An. IV	An. II	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Fort
<i>Arctia villica</i>	Ecaille fermière				/	/	Très faible
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail				Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très faible
<i>Brintesia circe</i>	Silène				Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très faible
<i>Colias crocea</i>	Souci				Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très faible
<i>Euchloe crameri</i>	Marbré de Cramer				Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très faible
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun				Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très faible
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil				Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très faible
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain				Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très faible
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée				Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très faible
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis				Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très faible
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou				Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très faible
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave				Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très faible
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun				Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très faible
<i>Thymelicus acteon</i>	Hespérie du chiendent				Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Législation			Liste rouge UICN France	Liste rouge régionale	Enjeu local de conservation
		Protection Nationale	Directive Habitat	Convention de Berne			
Odonates							
<i>Crocothemis erythrea</i>	Crocothémis écarlate				Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très faible
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant				Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très faible
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Symétrum de Fonscolombe				Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très faible
Orthoptères							
<i>Pyrgomorpha conica</i>	Pyrgomorphe à tête conique				/	/	Faible
<i>Acrotylus insubricus</i>	Oedipode grenadine				/	/	Très faible
<i>Aiolopus strepens strepens</i>	Aiolope automnale				/	/	Très faible
<i>Dociostaurus genei</i>	Criquet des chaumes				/	/	Très faible
<i>Dociostaurus jagoi</i>	Criquet de Jago				/	/	Très faible
<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des Bromes				Préoccupation mineure	/	Très faible
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Oedipode turquoise				Préoccupation mineure		Très faible
<i>Sphingonotus caerulans / non caerulans</i>	Oedipode aigue-marine / non aigue-marine				Préoccupation mineure	/	Très faible
Mantoptères							
<i>Empusa pennata</i>	Empuse commune				/	/	Très faible

Tableau des espèces d'insectes avérées

Une seule espèce protégée, la Diane, a été observée. Les individus de ce lépidoptère ont été repérés au stade de chenille sur leur plante-hôte, l'Aristolochie, preuve de la reproduction de l'espèce sur le site. À noter qu'une seule station de la plante hôte est présente. Celle-ci située à proximité d'une plante exotique envahissante, le Mimosa, dont le développement pourrait menacer les pieds d'Aristolochie en fermant le milieu. De par son statut de protection et le maintien fragile de sa population sur le site, l'enjeu pour cette espèce est fort.

Le cortège entomologique est commun pour le secteur. Il est cependant à noter que la plupart des espèces utilisent uniquement les milieux végétalisés d'arrière-dune. Les rares zones de « prairies » de l'aire d'étude sont donc d'importance pour la biodiversité entomologique locale.

Il est à préciser qu'aucune espèce patrimoniale relevée en bibliographie n'a été rencontrée.

Les espèces de lépidoptères et d'orthoptères rencontrées sont communes, appartenant aux cortèges des pelouses sèches et des milieux littoraux végétalisés. Chez les lépidoptères le Tircis est une exception, l'espèce vivant dans les milieux boisés et se rencontrant sur les zones arborées du site. Les odonates rencontrés sont des espèces ubiquistes, capables de vivre et de se reproduire en milieu saumâtre.

Les insectes sont ainsi cantonnés aux pelouses présentes en arrière-dune, ainsi qu'aux cordons dunaires végétalisés et aux écoulements d'eau. Cependant les pelouses sont particulièrement colonisées par la Canne de Provence, qui risque de supplanter la végétation locale à court terme et de menacer ces milieux.



Répartition de la Diane et de ses plantes hôte au droit de la zone d'étude
(Source : SEGED, 2018)

Diane - *Zerynthia polyxena*

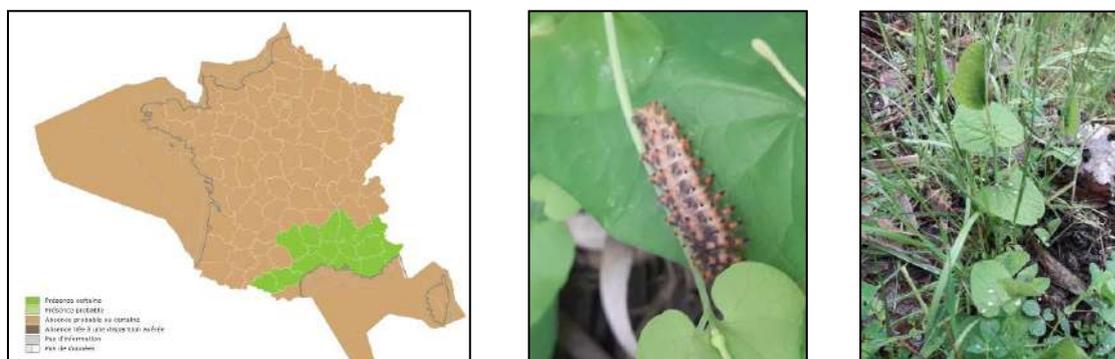
Statut : Protection nationale – article 2 (PN2), Directive Habitats – annexe IV (DH4), Convention de Berne – annexe II (BE2)

Distribution : En France, espèce présente sur le pourtour méditerranéen (de l'Aude aux Alpes-Maritimes), l'Aveyron constituant la limite nord-ouest de répartition. En dehors des limites du territoire français, sa répartition s'étend vers l'Europe de l'est (Italie, Autriche, Hongrie, République Tchèque) jusqu'à l'Oural.

Description : Ce papillon de jour jaune et noir de la famille des Papilionidés a une période de vol réduite. Il vole de mi-mars à avril-début mai. Envergure : 20-26 mm, sexes semblables. La Diane se différencie de la Proserpine par plusieurs critères : l'absence de taches rouges sur les ailes antérieures et les ailes postérieures fortement festonnées. Les plantes hôtes du papillon appartiennent au genre *Aristolochia*. Ainsi, *A. clematitis*, *A. rotunda*, *A. pistlochchia* et *A. paucinervis* peuvent héberger les chenilles de la Diane.

Habitat : Prairies, pelouses, landes ouvertes avec une préférence pour les endroits légèrement humides. Ces habitats correspondent à ceux de sa plante-hôte.

Situation sur la zone d'étude : Au droit d'une station d'Aristolochie à feuille ronde en arrière dune dans le secteur de l'Epi.



Répartition, chenille et plante hôte de la Diane

(Source : *inpn.fr*
et *SEGED*)

5.3.2.7. Réseaux et fonctionnement écologiques

5.3.2.7.1. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est un document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le SRCE a été arrêté par le préfet de Région le 26 novembre 2014.

Le SRCE est un document cadre reposant sur les Orientations Nationales (adoptées par le décret n°2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques).

Il est élaboré, mis à jour et suivi par la Région et l'État avec un Comité Régional « Trames verte et bleue », nommé Comité Régional Biodiversité (CRB) en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

L'objectif principal du SRCE est de favoriser le déplacement des espèces sur le long terme. Pour atteindre cet objectif, les continuités écologiques susceptibles de garantir les échanges ont été identifiées dans un premier temps, puis un plan d'action stratégique a été élaboré dans un second temps autour de quatre grandes orientations stratégiques.

Grandes orientations stratégiques	Plan d'action
<p>Agir en priorité sur la consommation d'espace par l'urbanisme et les modes d'aménagement du territoire pour la préservation des réservoirs de biodiversité et le maintien de corridors écologiques</p>	<p>ACTION 1 : Co-construire la trame verte et bleue à l'échelle des documents d'urbanisme SCOT, PLU, PLUI, cartes communales ACTION 2 : Maîtriser une urbanisation pour les modes de vie plus durables ACTION 3 : Transcrire dans les documents d'urbanisme les objectifs de préservation et de remise en état des continuités grâce aux outils du Code de l'Urbanisme ACTION 4 : Développer de nouvelles formes urbaines et gérer les espaces de respiration ACTION 5 : Mettre en cohérence et assurer la continuité dans le temps des politiques publiques territoriales ACTION 6 : Mettre en œuvre le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau Rhône Méditerranée (SDAGE RM) ACTION 7 : Restaurer les fonctionnalités naturelles des cours d'eau ACTION 8 : Concevoir et construire des projets d'infrastructure et d'aménagement intégrant les continuités écologiques ACTION 9 : Assurer une gestion des infrastructures et des aménagements compatibles avec les enjeux de préservation des réservoirs de biodiversité ACTION 10 : Améliorer la transparence des infrastructures linéaires existantes</p>
<p>Maintenir du foncier naturel, agricole et forestier et développer des usages durables au regard des continuités écologiques</p>	<p>ACTION 11 : Mettre en œuvre une animation foncière territoriale pour une mobilisation ciblée des outils fonciers ACTION 12 : Assurer la cohérence des politiques publiques en faveur de la biodiversité ACTION 13 : Valoriser les fonctionnalités écologiques potentielles de l'agriculture ACTION 14 : Développer et soutenir des pratiques forestières favorables aux continuités écologiques</p>
<p>Développer les solutions écologiques de demain en anticipant sur les nouvelles sources de fragmentation et de rupture</p>	<p>ACTION 15 : Développer les connaissances et l'organisation des données ACTION 16 : Ouvrir le champ de la recherche, du développement et de l'expérimentation sur des nouvelles solutions ACTION 17 : Accroître les compétences par la création d'outils et développer un « réflexe » de prise en compte systématique de biodiversité et de la question des fonctionnalités ACTION 18 : Créer des modes opératoires « facilitant » les porteurs de projets d'infrastructure et d'aménagement ACTION 19 : Valoriser, accentuer et développer positivement le rôle des aménagements et ouvrages dans leurs fonctions favorables à la biodiversité</p>
<p>Restaurer, protéger et développer une trame d'interface terre-mer dont le fonctionnement semble directement lié à la création ou à la conservation de réservoirs de biodiversité littoraux ou marins</p>	<p>-</p>

Grandes orientations stratégiques et plan d'actions du SRCE PACA

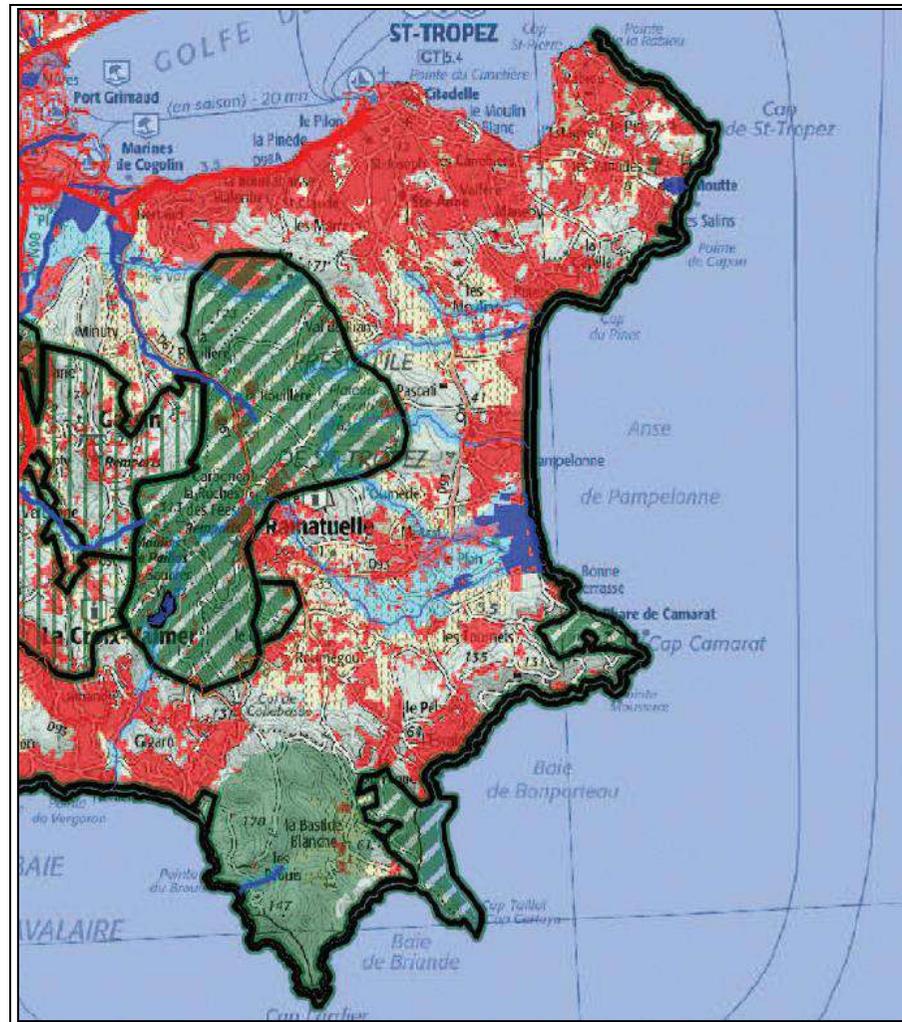
Dans le cadre du SRCE, des cartes ont été élaborées représentant tous les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques de la région. Ces trames Verte et Bleue ont été classées en fonction de trois objectifs, obtenus à la suite du croisement des plusieurs données (éléments de Trames Verte et Bleue, indicateurs de pressions induisant une fragmentation due aux infrastructures linéaires, au bâti, à la tâche urbaine et à l'évolution démographique).

Les objectifs se présentent de la manière suivante :

- les éléments de la Trame Verte et Bleue subissant une pression importante et devant faire l'objet d'une « recherche » de remise en état optimale, c'est-à-dire que sur ces territoires, il s'agit de favoriser la mise en place d'actions qui participent au maximum à la remise en état de ces milieux,

- les éléments de la Trame Verte et Bleue pour lesquels l'état de conservation des fonctionnalités écologiques est jugé meilleur (au regard des pressions) et devant faire plutôt l'objet d'une recherche de préservation optimale, afin de ne pas dégrader les bénéfices présents,
- les autres éléments de la Trame Verte et Bleue issus des choix particuliers d'intégrer des espaces complémentaires et sur lesquels des outils de protection ou de gestion existent déjà. Ce parti pris permet dans cette première période du SRCE d'orienter les priorités d'action vers les espaces cités aux deux premiers alinéas.

La carte qui suit présente les éléments de la Trame Verte et Bleue qui ont été identifiés lors de l'élaboration du SRCE au droit de la zone d'étude. La carte est un extrait zoomé de la carte 3 du SRCE et plus précisément de la planche 10. La légende est également extraite de la carte 3 – planche 10.



Trame verte [Green hatched box] Réservoir de biodiversité [Green box] Corridor	Recherche de préservation optimale [Red hatched box] Réfuges écologiques, espaces de conciliation au d'interface [Red box] Réservoir de biodiversité en zones urbaines [Red box] Corridor en zones urbaines	Trame bleue [Blue box] Réservoir de biodiversité	Occupation du sol [Yellow box] Espace naturel [Red box] Espace agricole [Red box] Espace artificialisé [Black dot] Domaine skiable	Réseau hydrographique [Blue line] Réseau hydrographique [Light blue box] Espace de fonctionnalité des cours d'eau	Référentiel des obstacles à l'écoulement des cours d'eau [Black dot] Ouvrage situé sur les cours d'eau classés au titre de l'art L214-11 2° du Code de l'Environnement	Réseau routier [Red line] Type autoroute [Red line] Liaison principale [Red line] Liaison régionale [Red line] Route	Lignes électriques à haute tension [Black line] Tension supérieure à 150kV [Black line] Tension inférieure à 150kV	Limites administratives [Black line] Limite régionale [Black line] Limite départementale
Trame verte [Green hatched box] Réservoir de biodiversité [Green box] Corridor	Recherche de remise en état optimale [Red hatched box] Réfuges écologiques, espaces de conciliation au d'interface [Red box] Réservoir de biodiversité en zones urbaines [Red box] Corridor en zones urbaines	Trame bleue [Blue box] Réservoir de biodiversité						[North arrow] 0 2 4 Km Echelle: 1/50 000 (Donnée AD)

Extrait du SRCE PACA – Éléments de trame verte et bleue identifiés au droit de la zone d'étude

Globalement, la zone d'étude se situe dans un secteur largement artificialisé.

Toutefois, la carte précédente identifie :

- la plage de Pampelonne en tant que réservoir de biodiversité compris dans l'objectif de « recherche de remise en état optimale » (couleur rayée verte) ;
- les cours d'eau ayant leur exutoire en baie de Pampelonne et la sous-trame « zones humides » située au sud du site en tant que réservoirs de biodiversité compris dans l'objectif de « recherche de préservation optimale » (couleur bleu foncé).

En conclusion, le SRCE identifie plusieurs zones à enjeux dans le fuseau d'étude, à savoir la plage de Pampelonne, les cours d'eau ayant leur exutoire en baie de Pampelonne ainsi que la zone humide des Baraques située au sud du site.

5.3.2.7.2 Analyse suite aux investigations de terrain

Peu de coulées et d'indices de déplacement de la faune ont été observés sur la zone d'étude. Aucun axe de déplacement majeur de la faune et de la flore n'a été observé au droit du site d'étude. Néanmoins, on peut considérer que l'axe nord-sud de la plage de Pampelonne, notamment au travers du réseau maritime pour les espèces maritimes, et les arrières-dunes et dunes du projet pour les espèces terrestres, constitue un corridor écologique à l'échelle du projet. De plus, les vallats identifiés sur le site et leur ripisylve permettent de maintenir une continuité est-ouest entre le littoral et les zones terrestres. D'une manière générale, ces trames constituent à la fois des corridors pour les espèces, mais également des zones d'habitat et de repos.

Les zones humides du site d'étude (notamment au droit du secteur de l'Epi) et les secteurs dunaires peuvent également être considérées comme des réservoirs de biodiversité à l'échelle du projet. Ces zones sont attractives pour de nombreuses espèces (amphibiens, odonates, reptiles, flore...) en raison de leur caractère humide et/ou de la présence de végétation spécifique.

À contrario, les principaux obstacles au déplacement des espèces sont les routes d'accès à la plage et le trafic maritime rencontré au droit de la baie de Pampelonne. Ces accès induisent une fréquentation touristique du site qui peut nuire au déplacement et à la tranquillité des espèces.

5.3.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES ESPÈCES PROTÉGÉES

Le tableau qui suit récapitule les espèces protégées à enjeu observées au droit du fuseau d'étude ou identifiées comme potentielles sur le site. À noter que les espèces patrimoniales non protégées ne sont pas référencées dans ce tableau.

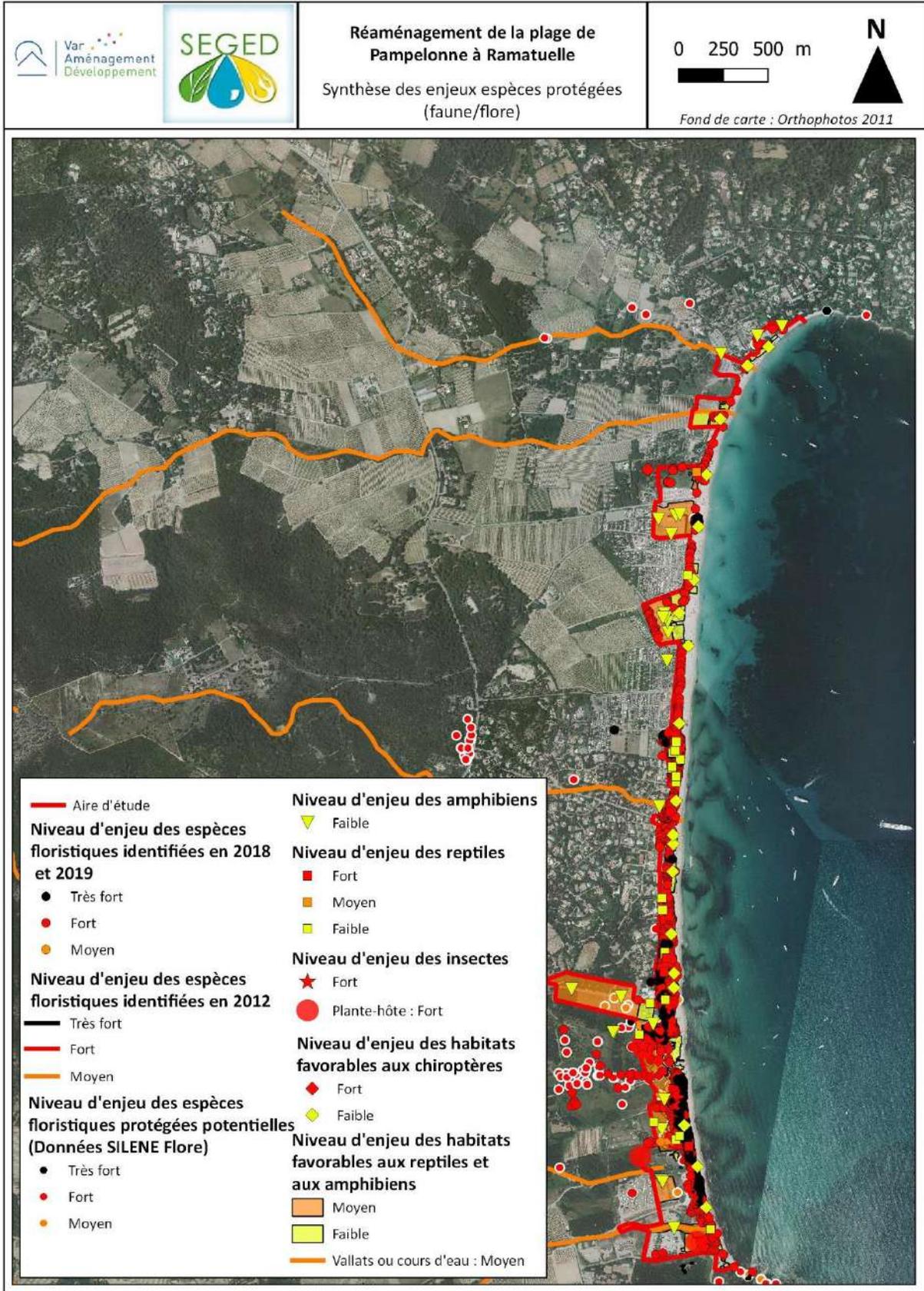
Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur le site d'étude	Enjeu Local de Conservation
Flore	<i>Achillea maritima</i>	Diotis cotonneuse	Avérée	Très fort
	<i>Malcolmia ramosissima</i>	Malcolmie ramifiée	Avérée	Très fort
	<i>Myosotis pusilla</i>	Myosotis ténu	Potentielle	Très fort
	<i>Scrophularia canina subsp. ramosissima</i>	Scrofulaire très rameuse, Scrofulaire rameuse	Avérée	Très fort
	<i>Stachys maritima</i>	Épiaire maritime	Avérée	Très fort
	<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches	Potentielle	Fort
	<i>Anthyllis barba-jovis</i>	Arbuste d'argent, Barbe de Jupiter	Potentielle	Fort
	<i>Chamaerops humilis</i>	Chamaerops nain	Potentielle	Fort
	<i>Convolvulus soldanella</i>	Liseron des dunes	Avérée	Fort
	<i>Corrigiola telephiifolia</i>	Corrigiole à feuilles de Téléphium	Avérée	Fort
	<i>Crucianella maritima</i>	Crucianelle maritime	Avérée	Fort
	<i>Echinophora spinosa</i>	Echinophore épineuse	Avérée	Fort
	<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut de mer	Avérée	Fort
	<i>Euphorbia pepelis</i>	Euphorbe péplis	Avérée	Fort
	<i>Gladiolus dubius</i>	Glaieul douteux	Potentielle	Fort
	<i>Helichrysum italicum</i>	Immortelle d'Italie, Éternelle jaune	Potentielle	Fort
	<i>Imperata cylindrica</i>	Impératrice cylindrique	Potentielle	Fort
	<i>Isoetes duriei</i>	Isoète de Durieu	Potentielle	Fort
	<i>Kickxia commutata</i>	Linaire grecque	Potentielle	Fort
	<i>Pancratium maritimum</i>	Lys de mer	Avérée	Fort
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse	Potentielle	Fort	

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur le site d'étude	Enjeu Local de Conservation
	<i>Romulea rollii</i>	Romulée de Rollii	Potentielle	Fort
	<i>Serapias neglecta</i>	Sérapias négligé	Avérée	Fort
	<i>Serapias parviflora</i>	Sérapias à petites fleurs	Avérée	Fort
	<i>Tamarix africana</i>	Tamaris d'Afrique	Avérée	Fort
	<i>Vitex agnus-castus</i>	Gattilier, Poivre sauvage	Avérée	Fort
	<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon	Avérée	Moyen
	<i>Biserrula pelecinus</i>	Biserrule en forme de hache	Potentielle	Moyen
	<i>Helichrysum stoechas</i>	Immortelle des dunes, Immortelle jaune	Avérée	Moyen
	<i>Romulea columnae subsp. columnae</i>	Romulée à petites fleurs	Potentielle	Moyen
	<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon, Petit houx, Buis piquant	Avérée	Moyen
Oiseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Alimentation sur ou à proximité du site d'étude	Faible
	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Alimentation sur zone d'étude et nicheur à proximité	Faible
Chiroptères	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Déplacement	Moyen
	<i>Myotis blythii oxygnathus</i>	Petit Murin	Déplacement	Moyen
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Déplacement	Faible
	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Déplacement	Faible
	<i>Myotis sp.</i>	Murin sp.	Déplacement	Faible
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Déplacement	Faible
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Déplacement, chasse	Faible
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Déplacement, chasse, gîtes probables	Faible
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Déplacement, chasse	Faible
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Déplacement, chasse	Faible
<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard sp.	Déplacement, chasse	Faible	

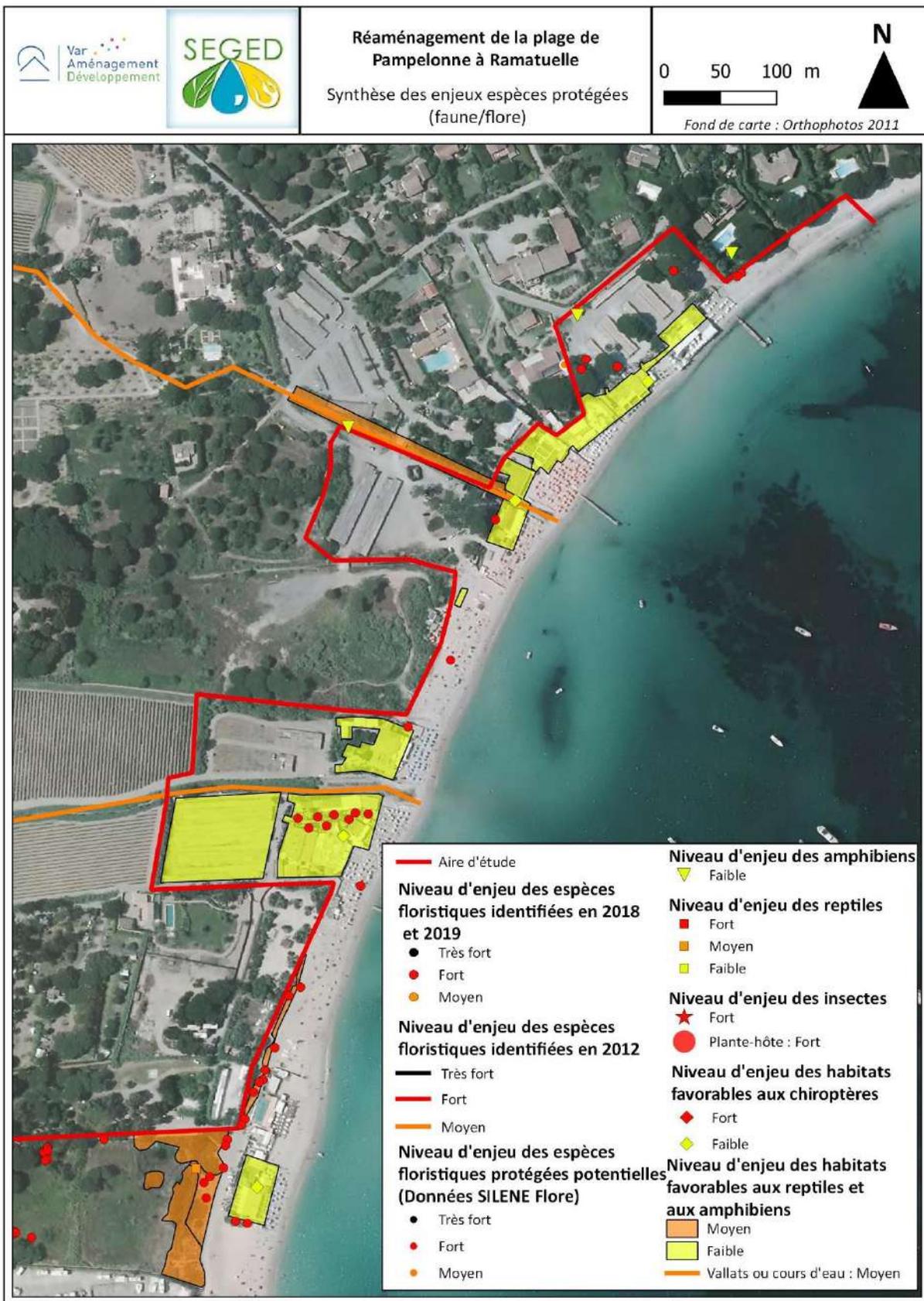
Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur le site d'étude	Enjeu Local de Conservation
	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	Déplacement	Faible
	<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Déplacement	Très faible
Mammifères (hors chiroptères)			-	
Amphibiens	<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	Reproduction possible	Faible
	<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	Reproduction certaine	Faible
	<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Reproduction probable	Faible
Reptiles	<i>Psammodromus edwardsianus</i>	Psammodrome d'Edwards	Avérée	Fort
	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Avérée	Moyen
	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Avérée	Faible
	<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	Avérée	Faible
	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Avérée	Faible
	<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	Avérée	Faible
Insectes	<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	Reproduction certaine	Fort

Espèces floristiques et faunistiques protégées à enjeu identifiées dans le fuseau d'étude

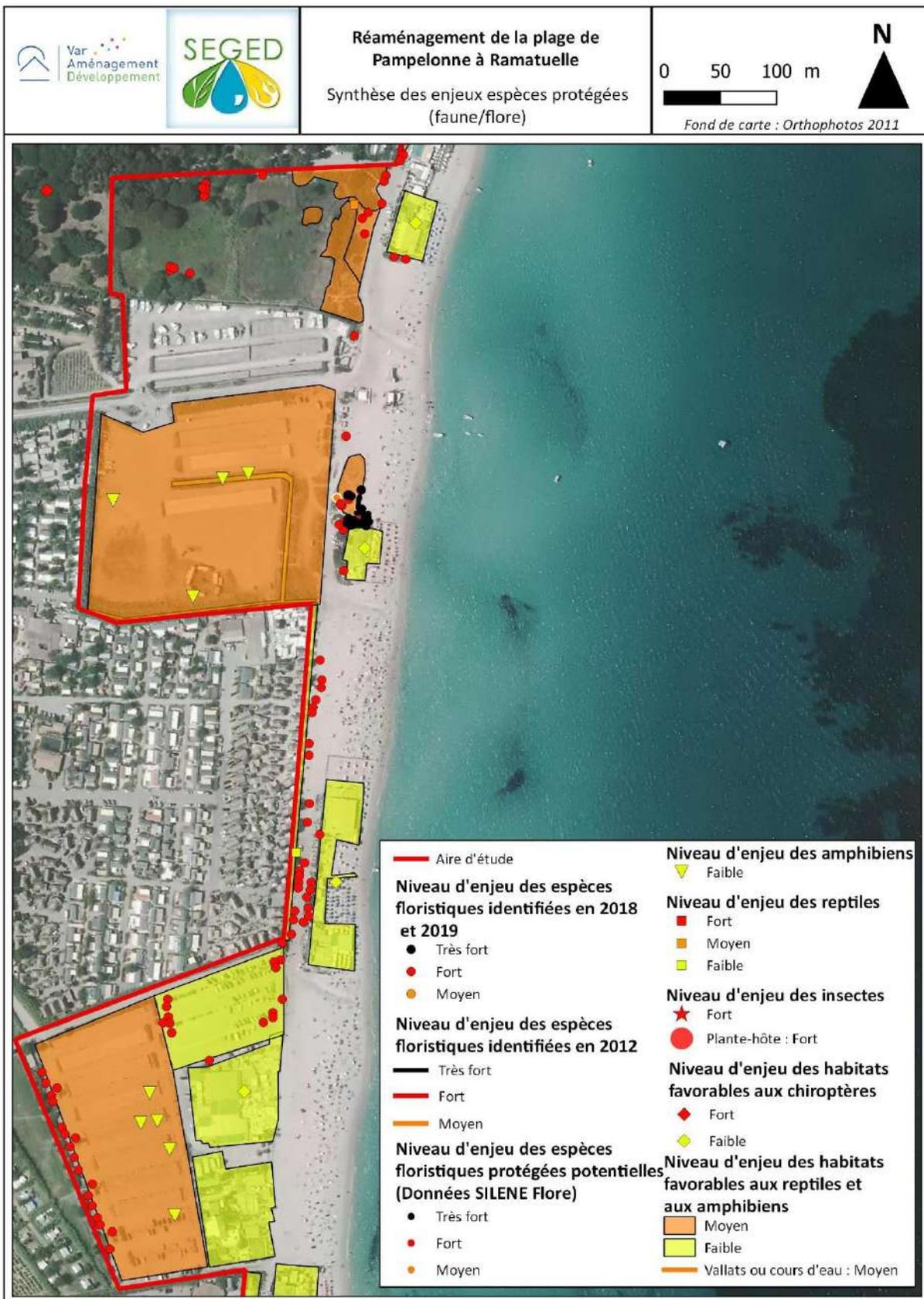
Les cartes suivantes présentent les niveaux d'enjeux pour les espèces floristiques et faunistiques protégées et leurs milieux favorables.



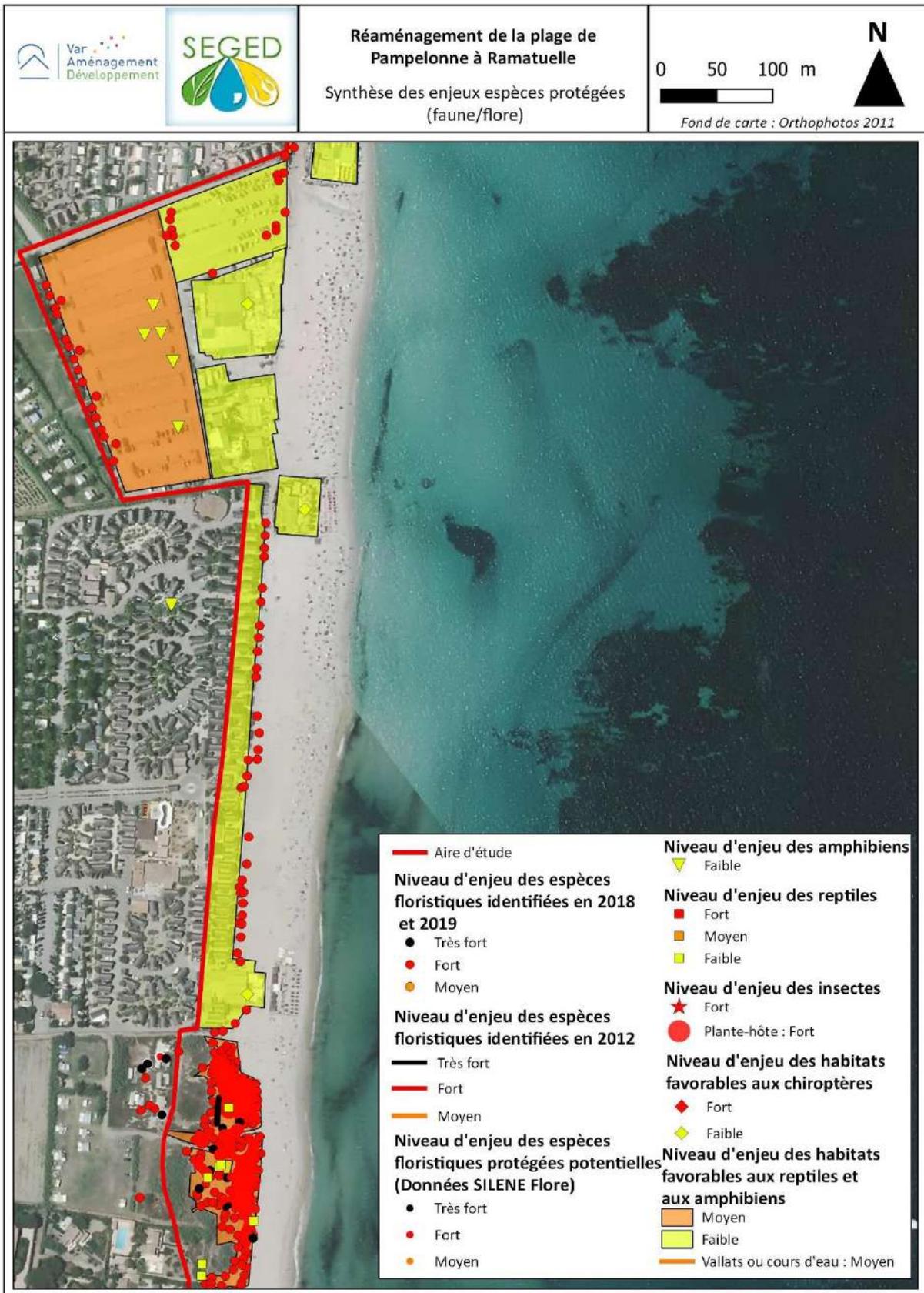
Carte de synthèse des enjeux concernant les espèces protégées (faune / flore)



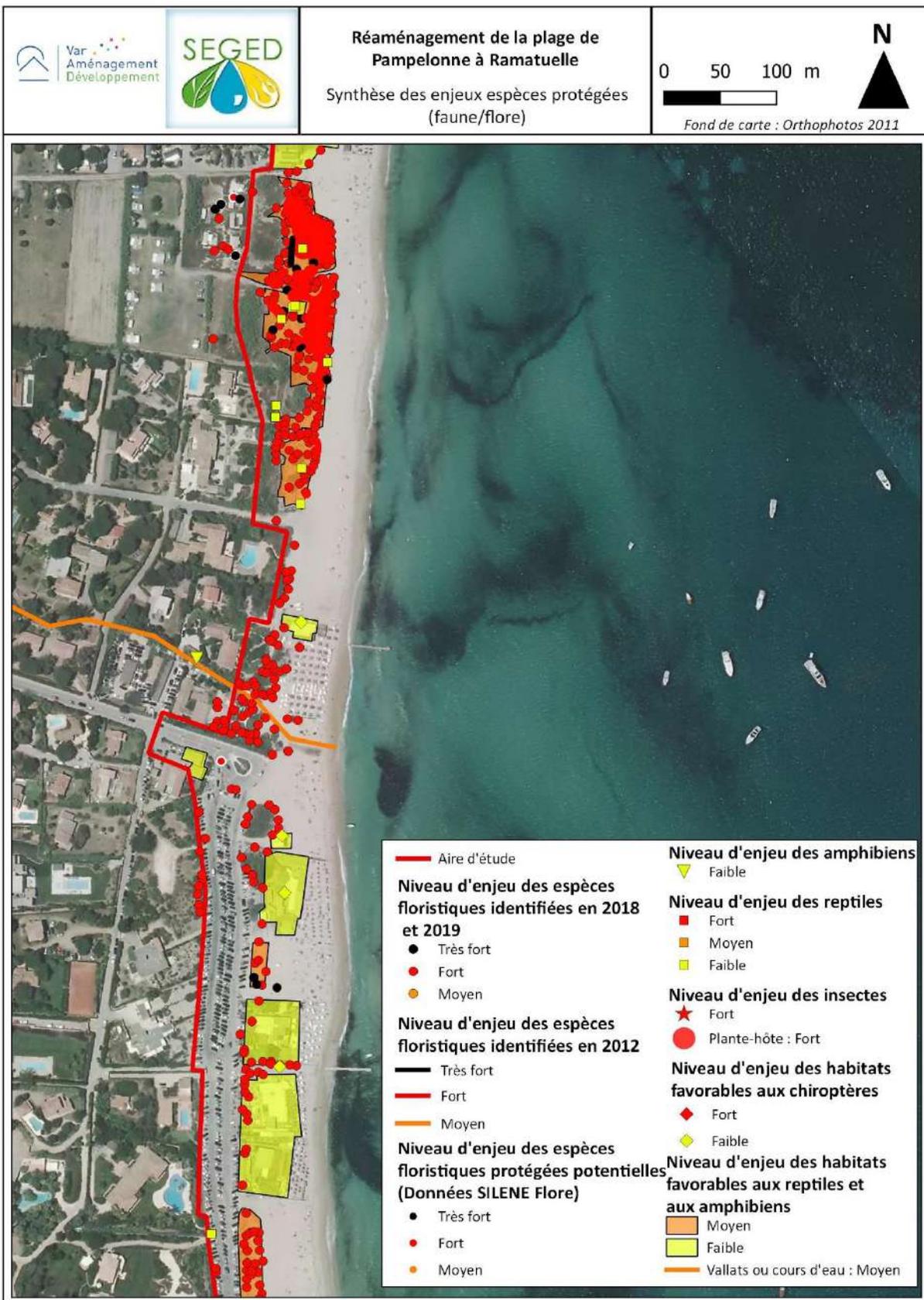
Carte de synthèse des enjeux concernant les espèces protégées (faune/flore) – Zoom 1



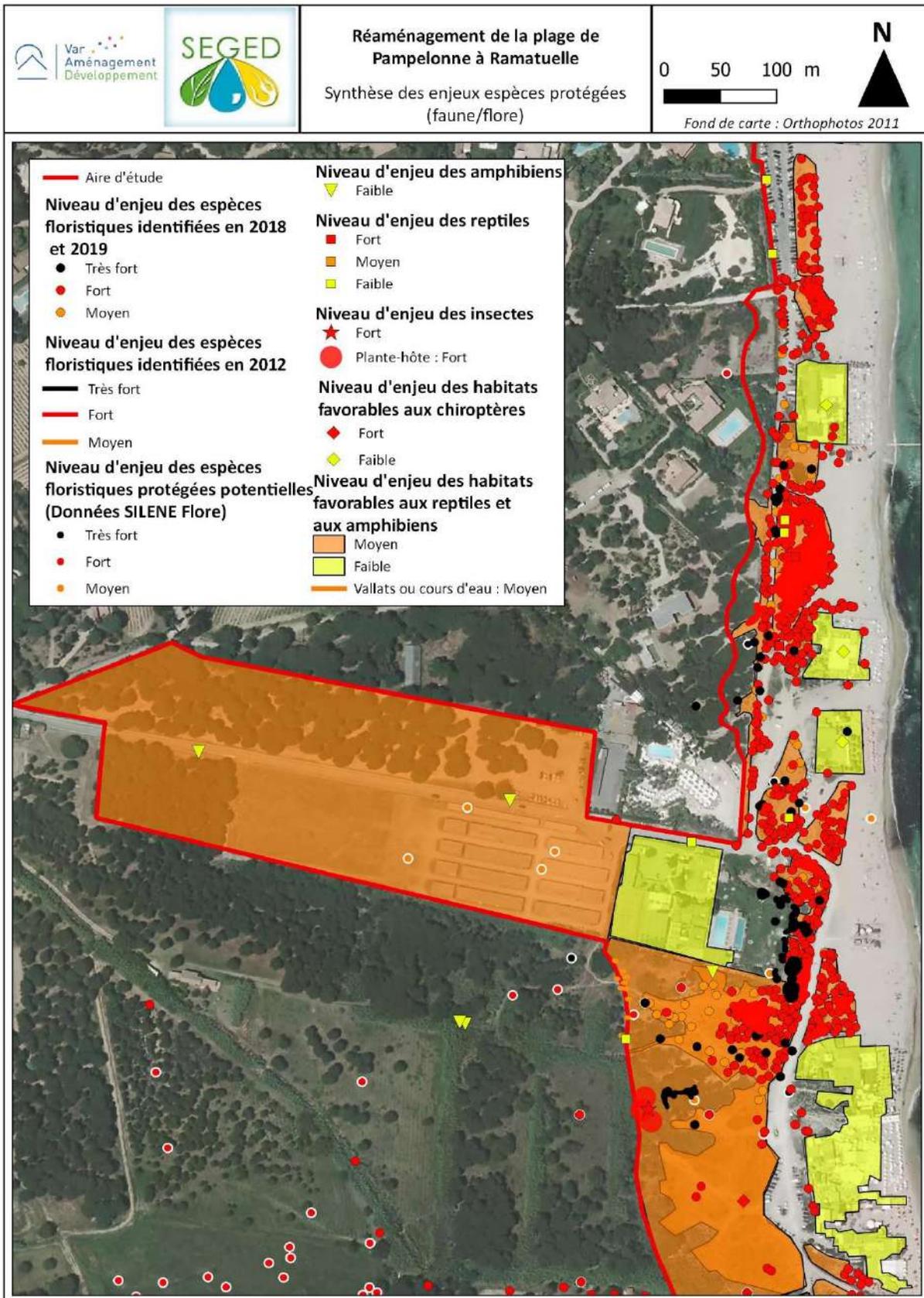
Carte de synthèse des enjeux concernant les espèces protégées (faune/flore) – Zoom 2



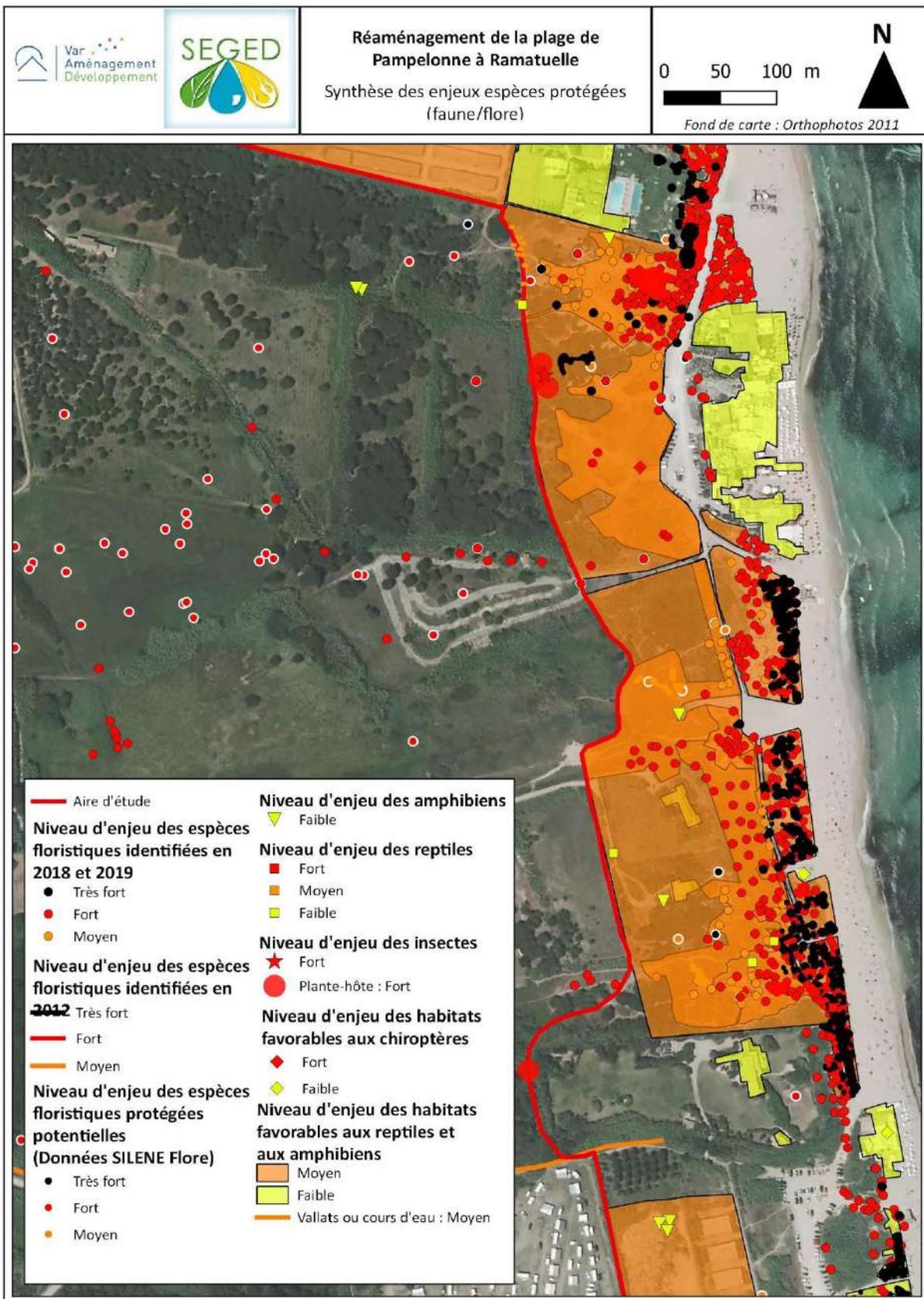
Carte de synthèse des enjeux concernant les espèces protégées (faune/flore) – Zoom 3



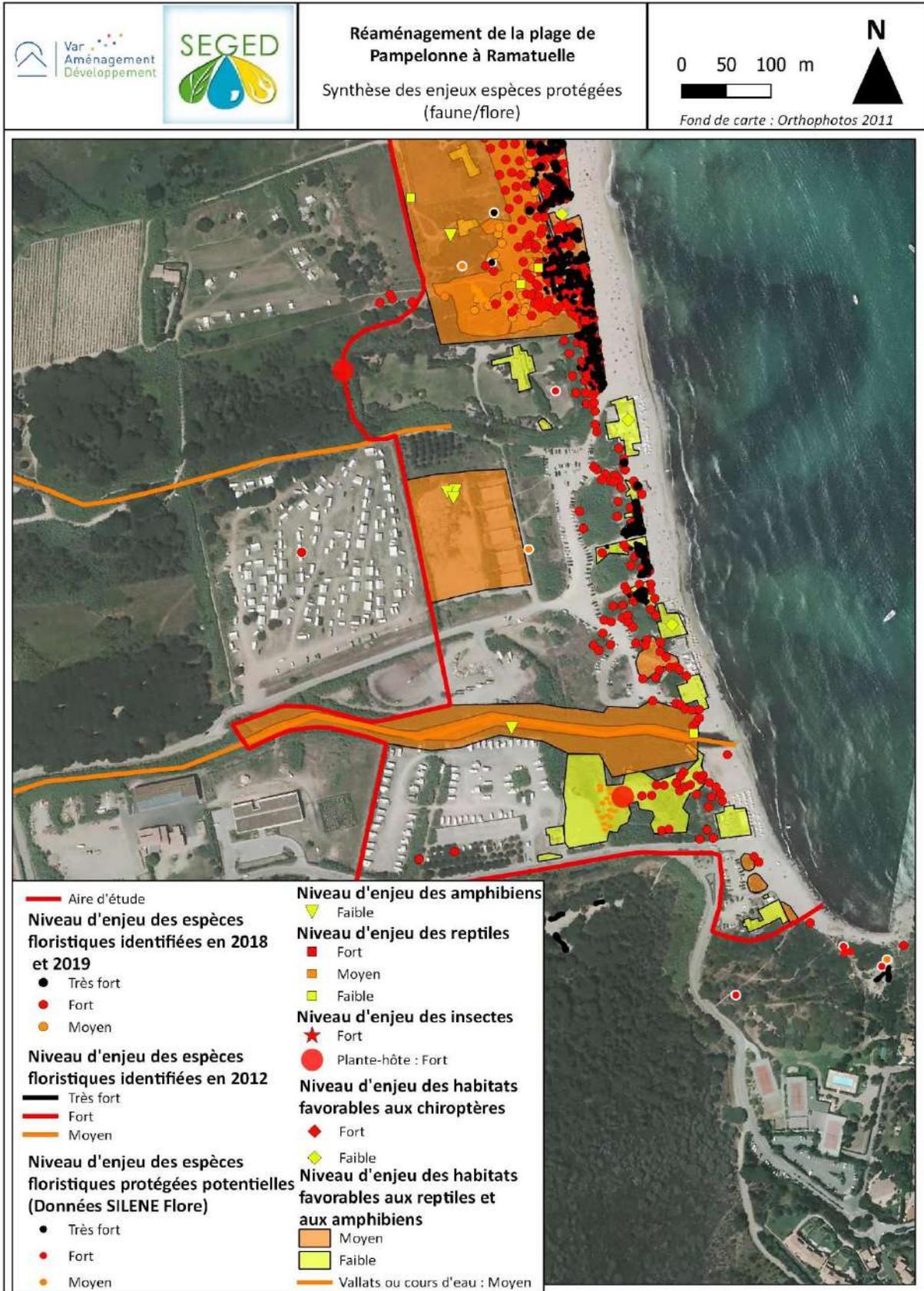
Carte de synthèse des enjeux concernant les espèces protégées (faune/flore) – Zoom 4



Carte de synthèse des enjeux concernant les espèces protégées (faune/flore) – Zoom 5



Carte de synthèse des enjeux concernant les espèces protégées (faune/flore) – Zoom 6



Carte de synthèse des enjeux concernant les espèces protégées (faune/flore) – Zoom 7

6. ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

6.1. MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS

De manière à réaliser l'évaluation des impacts bruts, une analyse est réalisée pour chaque espèce ou groupe d'espèce. Pour cela, chaque type d'impact pouvant concerner une espèce est identifié (exemple : Destruction d'individus, Perte ou dégradation d'habitat...) et une sous-évaluation du niveau d'impact est réalisée par type d'impact et par espèce ou groupe d'espèces. Le niveau d'impact est renseigné selon cinq niveaux : Nul, Très faible, Faible, Moyen et Fort.

Méthode d'évaluation du niveau d'impact :

L'évaluation du niveau d'impact résulte de l'appréciation de l'expert qui réalise le croisement de plusieurs facteurs :

- des facteurs liés à l'élément biologique des espèces et de leurs habitats comme l'enjeu local de conservation, l'état de conservation, le statut biologique (nicheur, migrateur, etc.), la dynamique et la tendance évolutive, la vulnérabilité biologique, la fonctionnalité écologique...
- des facteurs liés au projet : nature/ type/ durée (temporaire ou permanent) / portée de l'impact généré.

Pour déterminer l'impact global du projet sur un groupe d'espèces, des sous-évaluations sont faites par impact (exemple : Impact 1 = Faible, Impact 2 = Moyen, etc.). Lorsque les sous-évaluations sont terminées, l'impact global se détermine dans la plupart des cas par l'addition des différents impacts, par exemple : si l'ensemble des impacts est faible, l'impact global est faible.

Plus concrètement, l'évaluation du niveau d'impact repose sur les critères suivants :

- Impact Nul : aucun impact sur les espèces,
- Impact Faible : le dérangement et/ou l'altération et/ou la destruction d'espèces et de leurs d'habitats ne sont pas significatifs. Par non significatif, on entend : de petites surfaces d'habitat impactées ; l'état de conservation, la dynamique, la vulnérabilité, la biologie des espèces... ne sont pas remis en cause, l'espèce ou le groupe d'espèces est faiblement impacté,
- Impact Moyen : Le dérangement et/ou l'altération et/ou la destruction d'habitats et/ou d'espèces sont peu ou modérément significatifs. Par modérément significatif, on entend : des surfaces d'habitats impactées petites à moyennes, l'état de conservation, la dynamique, la vulnérabilité, la biologie des espèces... ne sont pas remis en cause mais les populations locales peuvent être perturbées.
- Impact Fort : Le dérangement et/ou l'altération et/ou la destruction d'espèces et de leurs d'habitats sont significatifs. Par significatif, on entend des surfaces importantes d'habitats d'espèces impactées, l'état de conservation, la dynamique, la vulnérabilité, la biologie des espèces... peuvent et/ou sont remis en cause aux échelles locale et/ou régionale,
- Impact Très fort : Le dérangement et/ou l'altération et/ou la destruction d'espèces et de leurs d'habitats sont significatifs. Par significatif, on entend des surfaces importantes d'habitats d'espèces impactées pouvant conduire à leur disparition, l'état de conservation, la dynamique, la vulnérabilité, la biologie des espèces... sont remis en cause à l'échelle locale et/ou régionale et/ou nationale. Si l'habitat de l'espèce disparaît, l'espèce cherchera un site de report, et dans le cas où il n'en existe pas, l'espèce risque de disparaître.

Au final, l'impact global est calculé en effectuant une moyenne des sous-évaluations réalisées par type d'impact (par exemple : si l'ensemble des impacts est faible, l'impact global est faible).

6.2. EFFETS CUMULATIFS

De manière à évaluer les effets cumulatifs, l'ensemble des avis de l'Autorité Environnementale émis depuis 2014 sur des projets situés dans un rayon de 20 km autour du projet de réaménagement de la plage de Ramatuelle a été consulté :

Au total, 32 projets ont été identifiés :

AVIS DU COMMISARIAT GENERAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE – CGDD (AVIS DU MINISTRE EN CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT)

Aucun avis du CGDD n'a été émis depuis 2014 dans un rayon de 20 km autour du projet.

AVIS DELIBERES DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE CGEDD

- Projet de document stratégique de la façade (DSF) méditerranée (N° dossier Ae : 2018-107). Ce document a pour objectif de coordonner le développement des activités pour réguler les pressions exercées par l'homme sur les milieux marins et littoraux de façon à atteindre le bon état écologique et de prévenir les conflits d'usage.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sradet) de la région Provence – Alpes – Côte d'Azur (N° dossier Ae : 2018-102). Les principaux enjeux environnementaux à prendre en compte en région PACA sont :
 - la réduction de la consommation d'espace et la contribution à la préservation de la biodiversité ;
 - d'un des 34 « points chauds de biodiversité » 2 mondiaux, ainsi que la préservation d'un patrimoine bâti et paysager exceptionnel, en lien avec l'extension de l'urbanisation ;
 - l'atteinte de hauts niveaux d'ambition pour plusieurs enjeux environnementaux, notamment en matière d'énergie, de gaz à effet de serre et de déchets ;
 - la réduction de la vulnérabilité et la résilience des territoires aux risques d'inondation, de submersion marine et d'incendie de forêt, dans le contexte du changement climatique ;
 - la préservation de la santé de la population, exposée à la pollution de l'air et au bruit ;
 - l'accès à l'eau, ainsi que la réduction des rejets dans les différents bassins versants, de l'urbanisation littorale et de l'ensemble de leurs impacts pour la mer Méditerranée.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de révision du programme d'actions régional nitrates de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (N° dossier Ae : 2018-62) : L'objectif principal de ce programme d'actions régional est de compléter les mesures du programme d'actions national nitrates afin de réduire la pollution par les nitrates d'origine agricole. Les principaux enjeux environnementaux sont les suivants :
 - contribution à la restauration du bon état des masses d'eau et des ressources en eau potable ou potabilisable ;
 - réduction des pertes de biodiversité liées à l'eutrophisation des milieux terrestres et des milieux aquatiques continentaux et marins ;
 - réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la destruction de la couche d'ozone stratosphérique du fait de la transformation de l'azote du sol en protoxyde d'azote ;
 - diminution de la pollution de l'air par les oxydes d'azote, l'ammoniac, les particules et l'ozone ;
 - limitation de l'acidification des sols par l'acide nitrique.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- **Projet de schéma régional biomasse de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur 2017-2023 :** Ce schéma régional de biomasse a pour objectif de développer l'usage de la biomasse (N° dossier Ae : 2018-37). Les principaux enjeux environnementaux à prendre en compte sont :
 - la diminution des émissions des gaz à effet de serre et la préservation des ressources liées à l'utilisation de biomatériaux dans les industries de première transformation et dans la production d'énergie ;
 - la gestion des espaces et de la concurrence des usages entre eux ;
 - la préservation de la qualité des sols, nécessitant de conserver sur place un apport naturel suffisant de biomasse ;
 - la préservation de l'intégrité du réseau Natura 2000 et plus globalement de la biodiversité ;
 - la préservation de la qualité de l'air, qui peut être altérée par la combustion de biomasse en dehors d'installations performantes ;
 - la gestion qualitative et quantitative de l'eau ;
 - la préservation de la qualité paysagère.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- **Projet de Plan d'action pour le milieu marin de la sous-région marine Méditerranée occidentale (N° dossier Ae : 2014-81).** Ce programme vise à établir ou maintenir un bon état écologique du milieu marin au plus tard en 2020. Il est composé de 5 documents : une évaluation initiale des eaux marines, la définition du bon état écologique, des objectifs environnementaux et des indicateurs associés, un projet de programme de surveillance, un projet de programme de mesures.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- **Projet de charte du parc national de Port- Cros (83) (N° dossier Ae : 2014-76).** Cette charte vise principalement :
 - la préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques des milieux naturels terrestres et marins,
 - la préservation du paysage littoral, maritime et insulaire,
 - la maîtrise des impacts des activités humaines sur ces milieux remarquables en prenant en compte, leur capacité de charge, notamment concernant l'eau et les déchets,
 - la prévention des risques naturels,
 - l'expérimentation d'une démarche d'écoresponsabilité sur les îles.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

AVIS DELIBERES DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE - PROJETS DE TRAVAUX, OUVRAGES, AMÉNAGEMENTS

- **Projet de travaux de dragage darse du Bourrian Marines de Cogolin (83).** *Absence d'observation de l'autorité environnementale émis dans le délai imparti de 2 mois.*

En raison de l'absence de document consultable, il n'a pas été possible d'établir si ce projet présente ou non des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- **Projet des travaux de restauration de la rivière La Garde à Grimaud (83).** *Absence d'observation de l'autorité environnementale émis dans le délai imparti de 2 mois.*

En raison de l'absence de document consultable, il n'a pas été possible d'établir si ce projet présente ou non des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet relatif au projet de mise en œuvre du programme de restauration de La Garde à Grimaud (83). *Absence d'observation de l'autorité environnementale émis dans le délai imparti de 2 mois.*

En raison de l'absence de document consultable, il n'a pas été possible d'établir si ce projet présente ou non des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de redéploiement des infrastructures et des espaces sur le DPM - Protection des plages de Cavalaire-sur-mer (83). Le projet consiste en la réalisation de plusieurs opérations de prélèvement de sable sur site ainsi qu'à la mise en place sur le domaine public maritime de plusieurs ouvrages immergés, parallèles à la plage, en enrochement et en géosynthétique, appelés « géotubes », remplis de sable dans le but d'atténuer les houles et de retenir le sable en pied de plage. Le projet entraîne des impacts hydro-sédimentaires et sur la biodiversité marine.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet relatif aux travaux de dragage de la darse du Bourrian aux Marines de Cogolin (83). *Absence d'observation de l'autorité environnementale émis dans le délai imparti de 2 mois.*

En raison de l'absence de document consultable, il n'a pas été possible d'établir si ce projet présente ou non des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de lutte contre l'érosion de la plage du Rayol Est/Ouest – préservation du trait de côte sur la commune de Rayol-Canadel-sur-mer dans le département du Var (83). Il consiste en la mise en place sur le domaine public maritime de deux ouvrages immergés, de type brise-lame (appelés « récifs artificiels »). Ils sont constitués d'un alignement de « géotubes » et disposés parallèlement au trait de côte afin d'atténuer l'énergie de la houle et ainsi limiter le transport sédimentaire au niveau des plages. Le projet entraîne des impacts hydro-sédimentaires et sur la biodiversité marine.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de redéploiement du port de Cavalaire sur Mer dans le département du Var (83240). Les travaux seront réalisés par voie terrestre et maritime. Ils consisteront notamment :
 - à la réunification des ports actuels et à l'optimisation du plan d'eau,
 - à l'aménagement de liaisons de la plage du centre-ville, de la promenade de la mer et du ruisseau de la Castellane avec le port,
 - à l'aménagement de l'espace du parking René Revest, de l'esplanade, de la place Sainte Estelle, du chantier naval et à la construction d'une capitainerie,
 - à la suppression du môle Marc Pajot actuel,
 - à l'intégration de modes doux de circulation avec des aménagements paysagers,
 - à la démolition du bâtiment AZUREVA et à la reconstruction de bâtiments de substitution ;Le projet entraîne des impacts sur la biodiversité marine et sur les nids d'hirondelle.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet d'extension et mise aux normes de la station d'épuration communale sur le territoire de la commune de Grimaud dans le département de Var (83). *Absence d'observation de l'autorité environnementale émis dans le délai imparti de 2 mois.*

En raison de l'absence de document consultable, il n'a pas été possible d'établir si ce projet présente ou non des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de construction de logements à Cogolin-Plage au lieu-dit de l'Hippodrome à COGOLIN (83). Les emprises du projet concernent des milieux fortement artificialisés. Il est noté que le caractère boisé et les espaces ouverts constitués de pelouses sèches ainsi que la présence d'un canal à l'ouest sont susceptibles d'accueillir des espèces à enjeu de conservation notable. Toutefois, l'avis de l'autorité environnementale ne détaille pas les espèces susceptibles d'être impactées par le projet.

En raison de l'absence de données, il n'a pas été possible d'établir si ce projet présente ou non des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de défrichement pour mise en culture de vignes au lieu-dit Caruby à GASSIN (83). *Absence d'observation de l'autorité environnementale émis dans le délai imparti de 2 mois.*

En raison de l'absence de document consultable, il n'a pas été possible d'établir si ce projet présente ou non des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de l'installation classée pour la protection de l'environnement - Plate-forme de valorisation de matériaux inertes et déchets verts sur la commune de Sainte-Maxime (83120). L'étude conclut à une absence d'impact notable sur l'environnement et notamment les espèces et habitats ayant déterminés la désignation du site Natura 2000 « La plaine et le massif des Maures ».

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de création du poste électrique 225/63/20 KV de Grimaud et de son accès Commune de Grimaud (83). Ce poste alimentera une quinzaine de réseaux 20 000 Volts desservant la commune de Grimaud et les communes voisines. Le poste comprendra des bâtiments et des transformateurs construits sur une plateforme d'environ 18 000 m². L'emprise finale du poste sera de 400m². Le site d'étude appartient à la ZNIEFF II « Vallée de la Giscle et de la Môle ». Les risques d'impacts mentionnés sont les suivants :
 - risque de destruction d'une station d'Ophioglosse commun,
 - risque de destruction de spécimens de Tortue d'Hermann et de pontes de Diane.

Ainsi, le projet peut entraîner des impacts cumulés avec le projet de réaménagement de la plage de Pampelonne notamment en raison du risque de destruction d'habitats favorables à la Diane (Aristoloches – plantes hôtes de la Diane).

- Projet de défrichement préalable au programme d'aménagement du Clos du Papillon, commune de Sainte-Maxime (83). *Absence d'observation de l'autorité environnementale émis dans le délai imparti de 2 mois.*

En raison de l'absence de document consultable, il n'a pas été possible d'établir si ce projet présente ou non des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de renforcement de l'alimentation en eau potable du SIDECM et de Sainte-Maxime, commune de Sainte-Maxime (83). Ce projet s'inscrit dans le processus de sécurisation de la ressource en eau du Var et de la diminution des prélèvements sur les ressources locales. Il consiste à restructurer et renforcer le réseau de distribution pour exploiter la nouvelle ressource de 500l/s provenant du Verdon. Des risques de dérangement et/ou de destruction d'espèces protégées sont mentionnés sans être précisés. Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, un risque d'impact persiste sur 3 pieds de Sérapias négligé (*Serapias neglecta*), ne remettant pas en cause l'état de conservation de l'espèce.

Ainsi, le projet peut entraîner des impacts cumulés avec le projet de réaménagement de la plage de Pampelonne notamment en raison de l'impact de 3 pieds de Sérapias négligé (*Serapias neglecta*).

- Projet de renforcement de l'alimentation en eau du SIDECEM et de Sainte-Maxime soumis à autorisation de défrichement à Sainte-Maxime (83). Les effets du défrichement ont été pris en compte dans l'étude d'impact et des mesures sont prévues pour restaurer le couvert végétal après travaux et maîtriser le risque d'érosion. Les espèces protégées ont été évitées.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

AVIS DELIBERES DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE – PLANS ET PROGRAMMES ET/OU AVIS DE LA MISSION RÉGIONALE D'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE DE PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

- Projet de PIDAF de la communauté de communes du Golfe de Saint-Tropez (83). *Absence d'observation de l'autorité environnementale émis dans le délai imparti de 3 mois.*

En raison de l'absence de document consultable, il n'a pas été possible d'établir si ce projet présente ou non des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de révision du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de la communauté de communes du Golfe de Saint-Tropez (83). Le projet de Scot présente des perspectives d'aménagement du territoire pour la période 2019-2030. Le scénario retenu prévoit :
 - une croissance démographique annuelle limitée à 0,3 %, correspondant à 180 habitants supplémentaires par an sur les 12 prochaines années (source RP, tome 5, p.6). Le rapport de présentation indique : « un territoire qui compterait en 2030 entre 60 000 et 62 000 habitants à l'année » (source RP, tome 5, p.6) ;
 - la réalisation de 240 résidences principales par an, soit sur 12 ans 2 880 résidences principales (« objectif minimum », DOO p.46) ;
 - un besoin en foncier de 22 ha/an (DOO p.39), soit sur 12 ans, environ 260 hectares (estimation MRAe).

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de Modification n°1 du Plan Local d'urbanisme Le Rayol Canadel sur Mer (83). Le projet de modification n°1 constitue une évolution du PLU avec plusieurs modifications de zonage : La création d'un sous-secteur UAa de 0,53 ha, anciennement classé UA et la création de deux sous-secteurs UBe et UBe1 d'une surface totale de 0,70 ha anciennement classée UB. La commune du Rayol est concernée par des enjeux forts de biodiversité qui se traduisent notamment par la présence de nombreux périmètres de protection et de sensibilité tels que :
 - les zones de sensibilité de la Tortue d'Hermann,
 - des espaces naturels sensibles dans l'axe du vallon de la Reine Jeanne,
 - le site Natura 2000 (1) « Corniche Varoise »,
 - la zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF (6)) « Maures »,
 - le réservoir de biodiversité « Basse Provence siliceuse » identifiée au schéma régional de cohérence écologique (SRCE (4)),
 - la présence de trames naturelles constituées de vallons arborés reliant le vaste ensemble forestier du « Haut Rayol » au nord de la commune dominé par le chêne liège, au domaine
 - du littoral situé au niveau de « la plage du Rayol ».

Toutefois, l'avis de l'autorité environnementale ne détaille pas les espèces susceptibles d'être impactées par le projet.

En raison de l'absence de données, il n'a pas été possible d'établir si ce projet présente ou non des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Ramatuelle (83350). Le PLU de Ramatuelle a pour objectif la promotion d'une « commune rurale authentique », point de convergence entre la préservation d'un cadre naturel et paysager de grande qualité, le développement de l'économie locale au-delà du caractère résidentiel et touristique saisonnier, et la redynamisation démographique par la création de logements permanents pour actifs et jeunes ménages.

L'espace naturel de Ramatuelle est à priori peu affecté par l'extension de l'urbanisation prévue par le PLU. Les grands ensembles naturels de la commune, d'une superficie sensiblement égale (1980 ha) à celle du PLU de 2006, sont classés en zone naturelle (N, NL, Nh, Nj, Np, Nm) du PLU, dont le règlement limite la constructibilité. Les résultats de l'inventaire naturaliste mettent en évidence une incidence faible sur les espèces protégées au niveau des principaux secteurs de projet du PLU, notamment sur la Tortue d'Hermann.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Gassin (83580). La révision porte ainsi sur la création d'un sous zonage Ah et l'identification d'un secteur de taille et de capacité limitée (Stecal) sur une parcelle de 0,5 hectare, encadré par une orientation d'aménagement et de programmation (OAP). La commune est soumise à la loi « Littoral », et le projet a été qualifié de « hameau nouveau intégré à son environnement » afin de pouvoir développer l'urbanisation en discontinuité avec l'existant.

La commune de Gassin n'accueille aucun site Natura 2000. En revanche, le site de projet se situe au sein de la zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff) de type II des « Maures de la presqu'île de Saint-Tropez ». Cette Znieff se compose de chênes pubescents, de chênes lièges et de chênes verts, elle possède un intérêt faunistique notable, avec seize espèces animales patrimoniales dont sept espèces déterminantes (rapaces diurnes, Faucon hobereau, rapaces nocturnes comme le Petit-duc scops). La Tortue d'Hermann est également présente, c'est une espèce d'intérêt communautaire faisant l'objet d'un plan national d'action. Le site du projet se situe en outre à proximité du secteur à enjeux identifié dans le SRCE4, il est localisé en frange d'un réservoir de biodiversité de la trame forestière et d'un corridor écologique, tous deux identifiés comme étant « à remettre en état ».

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de Plan Local d'Urbanisme (PLU) de La Garde-Freinet (83680). *Avis tacite de l'autorité environnementale.*

En raison de l'absence de document consultable, il n'a pas été possible d'établir si ce projet présente ou non des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Sainte-Maxime (83120). Les objectifs du PLU, sont les suivants :
 - protéger le patrimoine,
 - développer avec harmonie la ville en augmentant la proportion des résidences principales,
 - favoriser l'implantation d'entreprises du secteur tertiaire et d'établissements scolaires,
 - organiser les déplacements,
 - améliorer le stationnement,
 - adapter les infrastructures,
 - vivre avec la nature,
 - protéger la bande littorale.

Les études ont mis en évidence la présence de 4 espèces floristiques protégées, l'Isoète de Durieu, la Linaire grecque, la Nivéole d'été élégante et le Sérapias négligé, et deux espèces de faune remarquable, la Tortue d'Hermann et la Cistude d'Europe.

Ainsi, le projet peut entraîner des impacts cumulés avec le projet de réaménagement de la plage de Pampelonne notamment vis-à-vis du Sérapias négligé (*Serapias neglecta*), de l'Isoète de Durieu et de la Linaire grecque.

- Projet de Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Rayol-Canadel (83). *Avis tacite de l'autorité environnementale.*

En raison de l'absence de document consultable, il n'a pas été possible d'établir si ce projet présente ou non des impacts cumulés sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND) du Var. Il s'agit d'un outil de planification à long terme dont l'objectif est de coordonner l'ensemble des actions de gestion des déchets non dangereux qui sont entreprises tant par les pouvoirs publics que par les organismes privés.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA). Ce document a deux objectifs : décliner la réglementation nationale en matière de déchets, et définir des objectifs et des moyens ambitieux face à la situation problématique, voire de crise à court terme, de la gestion des déchets au niveau régional.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

- Projet de Plan départemental de prévention et de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics du Var (83 / Var). Ce document fixe pour le Var les actions à mener pour gérer de façon optimale les déchets de la filière du BTP.

Ce projet ne présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur les espèces protégées visées par le présent dossier.

Parmi les 32 projets référencés dans un rayon de 20 km, seuls 3 projets pourront générer des effets dits « cumulatifs » pour les espèces et leurs habitats. Les impacts cumulés identifiés portent sur la flore et le groupe des insectes.

Pour les autres projets identifiés, le risque d'effets cumulatifs n'a pas pu être défini ou a été jugé faible ou négligeable étant donné la nature du projet et/ou l'absence d'impacts sur les espèces cibles du projet de réaménagement de la plage de Pampelonne.

Au final, l'analyse des effets cumulatifs concerne donc les projets suivants :

- Projet de Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Sainte-Maxime (83)
- Projet de création du poste électrique 225/63/20 KV de Grimaud et de son accès Commune de Grimaud (83)
- Projet de renforcement de l'alimentation en eau potable du SIDECM et de Sainte-Maxime, commune de Sainte-Maxime (83)

Ces effets cumulatifs sont précisés pour chaque groupe d'espèce (flore, insectes) dans l'analyse des impacts qui suit.

6.3. ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

Pour rappel, l'évaluation des impacts porte sur les travaux de la phase 2 et 3 du projet de réaménagement de la plage de Pampelonne à Ramatuelle. Ces travaux sont prévus entre l'automne 2019 et 2021. Ils comprennent :

- Travaux de mise en défens et d'aide à la reconstitution du cordon dunaire avec pose de ganivelles sur l'ensemble des secteurs ;
- Réalisation de cheminements piétons en bois au droit du cordon dunaire ;
- Plantation des espèces dunaires prélevées et mises en culture en 2019 ;
- Prélèvements d'une espèce protégée (*Tamarix africana*) pour replantation sur site ;
- Réaménagement des aires de stationnement publiques ;
- Réalisation de la cale de mise à l'eau et de ses abords sur le secteur Gros Vallat ;
- Réalisation de la piste cyclable entre l'aire de campings car et le secteur Bonne Terrasse avec réalisation d'une passerelle au droit du Gros Vallat ;
- Suppression d'un ancien poteau incendie situé dans la dune ;
- Démolition du poste de secours de Patch et du bloc sanitaires public situés entre Bonne Terrasse et Epi et reconstruction des blocs,
- Réalisation des réseaux d'alimentation du lot CE1, du nouveau poste de secours de Patch et du nouveau sanitaire public entre Bonne Terrasse et EPI.
- Construction du Lot 23 (secteur Epi) et de 2 blocs sanitaires publics sur les secteurs Patch et Tamaris.

6.3.1. FLORE PROTÉGÉE

La zone d'étude présente une forte richesse floristique. De nombreuses espèces protégées ont été observées au cours des inventaires naturalistes. Elles se situent principalement au niveau de la dune grise et en arrière dune. Plusieurs espèces potentielles sont également pressenties au droit de la zone d'étude. Pour ces espèces, les données cartographiques du Schéma d'aménagement de la plage de Pampelonne datant de 2012 et les données SILENE Flore ont été intégrées dans la présente étude et analysées.

Les travaux de la phase 2 et 3 pourront générer les impacts suivants sur les espèces floristiques protégées.

➤ Destruction d'individus durant les travaux

Les travaux projetés sont localisés au droit de stations d'espèces protégées comme le montrent les cartographies ci-après :

Emprises

— Aire d'étude

Flore remarquable 2019

- Aristoloche clématite ; à feuilles rondes
- Corrigiole à feuilles de Téléphium
- Crucianelle maritime
- Echinophore épineuse
- ☆ Epiaire maritime
- Euphorbe peplis
- ▲ Fragon
- ▲ Gattilier
- Liseron des dunes
- Lys de mer
- ★ Malcolmie ramifiée
- Panicaut maritime
- Romulée de Rollii
- ★ Scrofulaire très ramifiée
- ☆ Dyotis cotonneuse
- Immortelle des dunes
- Orchis bouffon
- Sérapias à petites fleurs
- Sérapias négligé
- ▲ Tamaris africain

Flore remarquable 2012

- Impérate cylindrique
- Crucianelle maritime
- Malcolmie ramifiée
- Diotis cotonneuse
- Romulée à petites fleurs

Flore remarquable potentielle (SILENE)

- ◆ Orchis à fleurs lâches
- ◆ Arbuste ardent
- ◆ Biserrule en forme de hache
- ◆ Chamaerops nain
- ◆ Immortelle d'Italie
- ◆ Impérate cylindrique
- ◆ Isoète de Durieu
- ◆ Linaire grecque
- ◆ Myosotis ténu
- ◆ Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse
- ◆ Romulée de Rollii
- ◆ Glaïeul douteux
- ◆ Romulée à petites fleurs

Aménagements phases 2 et 3

— Futurs réseaux

Construction ou déconstruction de batis

- Concession lot 23
- Cale de mise à l'eau
- ★ Sanitaires
- ★ Bornes incendies

Aménagements extérieurs

- Massifs plantés
- Réaménagement des aires de stationnement
- Voie
- Cheminements piétons
- Mise en protection des dunes (ganivelles)

Légende



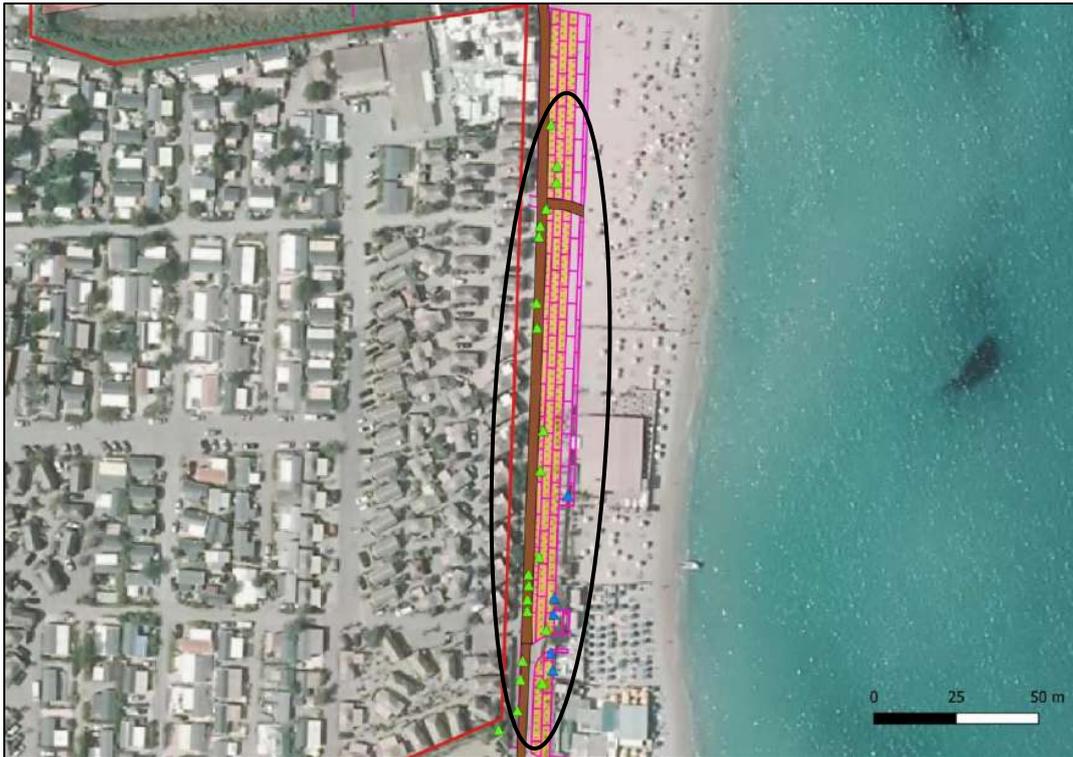
Dans le secteur Tahiti, risque de destruction de 3 pieds de Tamaris africain situés au niveau d'un parking et de 2 pieds de la même espèce lors de la mise en place de ganivelles sur ce secteur.



Dans le secteur des Moulins, risque de destruction de 2 pieds de Tamaris africain situés au droit des ganivelles et des zones de plantations dunaires.



Dans le secteur Tamaris, risque de destruction d'au minimum 10 pieds de Tamaris africain, de 3 pieds de Lys de mer et de 2 stations de Corrigiole à feuilles de Téléphium situés au droit des ganivelles et des zones de plantations dunaires et risque de destruction partielle de 5 stations de Diotis cotonneuse lors de la mise en place d'une ganivelle (cf. zoom).



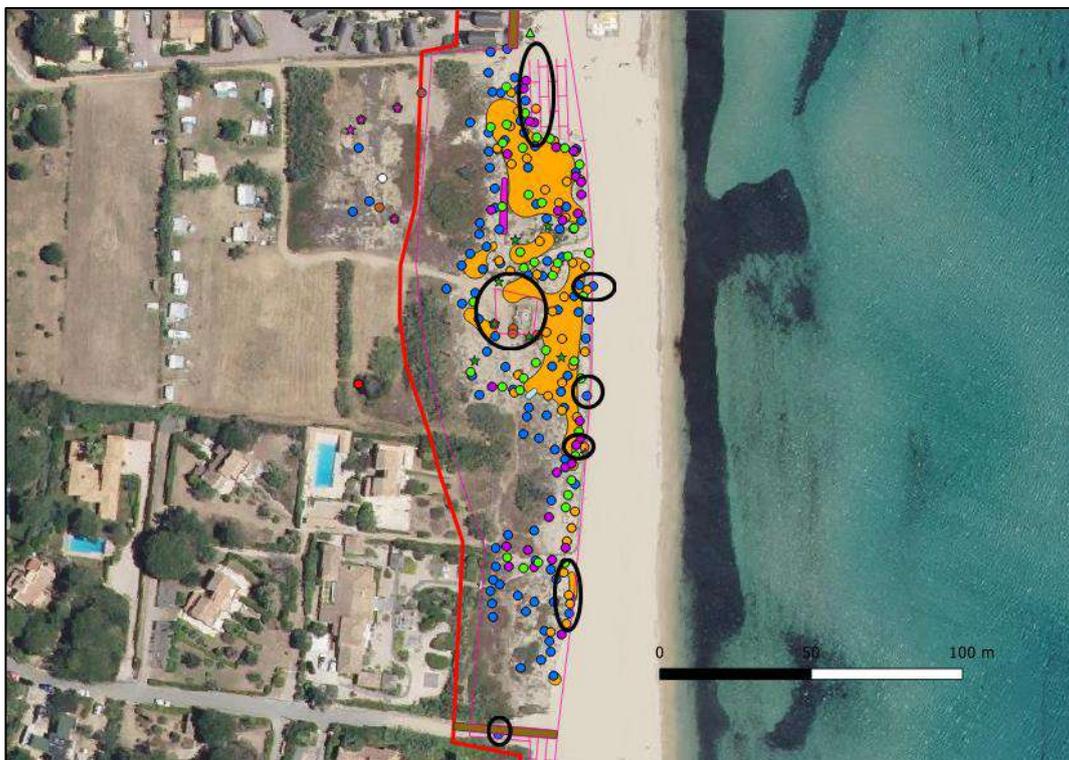
Entre les secteurs Tamaris et Campings, risque de destruction de 20 pieds de Tamaris africain et de 5 pieds de Lys de mer lors de la réalisation des cheminements piétons et la mise en place des ganivelles et plantations dunaires.



Au niveau du secteur Campings, aucun risque de destruction supplémentaire de flore protégée n'est identifié lors des travaux de la phase 2 et 3 du réaménagement de la plage de Pampelonne.



Entre les secteurs Campings et Patch, risque de destruction d'au moins 24 pieds de Tamaris africain et de 11 pieds de Lys de mer lors de la réalisation des cheminements piétons et la mise en place des ganivelles et plantations dunaires.

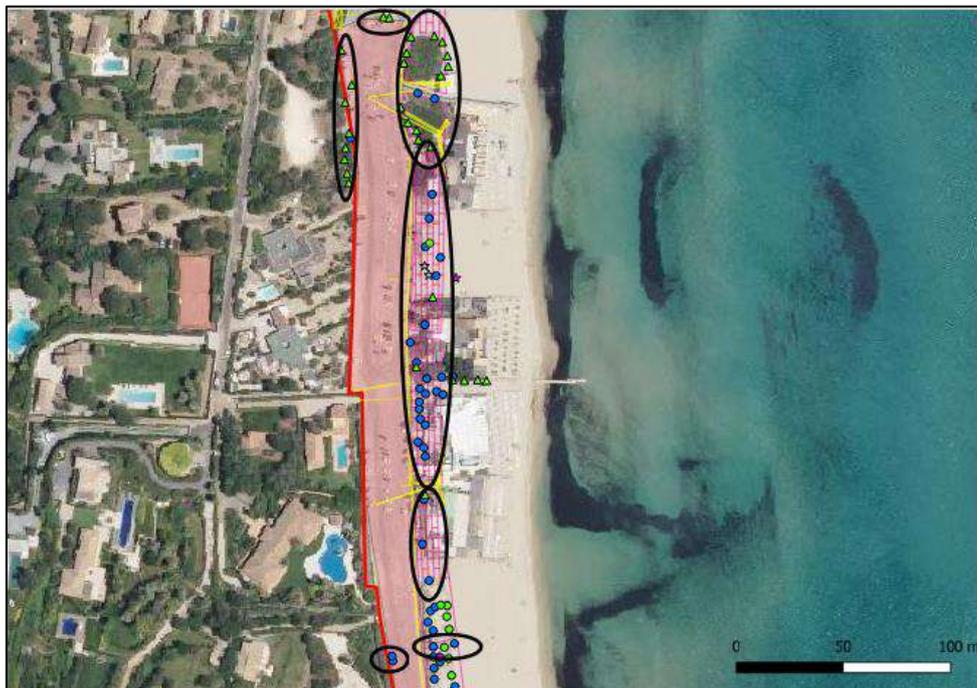


Entre les secteurs Campings et Patch, risque de destruction d'au moins 1 pied d'Echinophore épineuse, 4 pieds de Panicaut maritime, 7 pieds de Lys de mer, 4 pieds de Scrofulaire très rameuse et 5 pieds de Corrigiole à feuilles de Téléphium et 6 pieds de Crucianelle maritime ainsi que d'une partie de 2 stations de la même espèce (au milieu et au sud). Risque de destruction d'une station potentielle de Malcolmie ramifiée. Ces risques de destruction interviennent dans le cadre de la mise en place des ganivelles permettant la protection et le développement des milieux dunaires.

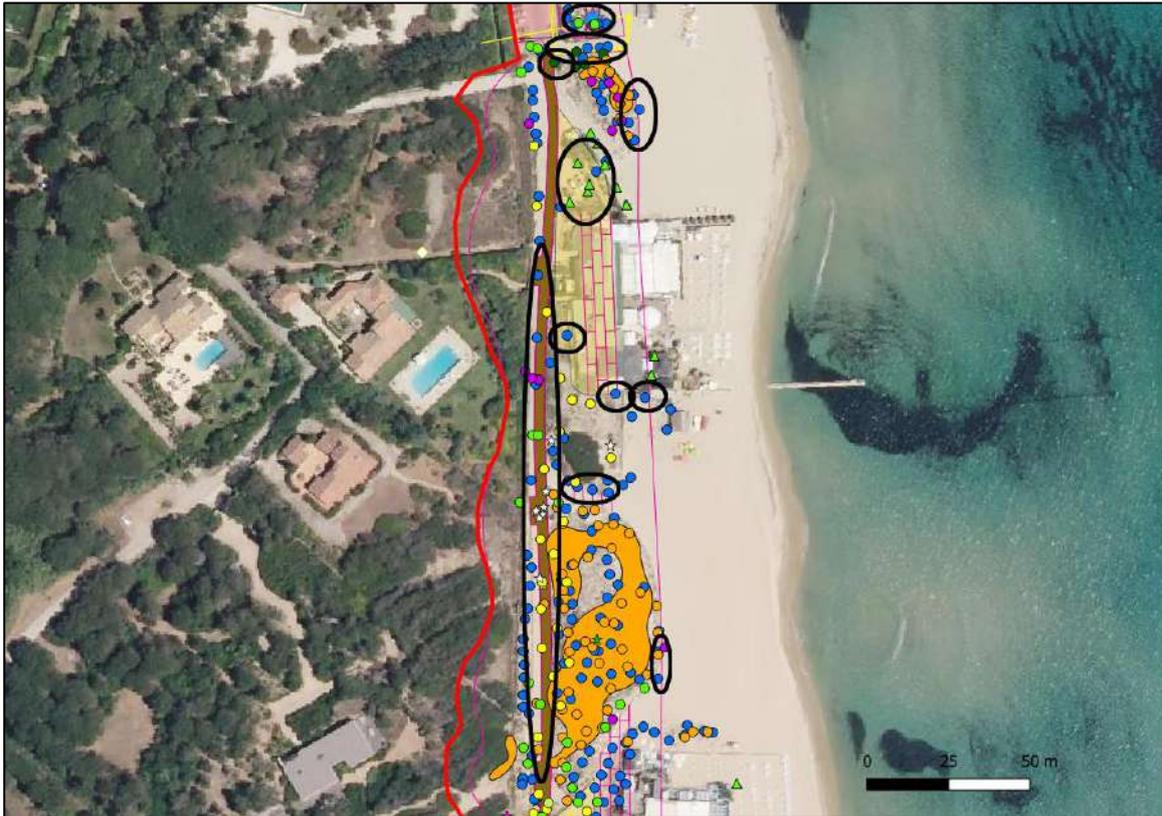


Entre les secteurs Campings et Patch, risque de destruction d'au moins 19 pieds de Tamaris africain, de 15 pieds de Lys de mer et d'un pied d'Echinophore épineuse lors de la réalisation des cheminements piétons et la mise en place des ganivelles.

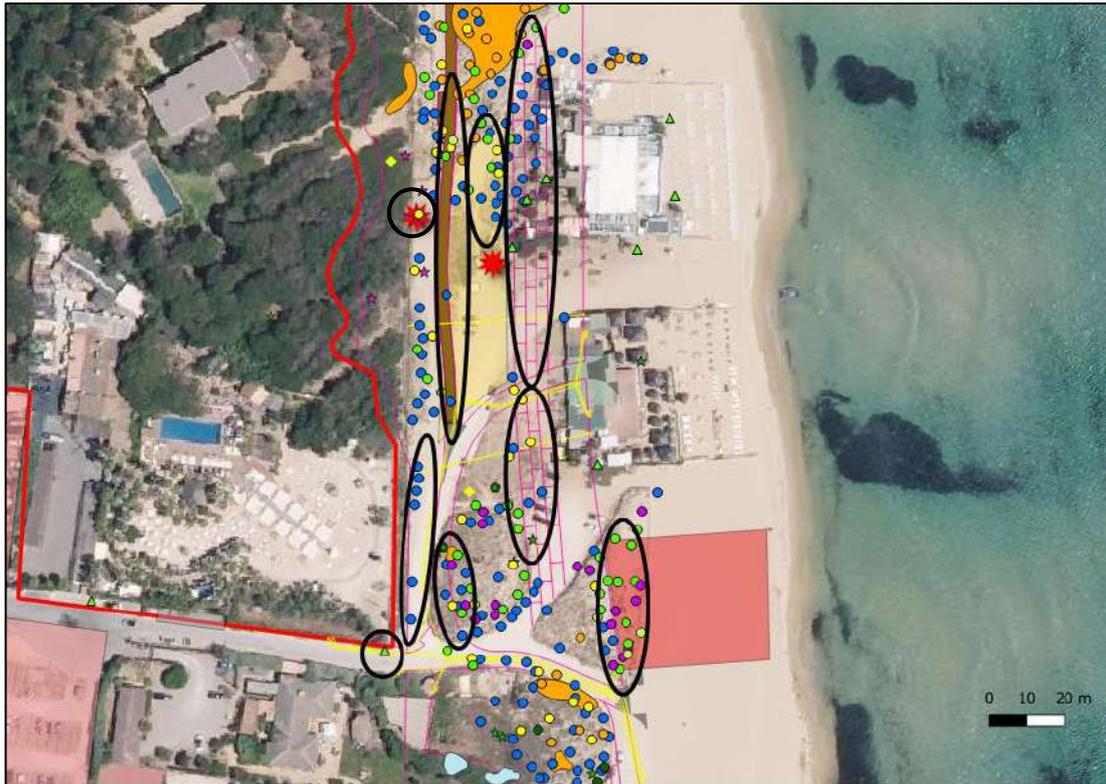
Risque de destruction d'un pied de Tamaris africain lors de la réalisation d'un accès VIP au parking Patch.



Dans le secteur Patch, risque de destruction d'environ 25 stations de Tamaris africain, d'une 30^{ème} de pieds de Lys de mer, de 4 stations de Diotis cotonneuse, de 3 pieds d'Echinophore épineuse lors du réaménagement du parking, la mise en place de ganivelles et des plantations dunaires ainsi que la mise en place des réseaux au niveau du poste de secours et du lot CE1. Quelques pieds de Panicaut maritime ont également été repérés au sud du site mais ne devraient pas être impactés par les travaux de mise en place de ganivelles.



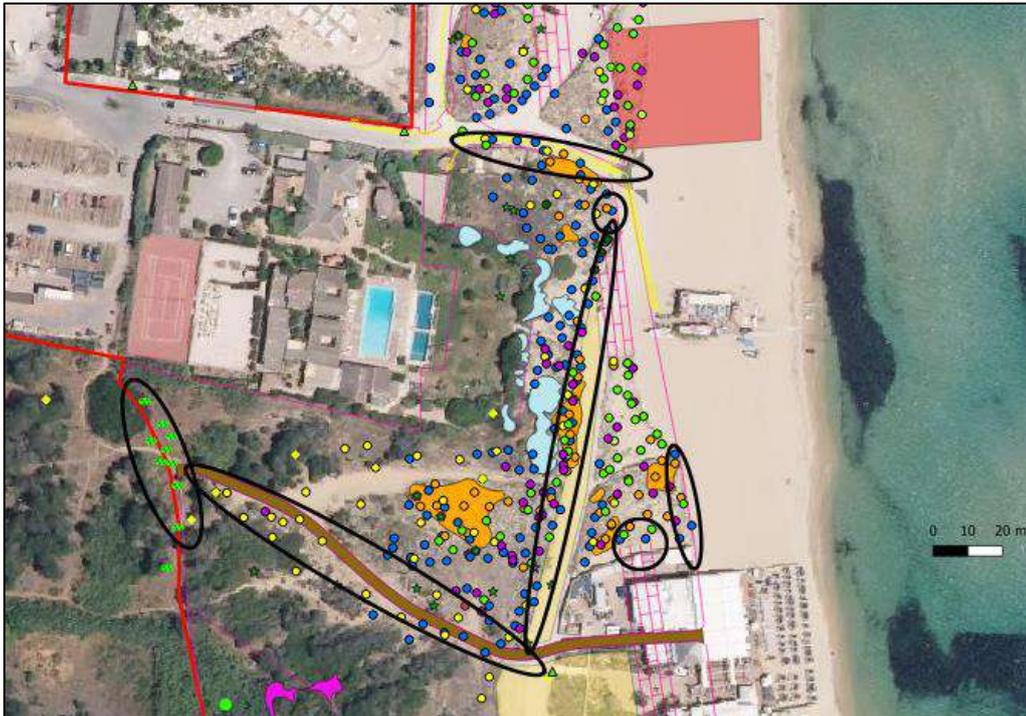
Entre les secteurs Patch et Epi, risque de destruction d'au moins 4 pieds de Tamaris africain, 25 pieds de Lys de mer, 3 pieds de Liseron des dunes, 9 pieds d'Immortelle des dunes, 3 pieds de Panicaut maritime, 3 pieds d'Echinophore épineuse, 26 pieds d'Epiaire maritime (6 en destructions directes et 20 en destructions indirectes) et 5 pieds de Crucianelle maritime ainsi qu'une partie d'une station de la même espèce. Ces risques de destruction interviennent dans le cadre de la mise en place des cheminements piétons, des ganivelles et des plantations dunaires. La construction des sanitaires du secteur Patch risque de détruire 1 pied de Lys de mer, 1 pied de Panicaut maritime et 1 pied d'Echinophore épineux.



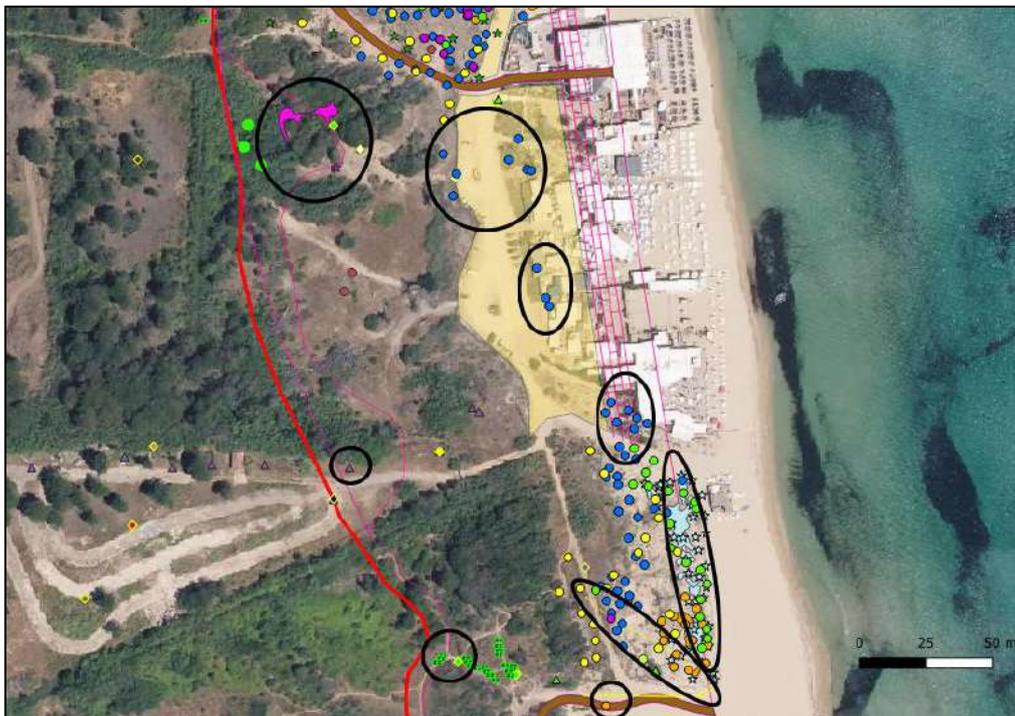
Entre les secteurs Patch et Epi, risque de destruction d’au moins 5 pieds de Tamaris africain, 54 pieds de Lys de mer, 10 pieds d’Immortelle des dunes, 5 pieds de Panicaut maritime, 12 pieds d’Echinophore épineuse, 2 stations de Scrofulaire très rameuse et 4 stations de Crucianelle maritime.

La construction du lot 23 risque de détruire 6 pieds d’Euphorbe peplis, 20 pieds d’Echinophores et 5 pieds de Panicaut maritime. La destruction d’un poteau incendie pourrait détruire 1 station de Malcolmie ramifiée, 5 pieds de Lys maritimes et 4 pieds d’Immortelles des dunes.

Ces risques de destruction interviennent dans le cadre de la mise en place des cheminements piétons, des ganivelles et des plantations dunaires ainsi que lors de la suppression d’un poteau incendie. Concernant les espèces potentiellement présentes sur ce même secteur, risque de destruction d’individus de Myosotis ténu et Romulée à petites fleurs en raison de données de 1992 (localisée au lieu-dit).



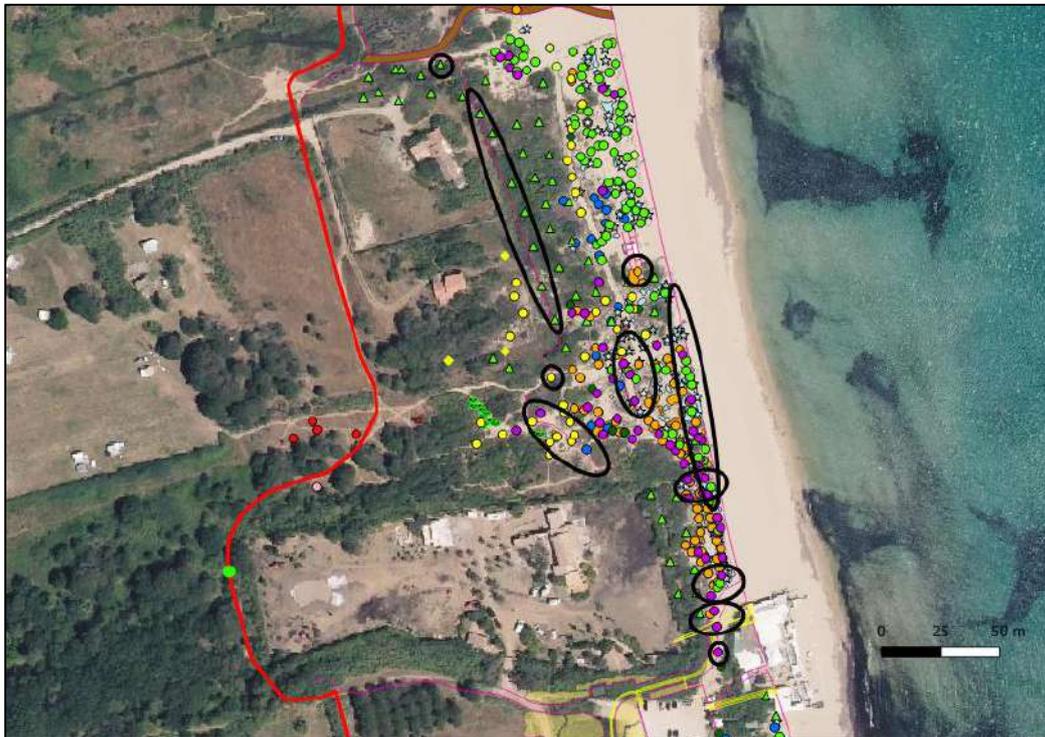
Dans le secteur de l'Epi, risque de destruction d'une 40^{aine} de pieds de Lys de mer, d'une 15^{aine} de pieds d'Immortelle des dunes et d'environ 3 pieds de Liseron des dunes, 10 pieds d'Echinophore épineuse, 12 pieds de Panicaut maritime, 9 stations de Romulée à petites fleurs, de 2 pieds de Scrofulaire et plusieurs parties de stations de Crucianelle maritime (min. 14 pieds) et de Diotis cotonneuse. Ces risques de destruction interviennent dans le cadre de la mise en place des cheminements piétons, des ganivelles et des plantations dunaires. Concernant les espèces potentiellement présentes sur ce même secteur, risque de destruction d'individus de Myosotis ténu (Pointages précis de 2008 et 1992) et d'Orchis à fleurs lâche (2010, précision au lieudit).



Entre Epi et Bonne Terrasse, risque de destruction d'une 30^{ème} de pieds de Lys de mer, d'1 Tamaris africain, d'une 10aine de pieds d'Echinophore épineuse, d'environ 8 pieds d'Immortelle des dunes, d'1 pied de Panicaut maritime, d'un Gattilier, de 3 à 4 pieds de Romulée à petites fleurs, d'une station de Malcolmie ramifiée et de plusieurs parties de stations de Crucianelle maritime (min. 10 pieds) et de Diotis cotonneuse (min. 21 pieds).

Ces risques de destruction interviennent dans le cadre de la mise en place des cheminements piétons, des ganivelles et des plantations dunaires ainsi que lors de la construction et l'installation des nouveaux réseaux d'alimentation du bloc sanitaire.

Concernant les espèces potentiellement présentes sur ce même secteur, risque de destruction d'individus de *Myosotis ténu* (donnée de 2012) et d'une station de *Romulée à petite fleur* (donnée de 2014). De plus, la présence de données récentes de *Bisserule* en forme de hache à proximité des zones de travaux laisse supposer un potentiel impact sur ces espèces dans ce secteur.

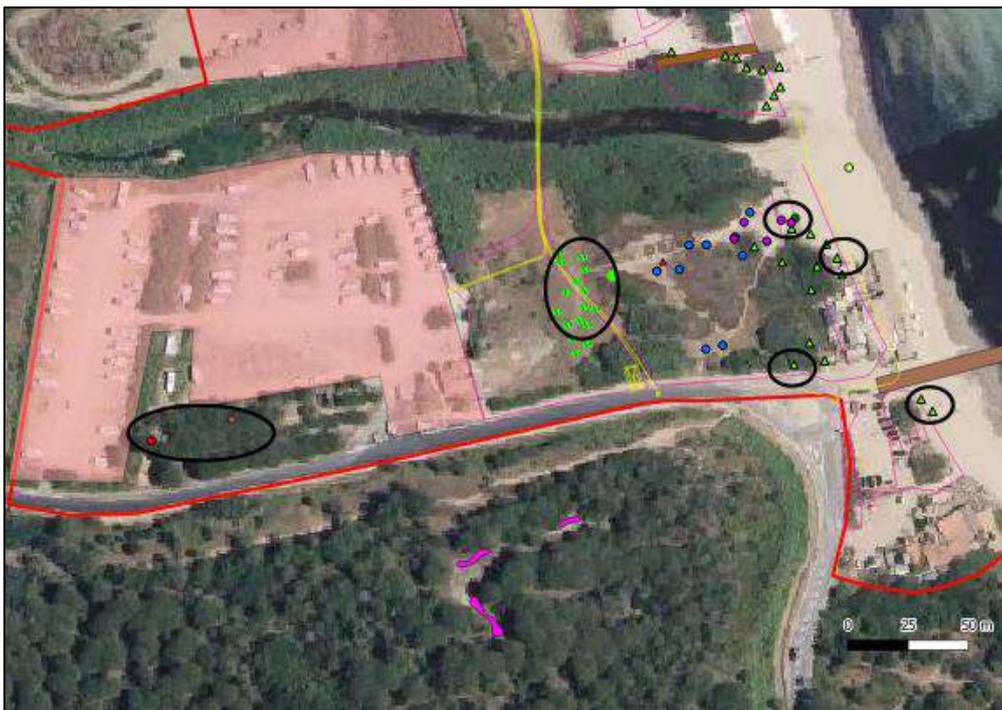


Dans le cadre de la mise en place de ganivelles et lors de la déconstruction de l'ancien bloc sanitaire situé entre Epi et Bonne Terrasse, il existe un risque de destruction d'au moins 3 pieds de *Lys de mer*, de 2 pieds d'*Euphorbe peplis*, 10 pieds de *Tamaris africain*, d'une 15aine de pieds d'*Echinophore épineuse*, d'environ 5 pieds d'*Immortelle des dunes*, 12 pieds de *Panicaut maritime* et de plusieurs parties de stations de *Crucianelle maritime* (min. 10ème de pieds) et de *Diotis cotonneuse* (min. 15 pieds). De plus, la présence de données récentes de *Myosotis ténu* et de *Romulée à petites fleurs* à proximité des zones de travaux laisse supposer un potentiel impact sur ces espèces dans ce secteur.



Au droit du secteur Bonne Terrasse, l'aménagement du parking ne générera aucun impact sur les espèces floristiques protégées. Toutefois, un impact est prévisible lors de la mise en place des ganivelles et l'aménagement des cheminements piétons. Cela concerne environ 9 pieds de Lys de mer, 24 pieds de Tamaris africain, 2 pieds d'Echinophore épineuse, 6 pieds de Panicaut maritime, une grande partie d'une station de Diotis cotonneuse (avec min. 6 pieds), et 1 station d'Euphorbe péplis.

Concernant les espèces potentiellement présentes sur ce même secteur, risque de destruction d'Isoète de Durieu et de Romulée à petites fleurs en raison d'une donnée au droit des zones de travaux (données de 1993 au lieu-dit).



Au droit du secteur Bonne Terrasse, il existe un risque d'empoussièrément sur un pied de Serapias négligé et de Corrigiole à feuilles de Téléphium présent à proximité de l'aire de stationnement pour les camping-cars. De plus, un impact est prévisible lors de la mise en place des ganivelles sur environ 7 pieds de Tamaris africain, 2 pieds de Panicaut maritime et 9 pieds de Romulée à petites fleurs.

- Destruction/Altération d'individus et/ou de populations par prélèvements et multiplications d'espèces et plantation (phase travaux)

Prélèvements et multiplication de plantes dunaires herbacées

Afin de renforcer les populations d'espèces floristiques du site, des prélèvements de plantes dunaires ont été initiés en 2018 et 2019 en vue de multiplication puis de réintroduction sur site. Ces opérations concernent notamment 3 espèces protégées : Lys de mer (*Pancratium maritimum*), Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*) et Diotis cotonneuse (*Achillea maritima*). Ces prélèvements ayant été engagés sans autorisation préalable, ils font l'objet d'une régularisation réglementaire dans le cadre du présent dossier. En effet, un risque d'altération d'individus et de populations de ces 3 espèces est possible lors de ces opérations. Ce risque est jugé limité étant donné que les opérations ont été effectuées de manière manuelle en respectant les populations en place et que seuls des prélèvements de graines et de parties végétatives terminales ont été réalisés sur les plants. À noter que les prélèvements ont été effectués sur 260 plants de Lys de mer, 190 plants de Panicaut maritime et 600 plants de Diotis cotonneuse et ne concernaient qu'une partie des stations recensées sur le site d'étude.

Par ailleurs, les plantations dunaires prévues en 2 temps (automne 2019 et automne 2020) auront également un impact brut négatif en phase travaux avec un risque de destruction d'individus d'espèce protégée (cf. cartes précédentes). Toutefois, des opérations manuelles tendront à diminuer ce risque. De plus, la finalité de ces deux opérations (prélèvement de graines/parties végétatives et plantations) se révélera à terme bénéfique pour le milieu naturel grâce à un renforcement des populations végétatives en place.

Prélèvements et multiplication de plantes arbustives

En vue de permettre une replantation d'espèces à partir de populations sur site dans le cadre des aménagements paysagers, des prélèvements ont été effectués sur des individus de Tamaris africain (*Tamarix africana*). Ces prélèvements ayant été engagés sans autorisation préalable, ils font l'objet d'une régularisation réglementaire dans le cadre du présent dossier.

Les prélèvements sont faits sur les sujets les plus anciens et les plus vigoureux. En effet, les sujets choisis pour les prélèvements se situent à l'arrière de la plage, dans une zone protégée des contraintes du milieu (vent...), afin d'éviter des prélèvements sur les sujets plus sensibles situés en front de mer.

Les prélèvements sont réalisés sur les gourmands (repousses de l'année) en tenant compte de prélèvements sur des rameaux disgracieux ou ayant un objectif de taille sélective sur ces sujets.

Sept individus dans le secteur Bonne Terrasse sont concernés par ces prélèvements. Les prélèvements avec replantation sur site permettront, par ailleurs, un renforcement de la population de *Tamarix africana* en place.

Ainsi l'impact est très faible.

- Renforcement des populations d'espèces floristiques protégées durant la phase d'exploitation

En phase exploitation, les plantations dunaires auront un impact jugé positif via un renforcement des populations d'espèces floristiques du site. En effet, les plantations seront composées d'un mélange d'espèces halophiles contenant notamment un cortège d'espèces floristiques protégées :

- espèces protégées : Lys de mer (*Pancratium maritimum*), Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*) et Diotis cotonneuse (*Achillea maritima*) ;
- espèces non protégées : Renouée maritime (*Polygonum maritimum*), Euphorbe des dunes (*Euphorbia paralias*), Oyat des sables (*Ammophila arenia subsp arundinacea*, Chiendent à

feuilles de joncs (*Agropyron junceum*). À noter que la Romulée ramifiée (*Romulea ramiflora*) n'a finalement pas fait l'objet de prélèvement en raison d'une quantité insuffisante de matériel disponible in situ.

Les secteurs qui bénéficieront de ce renforcement sont les suivants : Epi / Patch / Campings / Tamaris / Moulins / Tahiti.

➤ Risque de prolifération des espèces floristiques envahissantes durant la phase d'exploitation

En phase exploitation, il existe un risque de prolifération des espèces envahissantes, pouvant être à l'origine de la régression, voire de la disparition d'espèces protégées. Ce risque sera limité dès la première année puisqu'il est prévu un entretien de la dune plantée avec un arrosage mensuel en cas de sécheresse estivale longue ainsi qu'un traitement des éventuelles repousses d'espèces végétales exotiques envahissantes.

Il est à noter que suite à l'avis de l'expert Flore du CSRPN et suite à une visite de terrain réalisée en présence de la DREAL PACA / Service Biodiversité – Eau – Paysages, du Conservatoire Botanique National Méditerranéen et du Parc National de Port-Cros le 29/11/2019 (voir compte-rendu en annexe), il s'avère que trois espèces considérées comme EVEC en région PACA (cf. Stratégie régionale relative aux EVEC en PACA et son plan d'actions) ont été plantées lors de la phase 1 des travaux dans le cadre des aménagements paysagers au droit des parkings et autour des établissements de plage : *Pittosporum tobira*, *Atriplex halimus* et *Cenchrus setaceus*.

Ces plantations, réalisées sur les secteurs Bonne Terrasse et Tamaris, peuvent se révéler problématiques du fait de leurs capacités de prolifération. Les actions suivantes ont été décidées en concertation avec le Conservatoire Botanique National Méditerranéen et le Parc National de Port-Cros :

- retrait des individus de *Pittosporum tobira* des aménagements réalisés,
- taille rigoureuse de l'espèce *Cenchrus setaceus* pour éviter sa prolifération et sa surveillance dans le cadre de la gestion environnementale du site (Mesure A7),
- l'espèce *Atriplex halimus* peut être laissée sur les zones déjà plantées.

Pour les nouvelles plantations à venir, ces trois espèces ne seront plus utilisées.

Par ailleurs, une gestion et un traitement des repousses d'espèces envahissantes sont prévus sur les espaces publics sur la durée de la concession (voir détail dans le chapitre mesures). De ce fait, le risque de prolifération sera limité.

➤ Risque de piétinement des individus durant la phase d'exploitation

Par ailleurs, une mauvaise signalisation en phase exploitation peut entraîner un piétinement excessif de zones remarquables, à l'origine de la destruction de stations floristiques d'intérêt. Actuellement, le risque de piétinement existe déjà. Les aménagements prévus (mise en place de ganivelles et cheminements surélevés) visent à limiter ce risque.

Globalement, le risque de destruction/altération d'individus en phase exploitation est jugé positif puisque les interventions et les aménagements prévus auront tendance à renforcer le cortège floristique local et à protéger les milieux dunaires.

➤ Impact cumulé

Deux projets au droit de la commune de Sainte-Maxime sont susceptibles d'engendrer un impact cumulé négatif sur le Sérapias négligé. Toutefois, l'impact cumulé est jugé faible étant donné le faible nombre de stations impactées dans le cadre de ces projets qui ne remet pas en cause l'état de conservation de cette espèce (PLU Sainte-Maxime : présence de l'espèce sur la commune / Renforcement alimentation eau de Sainte-Maxime : 3 pieds impactés / Réaménagement de la plage de Pampelonne : empoussièrement d'une seule station et impact positif par mise en défens des milieux dunaires).

Un impact cumulé négatif est également pressenti sur l'Isoète de Durieu et la Linéaire Grecque, deux espèces ayant été recensées dans le cadre du projet de PLU de Sainte-Maxime. Ces deux espèces sont jugées potentielles sur le site de Pampelonne et l'impact du projet sur ces espèces est jugé très faible à nul. Ainsi l'impact cumulé est jugé très faible.

➤ Impact global

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts bruts pour chaque espèce en phase travaux et en phase exploitation.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts pressentis	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation
<i>Achillea maritima</i>	Diotis cotonneuse	Très fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 30 à 40 stations et risque d'altération par empoussièremment Prélèvement de parties végétatives de l'espèce (sur 600 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	Fort	Positif
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches	Fort (espèce potentielle)	Risque de destruction d'1 station potentielle (secteur Epi) et risque d'altération par empoussièremment	Faible	Nul
<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon	Moyen (espèce avérée)	Pas d'impact pressenti sur la station avérée	Nul	Nul
<i>Anthyllis barba-jovis</i>	Arbuste d'argent, Barbe de Jupiter	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles sur le site	Nul	Nul
<i>Biserrula pelecinus</i>	Biserrule en forme de hache	Moyen (espèce potentielle)	Risque de destruction d'1 station potentielle (secteur Epi-Bonne Terrasse) et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires	Très faible à nul	Positif
<i>Chamaerops humilis</i>	Chamaerops nain	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Mise en défens des milieux dunaires	Nul	Positif
<i>Convolvulus soldanella</i>	Liseron des dunes	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de moins de 10 individus (env. 6) et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires	Fort	Positif
<i>Corrigiola telephifolia</i>	Corrigiole à feuilles de Téléphium	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de moins de 10 stations et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires	Fort	Positif
<i>Crucianella maritima</i>	Crucianelle maritime	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires	Fort	Positif
<i>Echinophora spinosa</i>	Echinophore épineuse	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 60 à 70 individus et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires	Fort	Positif

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts pressentis	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation
<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut de mer	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièrement Prélèvement de graines de l'espèce (sur 190 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	Fort	Positif
<i>Euphorbia peplis</i>	Euphorbe péplis	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de moins de 10 individus et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires	Fort	Positif
<i>Gladiolus dubius</i>	Glaïeul douteux	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site	Nul	Nul
<i>Helichrysum italicum</i>	Immortelle d'Italie, Éternelle jaune	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site	Nul	Nul
<i>Helichrysum stoechas</i>	Immortelle des dunes, Immortelle jaune	Moyen (espèce avérée)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires	Moyen	Positif
<i>Imperata cylindrica</i>	Impérate cylindrique	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations recensées en 2012 ou potentielles sur le site Mise en défens des milieux dunaires	Nul	Positif
<i>Isoetes duriei</i>	Isoète de Durieu	Fort (espèce potentielle)	Risque de destruction pressenti sur 1 station potentielle du site Impact cumulé jugé très faible avec 1 projet Mise en défens des milieux dunaires (notamment secteurs humides d'arrière-dune du secteur de l'Epi-Bonne Terrasse)	Très faible à nul	Positif
<i>Kickxia commutata</i>	Linaire grecque	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Impact cumulé jugé très faible avec 1 projet Mise en défens des milieux dunaires (notamment secteurs humides d'arrière-dune du secteur de l'Epi-Bonne Terrasse)	Très faible à nul	Positif
<i>Malcolmia ramosissima</i>	Malcolmie ramifiée	Très fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 4 stations sur le site et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires	Très fort	Positif
<i>Myosotis pusilla</i>	Myosotis ténu	Très fort (espèce potentielle)	Risque de destruction de 5 stations potentielles et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires	Moyen	Positif

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts pressentis	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation
<i>Pancretium maritimum</i>	Lys de mer	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 240 à 250 individus et risque d'altération par empoussièrisme Prélèvement de graines de l'espèce (sur 260 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	Fort	Positif
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site	Nul	Nul
<i>Romulea columnae subsp. columnae</i>	Romulée à petites fleurs	Moyen (espèce potentielle)	Risque de destruction de 20 à 30 stations recensées en 2012 ou potentielles sur le site et risque d'altération par empoussièrisme Mise en défens des milieux dunaires	Moyen	Positif
<i>Romulea rollii</i>	Romulée de Rollii	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site	Nul	Positif
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon, Petit houx, Buis piquant	Moyen (espèce avérée)	Pas d'impact pressenti sur les stations du site	Nul	Nul
<i>Scrophularia canina subsp. ramosissima</i>	Scrofulaire très rameuse, Scrofulaire rameuse	Très fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 8 individus et risque d'altération par empoussièrisme Mise en défens des milieux dunaires	Très fort	Positif
<i>Serapias neglecta</i>	Sérapias négligé	Fort (espèce avérée)	Risque d'altération par empoussièrisme Impact cumulé jugé faible avec 2 projets	Faible	Positif
<i>Serapias parviflora</i>	Sérapias à petites fleurs	Fort (espèce avérée)	Risque d'altération par empoussièrisme	Faible	Positif
<i>Stachys maritima</i>	Épiaire maritime	Très fort (espèce avérée)	Risque de destruction directe et indirecte de 31 individus et risque d'altération par empoussièrisme Mise en défens des milieux dunaires	Très fort	Positif
<i>Tamarix africana</i>	Tamaris d'Afrique	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 150 à 160 individus et risque d'altération par empoussièrisme Prélèvement de parties végétatives de l'espèce et réintroduction sur site par renforcement des cortèges floristiques protégés Mise en défens des milieux dunaires	Fort	Positif
<i>Vitex agnus-castus</i>	Gattilier, Poivre sauvage	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction d'1 station et risque d'altération par empoussièrisme	Faible	Nul

Tableau de synthèse des impacts bruts pour la flore

6.3.2. OISEAUX PATRIMONIAUX PROTÉGÉS

Pour rappel, parmi les 2 espèces patrimoniales à enjeu faible recensées sur le site d'étude, à savoir le Busard des roseaux et le Tarier pâtre, aucune ne niche de manière avérée ou potentielle au sein de l'emprise du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne. De plus, aucune zone d'hivernage à enjeu n'a été recensée au droit du site d'étude. Toutefois, certaines espèces communes sont protégées au niveau national.

Les impacts pressentis pour les oiseaux protégés et/ou communs sont les suivants :

➤ Impact 1 : Destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction

Les phases 2 et 3 des travaux d'aménagement de la plage de Pampelonne (automne 2019 - 2021) engendreront un risque très faible de destruction et d'altération d'habitats de reproduction, d'alimentation et d'hivernage pour les oiseaux. Ce niveau d'impact s'explique par le fait qu'aucune zone favorable à la nidification ou à l'hivernage d'espèces à enjeu n'a été recensée au droit du projet.

En effet, la majeure partie du réaménagement sera effectuée au droit de milieux déjà anthropisés (réaménagement des parkings, déconstructions de bâtis), colonisés par la Canne de Provence (voie cyclable) ou de milieux sableux peu favorables aux espèces à enjeu recensées (mise en défens et plantations au droit des dunes, réalisation de cheminements piétons, mise en place d'une cale de mise à l'eau, suppression ancien poteau incendie, réalisation de réseaux d'alimentation). Une faible proportion d'habitats favorables aux espèces communes sera directement impactée durant les travaux.

Un impact indirect est également pressenti au droit des vallats, cours d'eau et zones humides, utilisées par les espèces inféodées aux milieux aquatiques, notamment en cas de pollution accidentelle se répandant en dehors des emprises. Cet impact concerne les travaux de réalisation de la passerelle au droit du Gros vallat ainsi que les travaux de mise en place de cheminements piétons et de mise en défens des dunes se situant à proximité des vallats.

Par ailleurs, la mise en protection des cordons dunaires et les replantations seront bénéfiques à toutes les espèces d'oiseaux notamment pour leur repos, leur alimentation et leur déplacement.

➤ Impact 2 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux

En phase travaux, le projet engendrera un risque faible à très faible de destruction et/ou de dérangement d'individus.

Pour rappel, plusieurs espèces protégées mais néanmoins communes ont été recensées au cours des inventaires. Des individus de ces espèces sont susceptibles d'être détruits ou dérangés suite :

- à la circulation des engins sur le chantier, pouvant augmenter un risque de collision avec l'avifaune,
- aux éventuelles opérations de débroussaillage.

Les opérations nécessitant un débroussaillage et un décapage préalable, comme les travaux de réalisation de la piste cyclable, de réaménagements des parkings ou de mise en place des cheminements piétons, auront un impact faible sur ce groupe. Ces opérations sont susceptibles d'engendrer un dérangement des individus. Certaines espèces sont susceptibles de s'éloigner de la zone de projet durant les travaux afin de gagner en tranquillité. Concernant les travaux de déconstruction de bâti (bloc sanitaire entre Bonne terrasse et Epi et Poste de secours de Patch), l'impact est jugé négligeable sur ce groupe puisqu'aucune espèce nicheuse ni aucun nid n'y a été recensé. De même, les autres opérations d'aménagements (cale de mise à l'eau, suppression des bornes incendies, réalisation de réseaux d'alimentation, pose de ganivelles et plantations dunaires...) auront un impact négligeable sur les oiseaux puisqu'ils se situent au droit de secteurs sableux peu favorable aux espèces à enjeu recensées.

➤ Impact 3 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) durant la phase d'exploitation

En phase exploitation, les travaux réalisés lors des phases 2 et 3 engendreront un risque de destruction et/ou de dérangement d'individus jugé positif.

En effet, les aménagements prévus n'engendreront pas de risques supplémentaires de destruction d'individus par rapport aux aménagements en place. Le réaménagement des parkings n'empiètera pas sur de nouvelles surfaces d'habitats naturels et les autres aménagements ne généreront pas d'impact sur l'avifaune en phase exploitation. De plus, certains aménagements sont considérés comme favorables à l'installation d'un cortège avifaunistique commun : mise en protection du cordon dunaire et replantation, création de noues végétalisées et plantations des parkings.

➤ Impact 4 : Fragmentation des habitats

Cet impact est jugé très faible à positif pour toutes les espèces.

Les axes de déplacements des oiseaux se situent principalement au niveau des milieux d'arrières dunes. Quelques travaux de débroussaillage préalables à la mise en place de la piste cyclable du secteur Bonne Terrasse et aux accès piétons et PMR sont susceptibles d'impacter ces milieux. L'installation d'une passerelle au droit du Gros vallat permettra de maintenir la continuité hydraulique et écologique de ce cours d'eau. Ainsi, la fragmentation de ces milieux est très limitée.

Les parkings seront aménagés sur des sites artificialisés et n'augmenteront pas l'effet fragmentant du site. Les aménagements paysagers au droit des parkings (noues végétalisées, plantations) seront même bénéfiques au cortège local et permettront de maintenir un linéaire de végétation favorable aux espèces communes d'oiseaux.

➤ Impacts cumulés

Parmi les 32 projets référencés dans un rayon de 20km autour du projet de réaménagement de la plage de Pampelonne, il n'a pas été identifié d'impacts cumulés sur les espèces protégées d'oiseaux.

➤ Impact global

Au regard de ces éléments, l'impact global sur les oiseaux est jugé très faible en phase travaux et très faible à positif en phase exploitation.

6.3.3. CHIROPTÈRES PROTÉGÉS

Deux zones présentent un intérêt principal pour le cycle biologique des chauves-souris. Situées dans les secteurs de l'Epi et des Tamaris, elles sont marquées par la présence de milieux ouverts (zones en friche) et de milieux plus fermés (pinèdes principalement). Treize espèces ou groupes d'espèces protégées ont été observées sur ces deux sites. Les espèces ubiquistes sont les plus représentées.

Deux espèces à enjeu moyen utilisent la zone d'étude : Minioptère de Schreibers et Petit Murin. Ces deux espèces utilisent le site dans le cadre de leur déplacement. Le Minioptère de Schreibers traverse régulièrement la zone d'étude pour rejoindre sa zone de chasse. Le Petit Murin fréquente la zone d'étude au niveau du quartier de l'Epi durant son activité de transit (printanier et automnal).

On notera sur les trois saisons d'écoute et sur l'ensemble de la zone d'étude, l'abondance des contacts des pipistrelles de Kuhl. La zone d'étude est à la fois un territoire de chasse et un axe de déplacement pour cette espèce adaptée aux milieux urbanisés. La forte concentration de cette espèce et la répartition horaire de son activité laisse présumer la présence de gîtes (de transit et de mises-bas) à proximité directe du site d'étude.

Le site d'étude ne présente que peu de gîtes potentiellement favorables à l'accueil des chiroptères. Les prospections menées sur les arbres cavitaires et les bâtis n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de gîtes avérés au droit de la zone d'étude. De plus, ces structures sont soumises à des pollutions fortes durant la période estivale (pollution lumineuse et sonore). L'intérêt du site en tant que zone de gîtes est jugé faible.

Pour toutes les espèces, les impacts suivants ont été identifiés dans le cadre du projet.

➤ Impact 1 : Destruction et altération des habitats d'alimentation et des axes de déplacement en phase travaux

De manière générale, la destruction et l'altération des habitats d'alimentation et des axes de déplacement sont liées principalement à la création des cheminements piétons et des pistes cyclables ainsi qu'à la mise en défens et la plantation des dunes. En effet, une partie de ces travaux nécessitera l'utilisation d'engins ou un débroussaillage préalable qui sont susceptibles d'altérer les zones de chasse favorables à ce groupe. En phase travaux, le secteur de l'Epi fera notamment l'objet de nombreux aménagements (plantations dunaires, mise en défens, voie piétonne) au droit d'une zone très attractive pour les chiroptères.

L'impact est renforcé si des activités nocturnes nécessitant l'installation d'éclairages ont lieu. En effet, l'utilisation d'éclairages artificiels peut avoir deux conséquences :

- Sur les espèces lucifuges : De par la sensibilité dont font preuve certaines espèces face à la lumière (murins, oreillards), certaines zones, si elles présentent des éclairages, ne seront plus utilisées dans le cadre de leur activité de chasse ou de déplacement. Cet impact est plus important si les éclairages sont directement orientés vers les lisières arbustives et forestières notamment au niveau du secteur de l'Epi. En effet, ces éléments paysagers structurent l'activité nocturne de plusieurs espèces dont celles à enjeu moyen (Petit Murin, Minioptère de Schreibers).
- Sur les espèces peu ou pas lucifuges : Les espèces comme les pipistrelles ne fuient pas les zones éclairées. Au contraire, elles y trouvent un intérêt, de nombreux insectes se rassemblant autour des éclairages artificiels. Ces installations auront pour effet de transformer les zones de chantier en territoire de chasse.

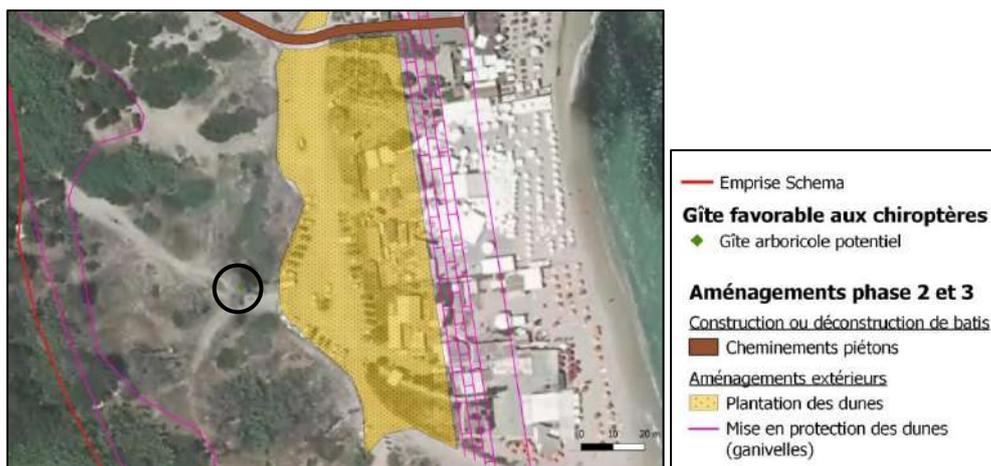
Par conséquent, l'impact est jugé moyen pour les espèces suivantes : Petit murin, Minioptère de Schreibers et Pipistrelle de Kuhl (abondante sur la zone d'étude).

➤ Impact 2 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) en phase travaux

La destruction ou le dérangement d'individus peuvent être liés à deux principales causes :

- la destruction de gîtes abritant des individus (adultes, juvéniles),
- la destruction directe d'individus par collision.

Concernant le premier risque, la zone d'étude avait été jugée comme peu favorable à l'accueil des individus que ce soit durant l'hibernation ou pendant les phases d'activités (gîtes de transit/repos, gîte de mises-bas). Les bâtis identifiés au droit de la zone d'étude ne présentent pas de potentialité d'accueil, ni d'indice de présence de chiroptères. Ainsi, la démolition du bloc sanitaire situé entre Bonne Terrasse et Epi et de l'ancien poste de secours de Patch, ne présentent aucun impact sur ce groupe. Les deux gîtes arboricoles potentiels identifiés dans le secteur de l'Epi et des Tamaris ne paraissent, quant à eux, pas impactés par les travaux. Toutefois, il est nécessaire de rester vigilant dans le cadre des manœuvres d'engins et la création des chemins d'accès notamment pour le gîte arboricole du secteur de l'Epi, qui est situé au droit de travaux de mise en défens et plantations dunaires (cf. plan ci-dessous). L'impact est jugé très faible pour toutes les espèces excepté la Pipistrelle de Kuhl dont la présence en gîte est potentielle à proximité directe de la zone d'étude et pour laquelle l'impact est jugé faible.



Localisation du gîte arboricole favorable aux chiroptères (secteur Epi) pouvant être impacté par les travaux

La destruction directe d'individus par collision est jugée faible à très faible. Cet impact est identifiable uniquement si les travaux se déroulent à partir de la tombée de la nuit. Comme il a été précisé dans l'impact 1, les éclairages artificiels peuvent avoir pour conséquence de modifier le comportement des chiroptères. La collision est risquée pour les espèces peu ou pas lucifuges. Ces dernières, attirées par le rassemblement d'insectes, augmentent leur risque de collision avec les engins de chantier. Toutefois, même si ces espèces sont présentes en grand nombre, la vitesse de circulation des engins de chantier permet de limiter les risques de collision.

Globalement, la destruction et/ou le dérangement d'individus est jugé faible.

➤ Impact 3 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) durant la phase d'exploitation

En phase exploitation, les futurs aménagements des phases 2 et 3 prendront place sur des zones déjà aménagées (parkings et chemins existants) et n'engendreront pas d'impacts supplémentaires sur les individus.

Par ailleurs, certains aménagements permettront de créer ou de restaurer des habitats favorables à la chasse des chiroptères : mise en protection du cordon dunaire et replantation, création de noues végétalisées et plantations des parkings.

Ainsi, le risque de destruction ou de dérangement des espèces en phase exploitation est jugé positif.

➤ Impact 4 : Fragmentation et modification des habitats

Cet impact est jugé très faible à positif pour toutes les espèces.

Les axes de déplacements des chiroptères ne seront pas ou peu impactés par les aménagements prévus lors des phases 2 et 3 du projet. En effet, quelques travaux de débroussaillage préalables à la mise en place de la piste cyclable du secteur Bonne Terrasse et aux accès piétons et PMR sont susceptibles d'impacter les milieux d'arrière-dune favorables à ce groupe mais la fragmentation de ces milieux sera très limitée. Au contraire, les aménagements paysagers (noues végétalisées, plantations au droit des dunes et des parkings) serviront à structurer le déplacement des chiroptères tout en les protégeant du vent et des pollutions lumineuses. De plus, la mise en défens et les plantations au droit des dunes permettront de reconstituer le cordon dunaire et de maintenir une continuité Nord-Sud tout le long de la plage.

➤ Impacts cumulés

Parmi les 32 projets référencés dans un rayon de 20km autour du projet de réaménagement de la plage de Pampelonne, il n'a pas été identifié d'impacts cumulés sur les espèces protégées de chiroptères.

➤ Impact global

Au vu de l'ensemble des éléments, l'impact sur l'activité des chiroptères est jugé moyen en phase travaux et très faible à positif en phase exploitation.

6.3.4. AUTRES MAMMIFÈRES PROTÉGÉS

Aucune évaluation n'a été élaborée pour ce groupe en raison de l'absence d'espèce protégée avérée ou potentielle.

6.3.5. AMPHIBIENS PROTÉGÉS

Concernant le groupe des amphibiens, les impacts pressentis sont les suivants :

➤ Impact 1 : Destruction et altération d'habitats d'alimentation, d'hibernation et de reproduction

Les travaux d'aménagement de la plage de Pampelonne engendreront un risque de destruction et d'altération d'habitats de reproduction, d'alimentation et d'hivernage pour les amphibiens et notamment le Crapaud calamite et la Rainette méridionale. Cet impact est jugé moyen.

En effet, le Crapaud calamite trouve refuge dans les milieux pionniers et peut se reproduire dans des milieux à caractère temporaire comme les flaques ou les mares temporaires. Les ornières de parking et d'arrières dunes lui sont particulièrement favorables. La Rainette méridionale s'accommode de tout type de milieux aquatiques bordé de végétation, même en milieux anthropiques. La reproduction du Crapaud épineux est également possible sur le site. Bien qu'un seul individu ait été observé en déplacement, cette espèce ubiquiste peut se retrouver dans divers milieux à caractère temporaire (flaques, mares temporaires) ou permanent (cours d'eau, marais...). Par ailleurs, les milieux dunaires, les souches d'arbres et les pierres sont des zones propices à l'hibernation de ce groupe.

Les sols stabilisés compactés prévus au droit des parkings sont en revêtements naturels mais limitent la création d'ornières et le développement de végétation favorables aux 3 espèces. Cet aménagement induit une destruction des habitats pionniers favorables à certaines espèces. Toutefois, des noues végétalisées seront mises en place au niveau des parkings. Elles permettront de recueillir les eaux de ruissellement et pourront servir de zone de reproduction pour les amphibiens. Les habitats avérés qui seront impactés par ces travaux se situent sur les secteurs de :

- Bonne Terrasse – présence d'ornières après événements pluvieux
- Tamaris – présence d'ornières et d'un fossé qui sert actuellement d'habitat de reproduction aux amphibiens. Les travaux de construction d'un nouveau bloc sanitaire dans ce secteur impacteront également ces habitats.

À noter qu'un individu erratique de Crapaud commun a également été observé au droit du Parking de Tahiti.

Les aménagements piétons et PMR prévus au droit des dunes seront installés sur des structures surélevées de type ponton bois. Au vu de leur localisation et du revêtement utilisé, ils devront peu impacter les habitats favorables à ce groupe. Toutefois, un impact est prévisible en phase travaux en raison de l'utilisation d'engins et de la création de chemins d'accès. Cet impact est localisé :

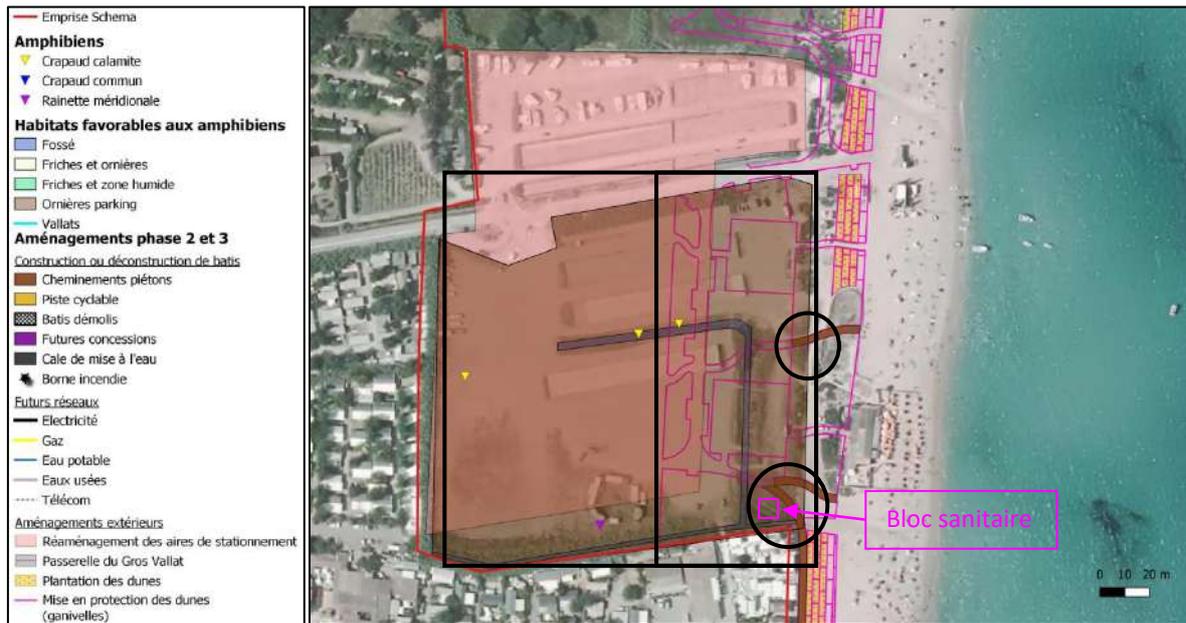
- travaux du secteur Tamaris empiétant sur une zone potentiellement favorable aux amphibiens,
- passage d'un vallat sur le secteur Patch,
- mise en place de cheminements piétons sur une zone favorable aux amphibiens au droit du secteur de l'Epi.

Concernant la piste cyclable, celle-ci n'empiète pas sur les habitats favorables aux amphibiens, exceptée au droit du Gros vallat où une passerelle sera implantée. Les travaux au droit de cette zone pourront donc avoir un impact indirect sur les habitats favorables à ce groupe.

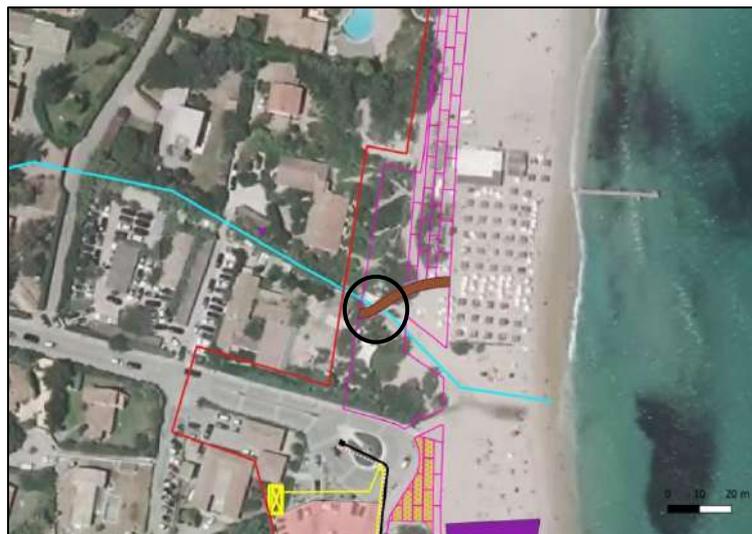
En phase travaux, la mise en défens des dunes est également susceptible de détruire ou d'altérer une partie des habitats favorables aux amphibiens, notamment en raison de l'utilisation d'engins et de la création de chemins d'accès. Cet impact est identifié au droit du secteur de Tamaris et entre Epi et Bonne Terrasse. À terme la reconstitution du cordon dunaire (mise en défens et plantations) sera favorable aux amphibiens car elle permettra de créer des zones de repos et d'hivernation potentielles à proximité immédiate de zones de reproduction (fossés, vallats).

À noter que les vallats et zones humides ne seront pas impactés directement par les aménagements. Toutefois, un risque de destruction / altération indirect de ces habitats est possible en phase travaux, notamment en cas de pollution accidentelle se répandant en dehors des emprises (pour les travaux notamment à proximité des vallats, zones humides et fossés).

Enfin, la déconstruction du bloc sanitaire entre Epi et Bonne Terrasse, de l'ancien Poste de secours de Patch et de la borne incendie n°101 ainsi que la réalisation des nouveaux réseaux d'alimentation, l'installation de la cale de mise à l'eau, la construction d'un nouveau bloc sanitaire dans le secteur Patch et l'aménagement du lot 23 n'auront pas d'impact sur les habitats favorables aux amphibiens car ils se situent à proximité de la plage et en dehors des habitats avérés et potentiels de ce groupe.



Légende (gauche) et zones favorables aux amphibiens (notamment fossé, parking et arrières-dunes) pouvant être impactées par l'aménagement du parking, des cheminements piétons et de la mise en place de ganivelles - secteur Tamaris (droite)



Vallat pouvant être impacté par l'aménagement d'un cheminement piéton - secteur Patch



Zones favorables aux amphibiens (arrières-dunes) pouvant être impactées par la mise en place de cheminements piétons et de ganivelles – entre les secteurs Epi et Bonne Terrasse



Zones favorables aux amphibiens (notamment parking et vallon) pouvant être impactées par l'aménagement du parking et la mise en place de la passerelle au droit du Gros vallon - secteur Bonne Terrasse

Les superficies d'habitats impactées par les travaux de la phase 2 et 3 sont estimées à 3,85 ha.

➤ *Impact 2 : Destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) en phase travaux*

En phase travaux, le projet engendrera un risque de destruction d'individus, notamment pour le Crapaud calamite et la Rainette méridionale. Cet impact est jugé moyen pour ces deux espèces. Concernant le Crapaud épineux, seul 1 individu a été observé en limite de projet (secteur Tahiti). L'impact est donc jugé faible pour cette espèce.

De nombreux individus de Crapaud calamite ont été recensés au droit des parkings et dans les arrières dunes. Des pontes et des têtards de l'espèce ont également été observés dans les ornières et/ou fossés des parkings de Bonne terrasse, Camping et Tamaris. En ce qui concerne les arrières dunes, seul le secteur de l'Epi, accueille des individus de manière avérée au droit de la zone humide temporaire. La Rainette méridionale est présente sur ces mêmes secteurs ainsi qu'au droit du parking de l'Epi, dans le Gros vallon (secteur Bonne terrasse), le ruisseau de Pascati (secteur Patch) et un ruisseau du secteur Tahiti. Elle est potentielle sur les autres vallats. Concernant le Crapaud épineux, seul un contact a été effectué à l'extrémité nord du site d'étude, au droit du parking du secteur Tahiti.

La destruction en phase travaux peut intervenir suite à :

- la circulation des engins au droit des zones de travaux : En effet, le passage répété des engins sur les zones non revêtues en enrobés est susceptible de créer davantage de flaques ou ornières qui peuvent attirer les amphibiens et générer un risque accru de destruction. Ces milieux aquatiques temporaires sont utilisés par certaines espèces, pour leur reproduction. L'ensemble des secteurs est concerné par cette problématique.
- l'aménagement des parkings : cet impact est lié au précédent. Les parkings des secteurs Bonne terrasse, Tamaris et Tahiti présentent des aménagements prévisionnels et sont des sites avérés d'amphibiens. En période de reproduction (février/mars-août/septembre), un risque de destruction d'individus et notamment de pontes et de têtards est identifié au droit de ces sites.

➤ Impact 3 : Dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux

Le dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux est jugé faible.

La circulation des engins et les divers aménagements prévus sont susceptibles de déranger les individus. Les effets sonores et vibratoires non désirables liés aux travaux peuvent avoir des conséquences négatives sur ce groupe. Toutefois cet impact est limité puisque les travaux sont prévus en journée, or, la plupart des amphibiens sont de mœurs nocturnes. Les aménagements au droit des vallats, zones humides et fossés pourront aussi altérer temporairement les milieux et générer un dérangement temporaire des individus.

➤ Impact 4 : Destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) durant la phase d'exploitation

En phase exploitation, le projet engendrera un risque de destruction et/ou de dérangement d'individus très faible à positif. En effet, l'impact est limité puisque les aménagements prévus n'engendreront pas ou peu de risques supplémentaires de destruction par rapport aux aménagements en place et certains aménagements sont même considérés comme favorables à l'installation de ce groupe.

Les revêtements des parkings réaménagés limitent la création d'ornières et le développement de végétation et ne sont donc pas favorables aux amphibiens. Il y a donc peu de risque de destruction de pontes et de têtards, sur ces aires de stationnement. À noter que les parkings présenteront des noues végétalisées susceptibles d'être colonisées par les amphibiens en période de reproduction. Ainsi, il existe un risque de destruction d'individus adultes en migration. Ce risque est limité puisque les axes de migration se situent principalement au niveau des fossés, vallats et zones humides et que la fréquentation nocturne des parkings est réduite. Aucun éclairage artificiel supplémentaire ne devrait être mis en place dans le cadre du projet. La présence de spots lumineux supplémentaires pourrait générer un impact indirect sur les amphibiens qui les conduiraient à minimiser les accouplements et la recherche de nourriture.

Les aménagements paysagers du site et notamment la mise en protection du cordon dunaire permettront quant à eux de préserver les milieux favorables aux amphibiens et donc les individus en phase terrestre et aquatique (pontes et têtards). De plus, les replantations serviront de cache et de site de repos et/ou d'hivernation aux amphibiens. Les espèces arboricoles comme la Rainette méridionale apprécient les zones buissonnantes et les hautes herbes.

➤ Impact 5 : Fragmentation des habitats

Cet impact est jugé très faible à positif pour toutes les espèces.

Les axes de déplacements des amphibiens se situent principalement au niveau des zones humides situées en arrières-dunes (secteur de l'Epi), des vallats et des fossés ainsi qu'au droit des linéaires végétalisés. Ils ne seront pas ou peu impactés par les aménagements prévus lors des phases 2 et 3 du projet. En effet, quelques travaux

de débroussaillage préalables à la mise en place des accès piétons et PMR sont susceptibles d'impacter les milieux d'arrière-dune favorables à ce groupe mais la fragmentation de ces milieux sera très limitée. Les structures surélevées implantées en arrière-dune et l'installation d'une passerelle au droit du Gros vallat permettront, à terme, de maintenir les axes de déplacement favorables à ces espèces (zone humide d'arrière dune et vallat).

Les parkings seront aménagés sur des sites artificialisés et n'augmenteront pas l'effet fragmentant du site.

De plus, les aménagements paysagers au droit des parkings (noues végétalisées, plantations) et tout le long de la plage (mise en défens et plantations dunaires), constitueront une continuité Nord-Sud entre les différents milieux favorables aux amphibiens. En effet, les linéaires de végétations sont souvent utilisés par ce groupe pour ses déplacements et/ou comme site de repos.

➤ Impacts cumulés

Parmi les 32 projets référencés dans un rayon de 20km autour du projet de réaménagement de la plage de Pampelonne, il n'a pas été identifié d'impacts cumulés sur les espèces protégées d'amphibiens.

➤ Impact global

Le niveau d'impact global pour les amphibiens est jugé moyen en phase travaux, en raison du risque de destruction et/ou d'altération d'habitats et d'individus, et très faible à positif en phase exploitation du fait des aménagements paysagers favorables à ce groupe.

6.3.6. REPTILES PROTÉGÉS

En ce qui concerne les reptiles, les impacts pressentis sont les suivants :

➤ Impact 1 : Destruction d'habitats d'alimentation, d'hibernation et de reproduction

Au total 6 espèces de reptiles ont été identifiées sur le site d'étude (Psammodrome d'Edwards, Couleuvre à collier, Couleuvre de Montpellier, Lézard des murailles, Lézard à deux raies et Tarente de Maurétanie). Divers milieux favorables aux reptiles ont été identifiés sur le site d'étude :

- milieux dunaires à végétation rase,
- friches, fourrés d'arrières dunes et milieux buissonneux,
- milieux aquatiques d'eau douce et milieux meubles adjacents,
- zones de parking, de murets et de bâtis,
- amas de pierres ou de branchages.

Les travaux des phases 2 et 3 d'aménagement de la plage de Pampelonne (automne 2019 - 2021) engendreront un risque de destruction et d'altération d'habitats de reproduction, d'alimentation et d'hivernage des reptiles. Cet impact est jugé faible pour toutes les espèces au vu des surfaces impactées (2,13 ha : bâti détruit, travaux interceptant des milieux dunaires ou buissonneux) et de la création de nouvelles surfaces potentiellement favorables à ce groupe (environ 1,85 Ha de plantation dunaire, mise en place de 26 500ml de ganivelles au droit des dunes et végétalisation des parkings). À noter que les vallats et zones humides favorables aux reptiles aquatiques, peuvent également être altérés, de manière indirecte, par les travaux.

En phase travaux, les aménagements prévus au droit ou à proximité du cordon dunaire sont susceptibles de détruire ou d'altérer des habitats favorables au Lézard des murailles et au Psammodrome d'Edwards, notamment en raison de l'utilisation d'engins et de création de chemins d'accès. Cela concerne la quasi-totalité des travaux de la phase 2 et 3. En effet, les milieux dunaires seront impactés lors de la mise en place des ganivelles, de la végétalisation des dunes, de l'installation des nouveaux réseaux du bloc sanitaire entre Epi et

Bonne Terrasse, l'aménagement du lot 23, du poste de secours de Patch et du lot CE1, et de la création de cheminements piétons ou PMR. Toutefois, certains aménagements seront à terme positif et permettront de maintenir voire d'augmenter la surface de milieux favorables à ce groupe. La mise en défens et les plantations au droit des dunes apporteront de nouvelles zones de caches, de déplacements et/ou d'alimentation à ce groupe.

Par ailleurs, la destruction des bâtis engendrera la destruction d'habitats favorables à la Tarente de Maurétanie et au Lézard des murailles. La plupart des bâtis ont été démolis et reconstruits sur de nouvelles zones appropriées au cours de la phase 1. Les phases 2 et 3 du projet ne concernent que la déconstruction de l'ancien poste de secours de Patch, le bloc sanitaire situé entre Bonne terrasse et Epi et la borne incendie n°101 du secteur de l'Epi (surface estimée = 0,01 ha). À noter que l'aménagement de nouvelles concessions, réalisé lors de la phase 1, a permis de recréer des habitats favorables à ces deux espèces (surface estimée = 5.28 ha).

Concernant le réaménagement des aires de stationnement publiques et la construction d'un nouveau bloc sanitaire dans le secteur Patch, un impact sur les habitats favorables aux reptiles est pressenti lors des terrassements. Toutefois, à terme ces aménagements engendreront un impact positif en raison de la mise à nu des sols, de l'utilisation de matériaux naturels de type bois, et de la végétalisation des parkings offrant des zones de thermorégulation et de caches aux reptiles, ainsi que de l'aménagement d'un nouveau bâti pour les sanitaires.

Le caractère non intrusif (structure surélevée, utilisation de matériaux naturels type bois) des aménagements cyclables, piétons et PMR engendre un impact très réduit sur les habitats favorables aux reptiles et permettent de maintenir la dynamique dunaire. Ces nouveaux aménagements sont susceptibles d'attirer des espèces pour leur thermorégulation. En particulier, les pontons bois offriront aux espèces des possibilités de thermorégulation en surface et des caches côté sol (en raison de leur surélévation).

Les vallats et zones humides, favorables aux reptiles d'eau et notamment la Couleuvre vipérine, ne seront pas impactés directement par les aménagements. Toutefois, un risque de destruction / altération indirect de ces habitats est possible en phase travaux, notamment en cas de pollution accidentelle se répandant en dehors des emprises. Cet impact concerne les travaux de réalisation de la passerelle au droit du Gros vallat ainsi que les travaux de mise en place de cheminements piétons et de mise en défens des dunes se situant à proximité des vallats.

➤ *Impact 2 : Destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) durant les travaux*

En phase travaux, le projet engendrera un risque de destruction d'individus de reptiles.

Cet impact est jugé très faible pour la Couleuvre à collier, espèce inféodée aux milieux aquatiques et humides. En effet, ces milieux ne seront pas directement impactés par les travaux de la phase 2 et 3. L'installation de la passerelle au droit du Gros vallat et les aménagements à proximité de milieux aquatiques sont susceptibles d'avoir un impact indirect sur les individus (cf. impact 3).

L'impact est jugé faible pour le Lézard à deux raies en raison d'une unique observation de cette espèce à enjeu faible et de la surface d'habitat favorable impactée négligeable.

Concernant le Psammodrome d'Edwards, l'impact est jugé moyen. Cette espèce est susceptible de se retrouver au droit des chemins sablonneux et des milieux dunaires. Des individus de Psammodrome d'Edwards pourront être impactés lors des aménagements au droit de ces milieux.

Concernant la Couleuvre de Montpellier, l'impact est jugé moyen. Une partie des milieux buissonneux du secteur Tamaris, où a été observée l'espèce, sera détruite dans le cadre de la mise en place des ganivelles.

Enfin, l'impact sur le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie est considéré comme moyen. Plusieurs observations ou potentialité de présence de ces espèces sont identifiées dans des milieux qui seront impactés par le projet (parkings, bâtis, milieux dunaires, ...).

La destruction d'individus en phase travaux peut intervenir suite à :

- la circulation des engins au droit des zones de travaux : en raison de leur capacité de déplacement limitée et de leur attractivité vis-à-vis des talus routiers et bordures, les reptiles présentent une forte sensibilité à la mortalité routière,
- la déconstruction des bâtis : ces surfaces sont utilisées par les reptiles anthropiques comme la Tarente de Maurétanie et le Lézard des murailles comme lieu de repos, de reproduction et/ou d'hivernation. Des individus sont susceptibles d'être détruits lors de cette intervention, toutefois, les travaux de la phase 2 et 3 ne concernent qu'une surface très réduite de bâtis à déconstruire (surface estimée = 0,01 ha),
- le débroussaillage : les reptiles utilisent les milieux buissonneux, les souches d'arbres ou tout type de plantation comme zone de repos et sont donc sensibles au débroussaillage,
- toute autre intervention en milieu favorable (ex : milieux dunaires et d'arrières dunes).

➤ Impact 3 : Dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux

Le dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux est jugé :

- faible pour la Couleuvre à collier et le Lézard à deux raies,
- moyen pour le Psammodrome d'Edwards, la Couleuvre de Montpellier, la Tarente de Maurétanie et le Lézard des murailles.

La circulation des engins et les divers aménagements prévus sont susceptibles de déranger les individus. Les effets sonores et vibratoires non désirables liés aux travaux peuvent avoir des conséquences négatives sur ce groupe. Les aménagements au droit des vallats, zones humides et fossés pourront aussi altérer temporairement les milieux et générer un dérangement temporaire des individus. Certaines espèces sont susceptibles de s'éloigner de la zone de projet durant les travaux afin de gagner en tranquillité.

➤ Impact 4 : Destruction d'individus (adultes et immatures) par collision et/ou dérangement durant la phase exploitation

En phase exploitation, le risque de destruction et/ou de dérangement d'individus est considéré comme très faible à positif. En effet, l'impact est limité puisque les aménagements prévus n'engendreront pas ou peu de risques supplémentaires de destruction par rapport aux aménagements en place et certains aménagements sont même considérés comme favorables à l'installation de ce groupe.

Par rapport à la situation existante, le risque de collision est limité puisque le réaménagement des parkings n'empiète pas sur de nouvelles surfaces d'habitats naturels. Toutefois, les aménagements de la plage de Pampelonne sont susceptibles d'augmenter la fréquentation du site et donc le risque de collision.

Les pontons bois mis en place pour les piétons et/ou PMR seront favorables aux reptiles puisqu'ils offrent des possibilités de thermorégulation en surface et de caches côté sol (en raison de leur surélévation).

Les bâtis reconstruits seront propices aux espèces anthropiques de reptiles comme la Tarente de Maurétanie et le Lézard des murailles.

Enfin, les aménagements paysagers du site et notamment la mise en protection du cordon dunaire permettront de préserver les milieux favorables aux reptiles. De plus, les replantations serviront de cache et de site de repos et/ou d'hivernation à ce groupe.

➤ Impact 5 : Fragmentation des habitats

Cet impact est jugé très faible à positif pour toutes les espèces.

Les axes de déplacements des reptiles se situent principalement au niveau des bâtis (pour les espèces à caractère anthropique), des linéaires végétalisés et des arrières dunes (pour la plupart des reptiles) ainsi que des vallats et fossés (pour les espèces inféodées aux milieux aquatiques). Seuls quelques travaux de débroussaillage préalables à la mise en place des accès piétons et PMR sont susceptibles d'impacter les milieux d'arrière-dune favorables à ce groupe mais la fragmentation de ces milieux sera très limitée. Les structures surélevées implantées en arrière-dune et l'installation d'une passerelle au droit du Gros vallat permettront, à terme, de maintenir les axes de déplacement favorables à ces espèces (dune, arrière dune et vallat).

Les parkings seront aménagés sur des sites artificialisés et n'augmenteront pas l'effet fragmentant du site. Au contraire, la mise en place de noues végétalisés et de plantations au droit des parkings seront favorables au déplacement des reptiles ou pourront être utilisés comme zone de repos.

De même, les aménagements au droit des dunes (mise en place de ganivelles et plantations dunaires) seront bénéfiques à ce groupe. Ils constitueront une continuité Nord-Sud entre les différents milieux favorables aux reptiles.

➤ Impacts cumulés

Parmi les 32 projets référencés dans un rayon de 20km autour du projet de réaménagement de la plage de Pampelonne, il n'a pas été identifié d'impacts cumulés sur les espèces protégées de reptiles.

➤ Impact global

En phase travaux, le niveau d'impact global pour les reptiles est jugé :

- moyen pour le Psammodrome d'Edwards, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie en raison du risque de destruction d'individus ;
- faible pour les 2 autres espèces de reptiles avérés (Couleuvre à collier et Lézard à deux raies) au vu des observations très localisées et des faibles proportions d'habitats impactées.

En phase exploitation, le niveau d'impact global est considéré comme étant très faible à positif pour l'ensemble des reptiles.

6.3.7. INSECTES PROTÉGÉS

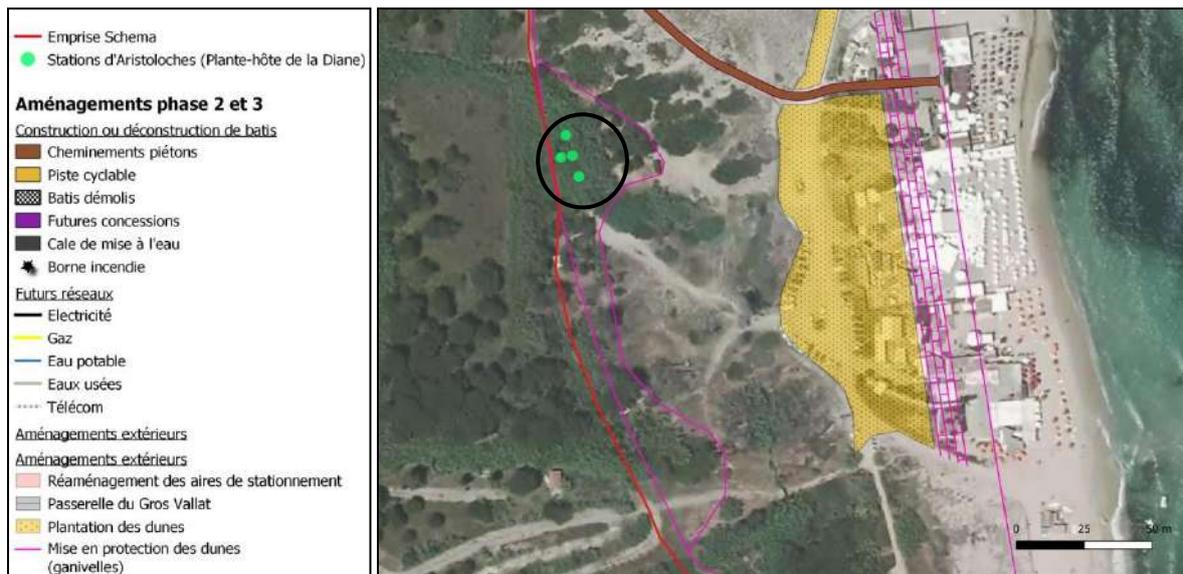
Seule une espèce à enjeu a été relevée sur le site d'étude. Il s'agit de la Diane *Zerynthia polyxena*, espèce protégée en France et inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore. Elle a été observée au stade de chenille sur sa plante-hôte l'Aristolochie à feuilles rondes. À noter que sur les trois stations de cette Aristolochie, une seule accueille la Diane. Une station d'Aristolochie clématite, que la Diane utilise à de rares occasions comme plante-hôte, a également été observée.

La présence de l'espèce est limitée entre les secteurs Bonne Terrasse et Epi. Deux stations d'Aristolochie à feuilles rondes et une station d'Aristolochie Clématite se situent au droit de zones qui seront mises en défens. L'autre station d'Aristolochie à feuilles rondes est située en limite de l'aire du projet.

Les impacts pressentis sont les suivants :

➤ Impact 1 : Destruction d'habitats de reproduction

Les travaux d'aménagement de la plage de Pampelonne engendreront un risque de destruction et d'altération d'habitats de reproduction de l'espèce, via la destruction de la plante-hôte. Ce risque est valable pour deux des stations d'Aristolochie à feuilles rondes et la station d'Aristolochie clématite, qui se situent au droit de zones mises en défens par des ganivelles. L'impact est jugé fort, le maintien de l'espèce sur le site dépendant à l'heure actuelle d'une unique station.



Stations de plante-hôte de la Diane pouvant être impactées par la mise en place de ganivelles - secteur Bonne Terrasse et Epi

➤ Impact 2 : Destruction d'individus à tous les stades (œufs, larves) durant les travaux

En phase travaux, le projet engendrera un risque fort de destruction d'individus au stade de ponte (œufs) et au stade larvaire (chenille). Cet impact est directement lié au risque de destruction de la plante-hôte, lors :

- du débroussaillage : l'impact peut être très fort si les travaux de débroussaillage sont réalisés au niveau des plantes-hôtes en période de reproduction de l'espèce et de présence des chenilles (de mi-mars à fin juin),
- de la circulation des engins et de la création d'accès : les éventuelles pontes ou chenilles n'ont pas de capacité à se déplacer en cas de passage d'un engin sur la plante-hôte.

➤ Impact 3 : Dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux

Le dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux est jugé très faible.

Le dérangement concerne les imagos pouvant s'approcher du chantier, dans le cas où l'activité se situerait en limite de l'emprise des travaux. Les mouvements des engins et l'envol de poussières sont susceptibles de

déranger les individus. Présents de façon répétitive, ils peuvent inciter les individus à se déplacer sur une zone plus éloignée du chantier.

➤ Impact 4 : Destruction d'individus (adultes et immatures) par collision et/ou dérangement durant la phase d'exploitation

En phase exploitation, le projet engendrera un risque de destruction et/ou de dérangement d'individus jugé positif. En effet, les aménagements au droit des milieux dunaires (mise en défens et plantations dunaires, mise en place de cheminements piétons) seront de nature à limiter les piétinements intempestifs et donc les risques de destruction de stations de plante-hôte et/ou d'individus.

➤ Impact 5 : Fragmentation des habitats

Cet impact est jugé très faible à nul pour la Diane.

En effet, pas ou peu d'aménagements sont prévus au niveau des milieux d'arrières dunes (pistes cyclables, accès PMR et piétons) et ne sont pas de nature à gêner leur traversée par la Diane. Ainsi, la fragmentation de ces milieux est très limitée.

Les aménagements paysagers prévus ne sont pas de nature à limiter les déplacements de la Diane au vu de leur localisation. Ils pourraient fournir une continuité Nord-Sud entre les habitats favorables et les stations d'aristoloche, les linéaires de végétations herbacées et les lisières étant utilisés par l'espèce pour ses déplacements.

➤ Impact cumulé

Le projet de création du poste électrique 225/63/20 KV de Grimaud et de son accès est susceptible d'engendrer un impact cumulé négatif sur la Diane. En effet, ce projet engendre un risque d'impact non négligeable sur les habitats favorables à l'espèce. Toutefois, cet impact n'est pas quantifié dans l'avis de l'autorité environnementale.

➤ Impact global

Le niveau d'impact global en phase travaux est jugé fort pour l'espèce, de par le risque de destruction d'habitat de reproduction et d'individus. En phase exploitation, le niveau d'impact est jugé très faible à positif.

6.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

Le tableau qui suit récapitule les impacts bruts cumulés du projet sur les espèces floristiques et faunistiques protégées.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation
Flore protégée						
<i>Achillea maritima</i>	Diotis cotonneuse	Très fort (espèce avérée)	Min. 432 stations (2012)	Risque de destruction de 30 à 40 stations et risque d'altération par empoussièrement Prélèvement de parties végétatives de l'espèce (sur 600 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés Espèce méditerranéo-atlantique peu commune dans le Var	Fort	Positif
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches	Fort (espèce potentielle)	21 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Risque de destruction d'1 station potentielle (secteur Epi) et risque d'altération par empoussièrement Espèce méditerranéo-atlantique assez commune dans le Var	Faible	Nul
<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon	Moyen (espèce avérée)	1 station (2018)	Pas d'impact pressenti sur la station avérée Espèce euryméditerranéenne commune dans le Var	Nul	Nul
<i>Anthyllis barba-jovis</i>	Arbuste d'argent, Barbe de Jupiter	Fort (espèce potentielle)	3 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP, 1 station observée en 2019 en propriété privée dans le SAPP	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles sur le site Espèce sténoméditerranéenne occidentale commune dans le Var	Nul	Nul
<i>Biserrula pelecinus</i>	Biserrule en forme de hache	Moyen (espèce potentielle)	4 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Risque de destruction d'1 station potentielle (secteur Epi-Bonne Terrasse) et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne assez commune dans le Var	Très faible à nul	Positif
<i>Chamaerops humilis</i>	Chamaerops nain	Fort (espèce potentielle)	5 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne occidentale peu commune dans le Var	Nul	Positif
<i>Convolvulus soldanella</i>	Liseron des dunes	Fort (espèce avérée)	Min. 12 stations (2018)	Risque de destruction de moins de 10 individus (env. 6) et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce cosmopolite assez rare dans le Var	Fort	Positif
<i>Corrigiola telephifolia</i>	Corrigiole à feuilles de Téléphium	Fort (espèce avérée)	Min. 19 stations (2019, SILENE)	Risque de destruction de moins de 10 stations et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce euryméditerranéenne occidentale assez rare dans le Var	Fort	Positif

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation
<i>Crucianella maritima</i>	Crucianelle maritime	Fort (espèce avérée)	Min. 221 stations (2018) Min. 86 stations (2012)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne peu commune dans le Var	Fort	Positif
<i>Echinophora spinosa</i>	Echinophore épineuse	Fort (espèce avérée)	Min. 246 stations (2018)	Risque de destruction de 60 à 70 individus et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce euryméditerranéenne assez commune dans le Var	Fort	Positif
<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut de mer	Fort (espèce avérée)	Min. 166 stations (2018)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièrement Prélèvement de graines de l'espèce (sur 190 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés Espèce euryméditerranéo-atlantique assez commune dans le Var	Fort	Positif
<i>Euphorbia peplis</i>	Euphorbe péplis	Fort (espèce avérée)	Min. 14 stations (2019, SILENE)	Risque de destruction de moins de 10 individus et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce méditerranéo-atlantique assez rare dans le Var	Fort	Positif
<i>Gladiolus dubius</i>	Glaïeul douteux	Fort (espèce potentielle)	2 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Espèce sténoméditerranéenne occidentale assez commune dans le Var	Nul	Nul
<i>Helichrysum italicum</i>	Immortelle d'Italie, Éternelle jaune	Fort (espèce potentielle)	3 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Espèce sud-européenne assez rare dans le Var	Nul	Nul
<i>Helichrysum stoechas</i>	Immortelle des dunes, Immortelle jaune	Moyen (espèce avérée)	Min. 137 stations (2018)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce euryméditerranéenne extrêmement commune dans le Var	Moyen	Positif
<i>Imperata cylindrica</i>	Impérate cylindrique	Fort (espèce potentielle)	Min. 4 stations (2012) 3 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Pas d'impact pressenti sur les stations recensées en 2012 ou potentielles sur le site Mise en défens des milieux dunaires Espèce subcosmopolite très rare dans le Var	Nul	Positif

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation
<i>Isoetes duriei</i>	Isoète de Durieu	Fort (espèce potentielle)	8 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Risque de destruction pressenti sur 1 station potentielle du site Impact cumulé jugé très faible avec 1 projet Mise en défens des milieux dunaires (notamment secteurs humides d'arrière-dune du secteur de l'Epi-Bonne Terrasse) Espèce sténoméditerranéenne occidentale extrêmement commune dans le Var	Très faible à nul	Positif
<i>Kickxia commutata</i>	Linaire grecque	Fort (espèce potentielle)	1 station sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Impact cumulé jugé très faible avec 1 projet Mise en défens des milieux dunaires (notamment secteurs humides d'arrière-dune du secteur de l'Epi-Bonne Terrasse) Espèce sténoméditerranéenne assez rare dans le Var	Très faible à nul	Positif
<i>Malcolmia ramosissima</i>	Malcolmie ramifiée	Très fort (espèce avérée)	Min 11 stations (2012, 2019, SILENE)	Risque de destruction de 4 stations sur le site et risque d'altération par empoussièrment Mise en défens des milieux dunaires Espèce euryméditerranéenne assez rare dans le Var	Très fort	Positif
<i>Myosotis pusilla</i>	Myosotis ténu	Très fort (espèce potentielle)	21 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Risque de destruction de 5 stations potentielles et risque d'altération par empoussièrment Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne rare dans le Var	Moyen	Positif
<i>Pancratium maritimum</i>	Lys de mer	Fort (espèce avérée)	Min. 570 stations (2018)	Risque de destruction de 240 à 250 individus et risque d'altération par empoussièrment Prélèvement de graines de l'espèce (sur 260 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés Espèce méditerranéo-atlantique commune dans le Var	Fort	Positif
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosses	Fort (espèce potentielle)	10 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Espèce euryméditerranéo-atlantique assez commune dans le Var	Nul	Nul

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation
<i>Romulea columnae subsp. columnae</i>	Romulée à petites fleurs	Moyen (espèce potentielle)	Min. 58 stations (2012) 27 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Risque de destruction de 20 à 30 stations recensées en 2012 ou potentielles sur le site et risque d'altération par empoussièrément Mise en défens des milieux dunaires Espèce méditerranéo-atlantique commune dans le Var	Moyen	Positif
<i>Romulea rollii</i>	Romulée de Rollii	Fort (espèce potentielle)	6 stations sur SILENE Flore dans le périmètre du SAPP	Pas d'impact sur les stations potentielles du site Espèce sténoméditerranéenne peu commune dans le Var	Nul	Positif
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon, Petit houx, Buis piquant	Moyen (espèce avérée)	4 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Pas d'impact pressenti sur les stations du site Espèce euryméditerranéenne extrêmement commune dans le Var	Nul	Nul
<i>Scrophularia canina subsp. ramosissima</i>	Scrofulaire très rameuse, Scrofulaire rameuse	Très fort (espèce avérée)	Min. 38 stations (2019, SILENE)	Risque de destruction de 8 individus et risque d'altération par empoussièrément Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne occidentale rare dans le Var	Très fort	Positif
<i>Serapias neglecta</i>	Sérapias négligé	Fort (espèce avérée)	Min. 14 stations (2018)	Risque d'altération par empoussièrément Impact cumulé jugé faible avec 2 projets Espèce sténoméditerranéenne nord-occidentale peu commune dans le Var	Faible	Positif
<i>Serapias parviflora</i>	Sérapias à petites fleurs	Fort (espèce avérée)	Min. 4 stations (2018)	Risque d'altération par empoussièrément Espèce méditerranéo-atlantique commune dans le Var	Faible	Positif
<i>Stachys maritima</i>	Épiaire maritime	Très fort (espèce avérée)	Min. 5 stations (2018)	Risque de destruction directe et indirecte de 31 individus et risque d'altération par empoussièrément Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne très rare dans le Var	Très fort	Positif

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation
<i>Tamarix africana</i>	Tamaris d'Afrique	Fort (espèce avérée)	Min. 323 stations (2018)	Risque de destruction de 150 à 160 individus et risque d'altération par empoussièremment Prélèvement de parties végétatives de l'espèce et réintroduction sur site par renforcement des cortèges floristiques protégés Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne occidentale assez commune dans le Var	Fort	Positif
<i>Vitex agnus-castus</i>	Gattilier, Poivre sauvage	Fort (espèce avérée)	Min. 5 stations (2019, SILENE)	Risque de destruction d'1 station et risque d'altération par empoussièremment Espèce sténoméditerranéenne assez commune dans le Var	Faible	Nul
Oiseaux protégés						
Cortège avifaunistique commun et protégé		Faible à Très faible	Absence de zones de reproduction pour les espèces à enjeu	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : très faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : faible à très faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) durant la phase d'exploitation : positif Risque de fragmentation des habitats : très faible à positif	Très faible	Très faible à positif
Chiroptères protégés						
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Faible	Deux arbres cavitaires favorables aux chiroptères (secteur Epi et Tamaris)	Risque de destruction et d'altération des habitats d'alimentation et des axes de déplacement en phase travaux : faible à moyen Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) en phase travaux : très faible à faible (Pip. Kuhl) Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) durant la phase d'exploitation : positif Risque de fragmentation et modification des habitats : très faible à positif	Faible	Très faible à positif
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Très faible			Faible	
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Moyen			Moyen	
<i>Myotis blythii oxygnathus</i>	Petit Murin	Moyen			Moyen	
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Faible			Faible	
<i>Myotis sp.</i>	Murin sp.	Faible			Faible	
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Faible			Faible	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Faible			Moyen	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Faible			Faible	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Faible			Faible	
<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard sp.	Faible			Faible	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Faible			Faible	
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	Faible			Faible	
Autres Mammifères protégés (hors chiroptères)						

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation
/						
Amphibiens						
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	Faible	Min. 1 individu	Risque de destruction et altération d'habitats d'alimentation, d'hibernation et de reproduction : moyen (3,85 ha de surfaces impactées estimées) Risque de destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) en phase travaux : moyen à faible Risque de dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) durant la phase d'exploitation : très faible à positif Risque de fragmentation des habitats : très faible à positif	Moyen	Très faible à positif
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	Faible	Min. 26 individus			
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Faible	Min. 14 individus			
Reptiles						
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Faible	Min. 1 individu	Risque de destruction d'habitats d'alimentation, d'hibernation et de reproduction : faible (2,13 ha détruits contre 1,85 Ha de surfaces dunaires replantées + 26 500 ml de mise en défens des dunes) Destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) durant les travaux : moyen à très faible Dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux : faible à moyen Destruction d'individus (adultes et immatures) par collision et/ou dérangement durant la phase d'exploitation : très faible à positif Risque de fragmentation des habitats : très faible à positif	Faible	Très faible à positif
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Moyen	Min. 1 individu		Moyen	Très faible à positif
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	Faible	Min. 5 individus		Faible	Très faible à positif
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Faible	Min. 12 individus		Moyen	Très faible à positif
<i>Psammotromus edwardsianus</i>	Psammotromus d'Edwards	Fort	Min. 3 individus		Moyen	Très faible à positif
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarentule de Maurétanie	Faible	Min. 8 individus		Moyen	Très faible à positif
Insectes						
Diane	<i>Zerynthia polyxena</i>	Fort	Min. 3 stations d'Aristoloches à feuilles rondes et 1 station d'Aristoloches clématite (sa plante-hôte) entre Bonne Terrasse et Epi Œufs présents sur au moins 1 station.	Destruction d'habitats de reproduction (2 stations d'Aristoloches à feuilles rondes et la station d'Aristoloches clématite) et impact cumulé de risque de destruction d'habitat avec 1 projet : fort Destruction d'individus à tous les stades (œufs, larves) durant les travaux : fort Dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux : très faible Destruction d'individus (adultes et immatures) par collision et/ou dérangement durant la phase d'exploitation : positif Fragmentation des habitats : très faible à nul	Fort	Très faible à positif

Synthèse des impacts bruts du projet sur les espèces floristiques et faunistiques protégées

7. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION VISANT À LIMITER L'IMPACT DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

Lorsque l'impact brut est identifié comme étant supérieur ou égal à faible, la mise en place de mesures est jugée nécessaire. Il s'agit de mesures d'évitement et/ou de réduction dans un premier temps et de mesures de compensation dans le cas où l'impact résiduel serait supérieur ou égal à un niveau jugé faible.

D'après l'évaluation des impacts, la mise en place de mesures est nécessaire pour les groupes suivants : flore (19 espèces), chiroptères (13 espèces), amphibiens (3 espèces), reptiles (6 espèces) et insectes (1 espèce).

Il est à noter que des mesures générales sont préconisées afin d'assurer le bon déroulement des travaux sur le plan environnemental.

Les chapitres qui suivent présentent donc les mesures optimales qui permettraient d'éviter un impact sur la flore et la faune protégées. Ces mesures ont été définies sur le principe « Éviter, Réduire, Compenser », où l'évitement est privilégié et permet d'éviter un impact sur les espèces.

7.1. MESURES D'ÉVITEMENT

7.1.1. MESURE E1 : PRÉSERVATION DES ZONES NATURELLES (EN PARTICULIER MILIEUX DUNAIRES ET AQUATIQUES)

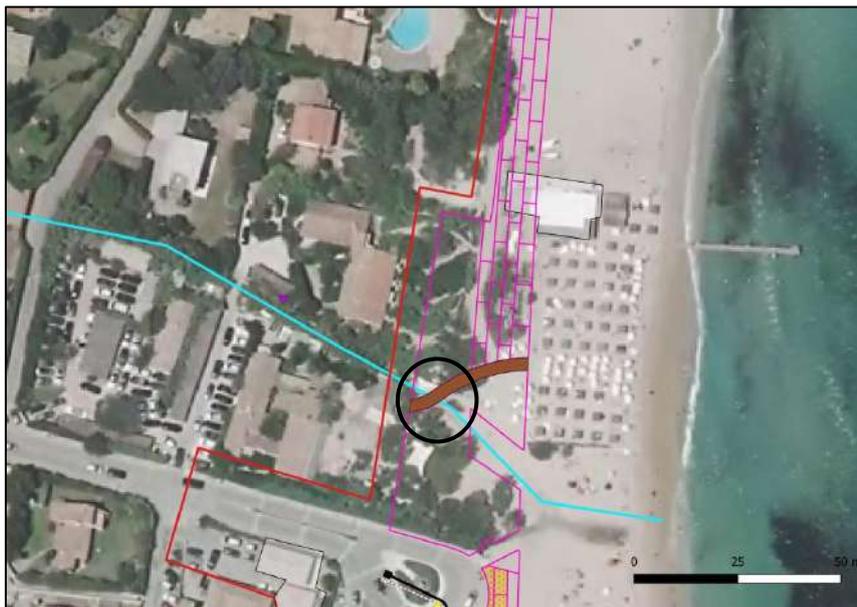
Groupes concernés : Tous

Description de la mesure : Afin de respecter les engagements pris dans le cadre du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne, le projet a été conçu de manière à éviter les milieux naturels. Il s'agit notamment du cordon dunaire existant, de la plage ainsi que des vallats et de leurs exutoires, qui sont laissés libres de toute construction. Ainsi, les déconstructions de bâtis prévus lors des phases 2 et 3 du projet (borne incendie n°101 du secteur de l'Epi, ancien poste de secours du Patch et ancien bloc sanitaire situé entre Bonne Terrasse et Epi) suivi de la mise en défens et du renforcement des secteurs dunaires permettront la reconstitution et la préservation du cordon dunaire sur le long terme.

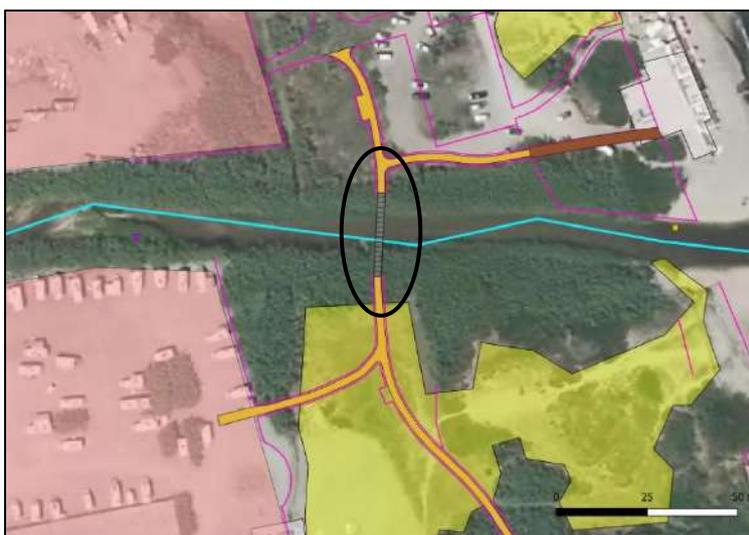
De plus, seules des constructions à caractère « démontables » sont autorisées à l'avant de la dune sur le domaine public maritime et « réversibles » (c'est-à-dire toutes constructions qui, par la nature des matériaux employés et la conception technique, garantissent la restitution à terme des lieux dans leur état naturel) à l'arrière de la dune en dehors du Domaine Public Maritime.

Dans le cadre des phases 2 et 3 du projet d'aménagement de la plage de Pampelonne, certains cheminements cyclables, piétons et PMR seront implantés au droit de la dune. Toutefois, les caractéristiques des structures et des matériaux utilisés permettent de réduire l'impact sur ces milieux. En effet, des structures surélevées de type ponton bois seront installés pour permettre la traversée des dunes et des vallats tout en maintenant leur fonctionnalité (maintien de la dynamique dunaire et de la continuité hydraulique et écologique du Gros vallat). De plus, leur localisation se trouve au plus proche des chemins déjà existants et/ou de zones plus ou moins anthropisées en l'état actuel. En phase travaux, l'installation de ces structures est susceptible d'engendrer un impact négatif sur certaines espèces protégées (flore, amphibiens, reptiles - cf. partie 6.3). Toutefois, en phase exploitation, ces structures permettront de maintenir les habitats favorables aux espèces des milieux dunaires et aquatiques.

Concernant les amphibiens et les reptiles, ces structures surélevées permettront de préserver les fossés, les zones humides et les ornières identifiés au droit des secteurs Epi et Tamaris et de maintenir la dynamique dunaire et donc des zones de déplacement sur l'ensemble du site. Les pontons bois offriront aux espèces des possibilités de thermorégulation en surface et des caches côté sol (en raison de leur surélévation). Ces aménagements permettent également de préserver les vallats (secteurs Patch et Bonne Terrasse) qui sont des zones de reproduction potentielles pour certaines espèces de ces groupes (cf. cartographies ci-dessous).



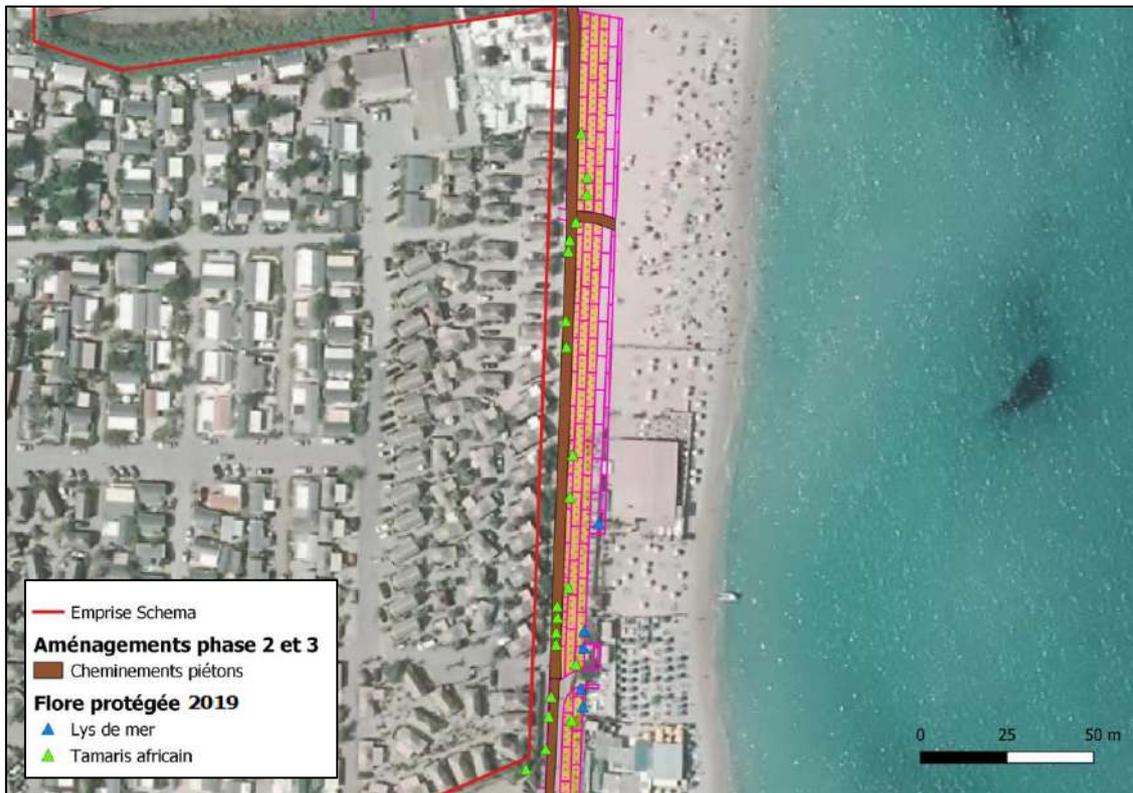
Vallat préservé grâce à l'aménagement d'une structure surélevée - secteur Patch



Vallat préservé grâce à l'aménagement d'une passerelle au droit du Gros vallat - secteur Bonne Terrasse

Concernant la flore protégée, ces structures surélevées permettront de maintenir la dynamique des sables maritimes favorables au développement des espèces de milieu dunaire.

C'est le cas en particulier entre les secteurs Tamaris-Campings et Campings-Patch où plusieurs stations de Tamaris africain et de Lys de mer ont été recensées. Des individus potentiels de Malcolmie ramifiée pourraient également fréquenter ces secteurs.



Préservation de la dynamique dunaire entre les secteurs Tamaris et Campings

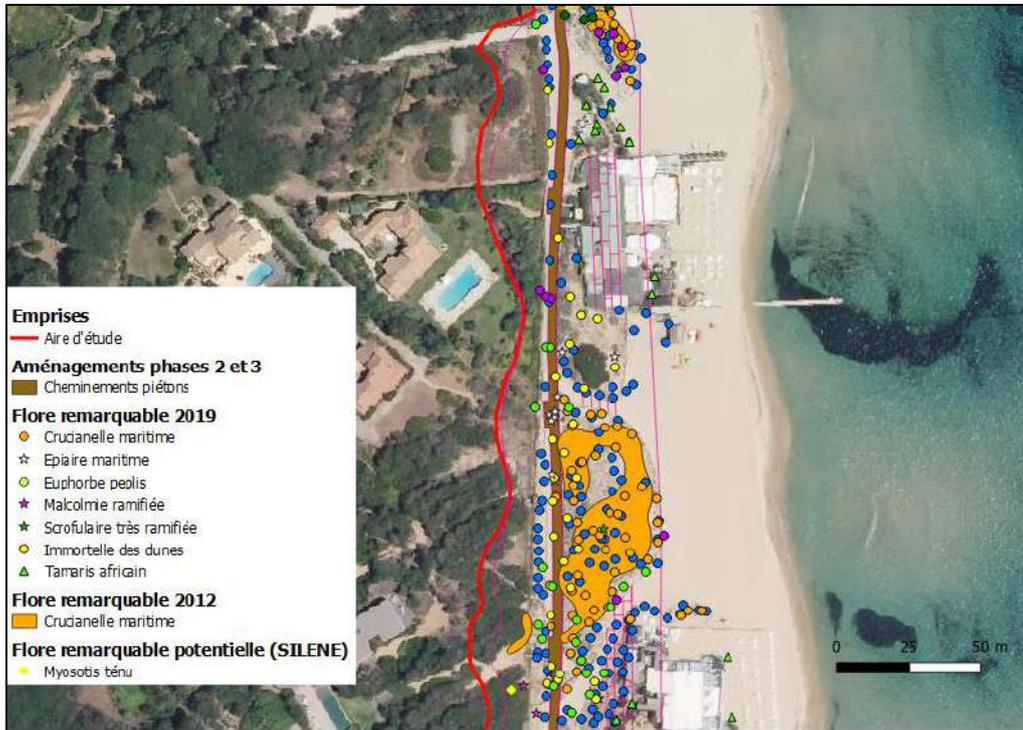
Dans ce secteur, l'implantation de la dune et des cheminements sont adaptés afin de ne pas impacter les espèces protégées : Tamaris africain, Lys de mer.



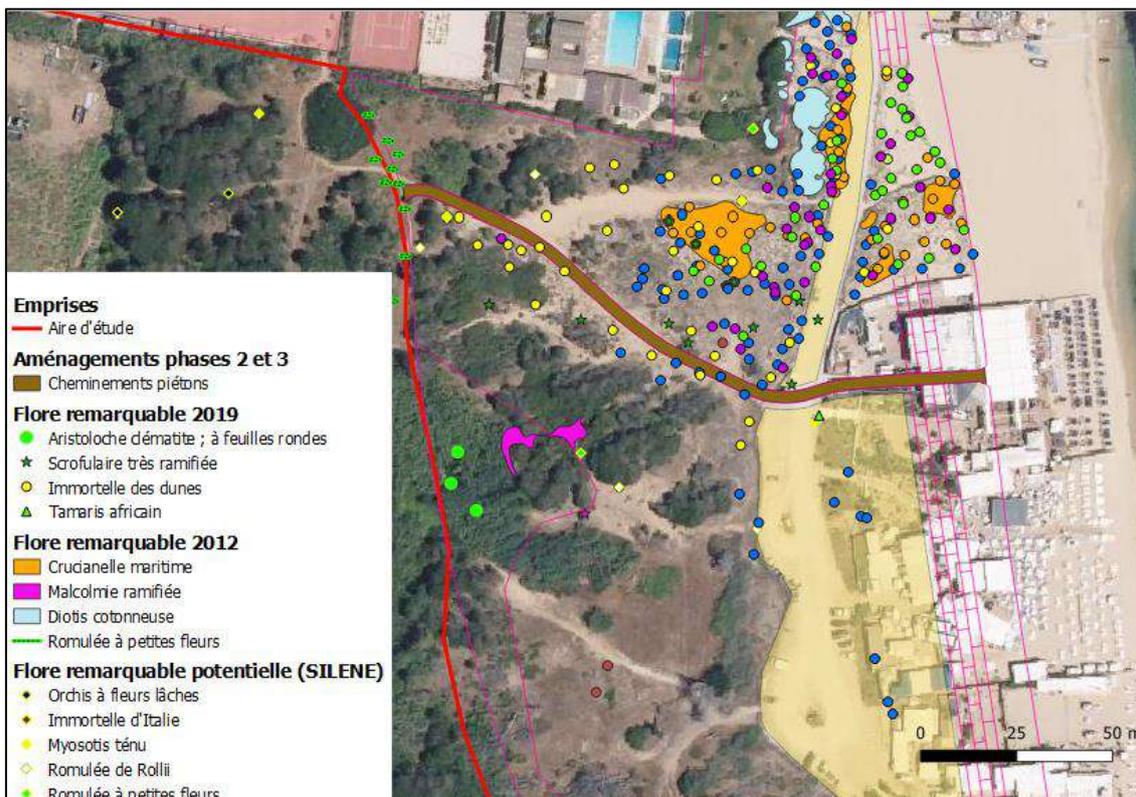
Préservation de la dynamique dunaire entre les secteurs Campings et Patch

Dans ce secteur, l'implantation de la dune et des cheminements sont adaptés afin de ne pas impacter les espèces protégées : Tamaris africain, Lys de mer.

De même entre les secteurs Patch-Epi et Epi-Bonne Terrasse, où plusieurs stations de Liseron des dunes, de Panicaut maritime, d'Immortelle des dunes, d'Echinophore épineuse, de Tamaris africain, d'Épiaire maritime de Scrofulaire très rameuse et de Crucianelle maritime ont été identifiées. De plus, des stations potentielles de Myosotis ténu pourraient être retrouvées dans ces milieux. Les structures surélevées qui seront implantées permettront de maintenir les sables littoraux favorables au développement de ces espèces en phase exploitation.

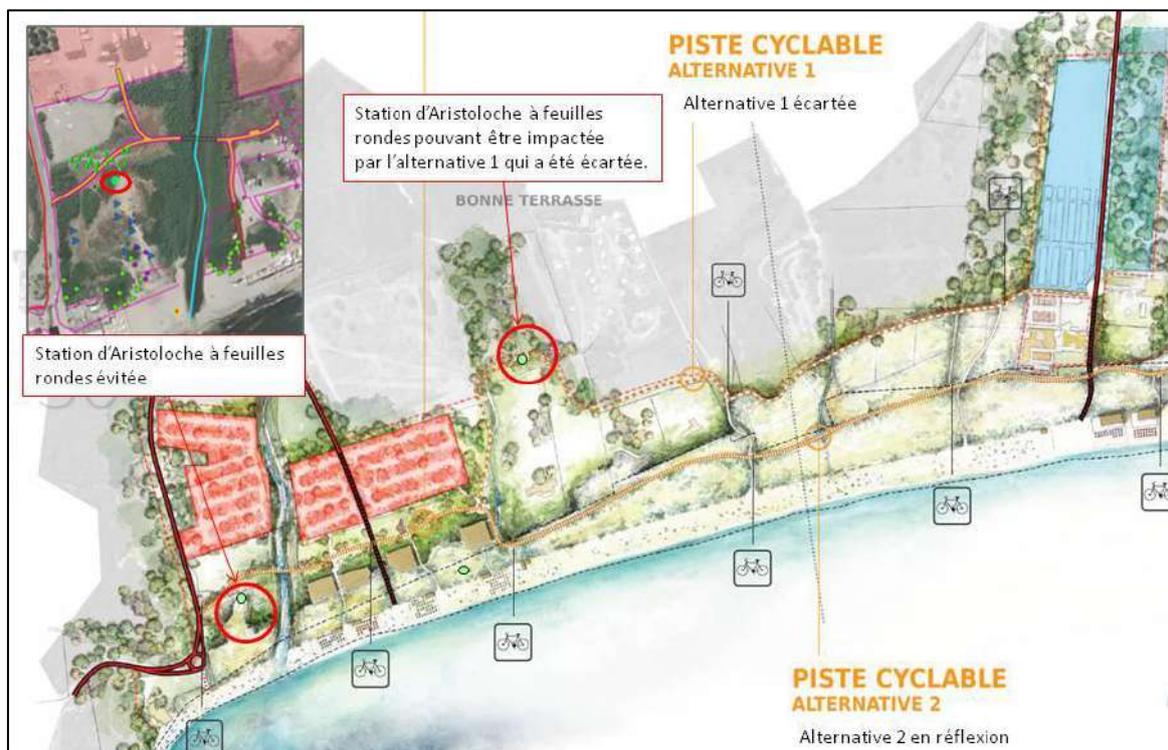


Préservation de la dynamique dunaire entre les secteurs Patch et Epi



Préservation de la dynamique dunaire entre les secteurs Epi et Bonne Terrasse

Le tracé de la piste cyclable entre l'aire de campings car et le secteur Bonne Terrasse a, quant à lui, été adapté afin d'éviter tout impact sur les stations d'Aristoloches, plante-hôte de la Diane (insecte protégé). La proposition de tracé alternatif 1 sur ce même secteur a notamment été écartée ce qui permet d'éviter tout risque d'impact sur une station d'Aristoloches à feuilles rondes.



Adaptation du tracé de la piste cyclable afin d'éviter les stations d'Aristoloches (plante-hôte d'un insecte protégé)

Concernant l'établissement des parkings publics, il est privilégié un réaménagement des parkings existants afin de limiter l'empiètement sur de nouvelles surfaces d'habitats naturels. Enfin, les nouveaux réseaux d'alimentation seront réalisés au plus proche des zones déjà anthropisées.

Enfin, l'implantation des ganivelles et les plantations dunaires seront adaptées directement sur le terrain au droit des secteurs présentant des espèces floristiques protégées. Ces opérations seront réalisées manuellement ce qui permettra d'adapter le tracé définitif des ganivelles, des casiers de ganivelles ainsi que des plantations, en fonction de la présence ou non de flore protégée. En cas de présence de stations de flore protégée, l'implantation sera décalée de quelques mètres afin d'éviter tout impact sur les plants (se référer à la mesure R4).

Vis-à-vis du milieu naturel, cette mesure d'évitement permet de limiter considérablement l'impact sur les habitats et les espèces. Elle permet notamment de limiter l'empiètement et la fragmentation de milieux favorables aux espèces (milieux dunaires et buissonneux, milieux aquatiques).

Période de réalisation : Lors de la conception du projet et en période d'exécution des travaux

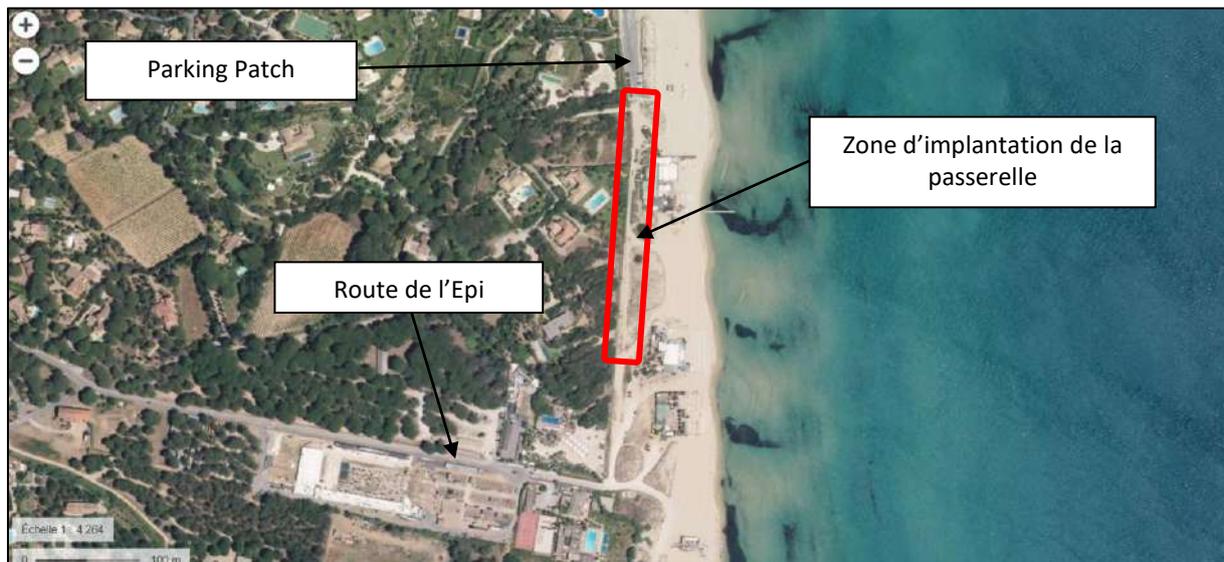
Localisation : Ensemble des emprises du projet et principalement cordons dunaires, plage, vallats et leur exutoire

Coût de la mesure : Intégré au coût global du projet

7.1.2. MESURE E2 : ADAPTATION D'UNE PASSERELLE AFIN DE LIMITER LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES ET D'EVITER DES STATIONS D'EPIAIRE MARITIME (*STACHYS MARITIMA*)

Groupes concernés : Flore, et plus précisément Epiaire Maritime (*Stachys maritima*)

Description de la mesure : Dans le cadre du projet, l'aménagement d'une passerelle en bois est prévu à l'arrière de la plage entre les secteurs Epi et Patch. L'implantation est prévue au droit d'un chemin piéton existant.



Localisation de la future passerelle entre les secteurs Patch et Epi

(Fond de plan : www.geoportail.fr)

L'objet de cette passerelle est de permettre un accès mixte piétons et cycles, ainsi qu'un accès à la plage pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR).

Cette passerelle joue un rôle mixte :

- démarche de mutualisation des traversées dans des secteurs de fortes pressions humaines en arrière plage,
- organisation des circulations douces en application du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne dont le Rapport de présentation recommande de les développer.

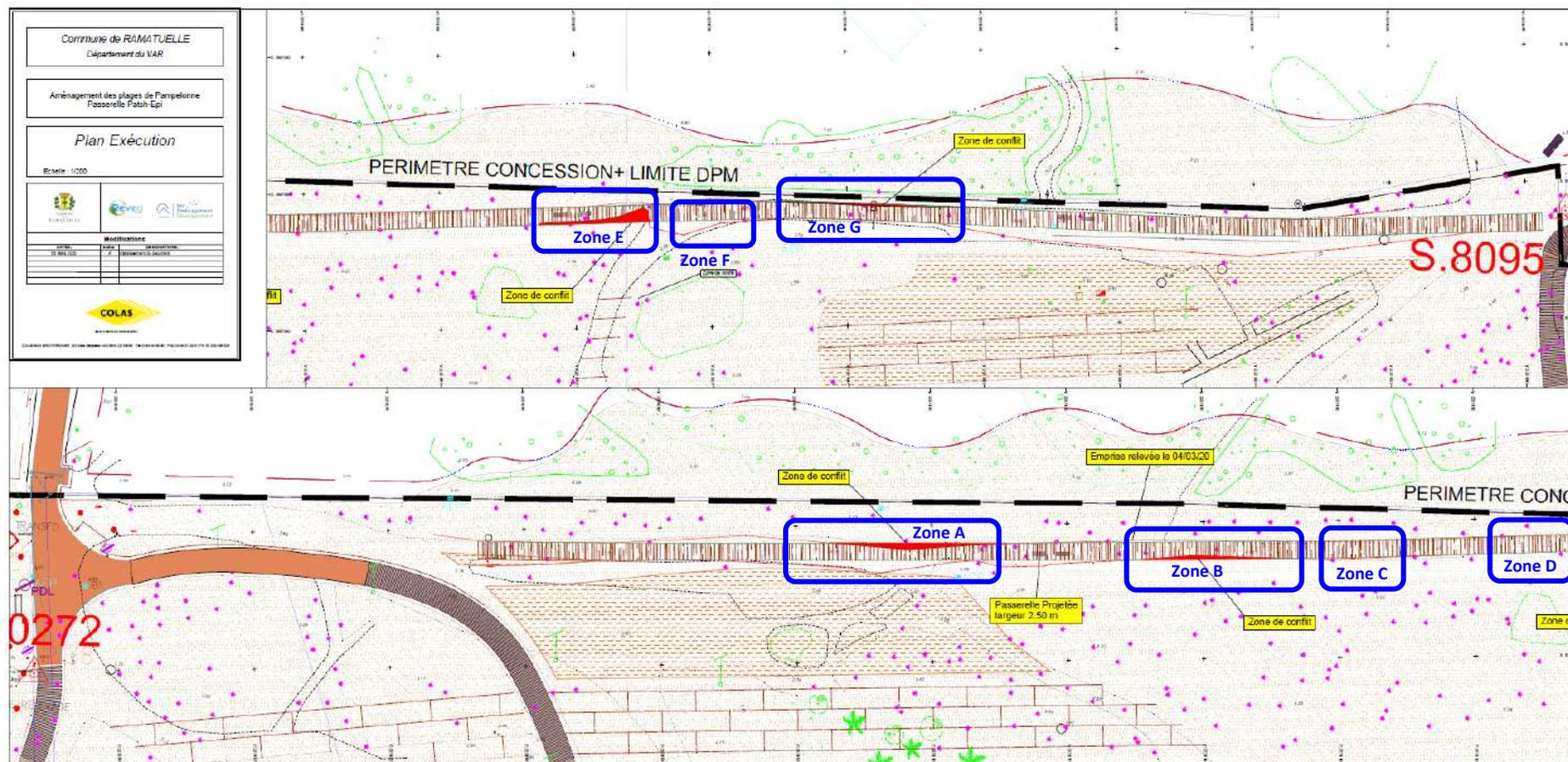
L'ouvrage projeté est une passerelle sur poteaux bois. La largeur de la passerelle prévue est de 2,50 m, les poteaux bois seront situés à 2 m d'entraxe. Ainsi, la passerelle débordera de 20 à 25 cm sur chacune des deux lignes d'appuis. La hauteur de la passerelle envisagée est de l'ordre de 0,50 m.

L'implantation de cette passerelle a fait l'objet d'un repérage en mars 2020, étant donné que cette dernière traverse une zone où sont recensées plusieurs stations d'espèces protégées et notamment des pieds d'Epiaire maritime. Le risque principal porte sur la destruction de stations pour cette espèce à enjeu très fort, compte-tenu de la largeur prévue (2,50 m).

C'est pourquoi, une adaptation de son implantation a été recherchée et définie en concertation avec les experts flore du Parc National de Port-Cros et du Conservatoire Botanique National Méditerranéen.

L'analyse conduite est présentée ci-après.

Le projet de passerelle est présenté sur le plan qui suit. Ce plan a été établi par l'entreprise titulaire des travaux suite à l'implantation réalisée sur site le 04 mars 2020. Elle identifie notamment des « zones de conflit » où la largeur est inférieure aux emprises nécessaires pour la réalisation de l'ouvrage (2,50 m).



Plan d'implantation de la passerelle à l'arrière plage, entre les secteurs EPI et PATCH
(Source : COLAS)

ANALYSE VIS-A-VIS DES ESPECES FLORISTIQUES PROTEGEES

Zone A (Adaptation possible)

Cette zone est identifiée comme zone de conflit sur la carte.

Proposition : Réaliser le passage côté Est (côté mer) en empiétant sur la végétation bordant le passage, mais en veillant à ne pas impacter les deux individus de Lys des mers recensés (largeur disponible suffisante).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu local de conservation	Description
<i>Pancratium maritimum</i>	Lys des mers	Fort	2 pieds (évitables)



Pour rappel : en amont de la zone, présence d'un poteau incendie. La Malcolmie rameuse (**espèce à très fort enjeu, dont la destruction n'est pas envisageable**) est identifiée dans la zone. Comme vu lors de l'implantation sur site, prévoir un décalage de l'implantation vers l'Est afin de ne pas impacter la zone concernée.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu local de conservation	Description
<i>Malcolmia ramosissima</i>	Malcolmie rameuse	Très Fort	Présence de l'espèce côté Ouest à éviter absolument

Zone B (Adaptation possible)

Cette zone est identifiée comme zone de conflit sur la carte (au Nord immédiat du portail blanc situé en limite Ouest des emprises).

- Côté Est : présence de deux espèces protégées :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu local de conservation	Description
<i>Crucianella maritima</i>	Crucianelle maritime	Fort	1 pied
<i>Echinophora spinosa</i>	Echinophore épineuse	Fort	3 pieds

- Côté Ouest : présence d'une espèce protégée, mais cette dernière peut être évitée :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu local de conservation	Description
<i>Crucianella maritima</i>	Crucianelle maritime	Fort	1 pied (évitabile)

Proposition : Décaler l'implantation vers l'Ouest afin d'éviter les pieds côté Est. Le pied de Crucianelle maritime côté Ouest peut aussi être évité.

Zone C (Adaptation possible)

La zone n'est pas identifiée comme zone de conflit sur la carte, mais doit faire l'objet d'une attention. Présence de deux pieds de Crucianelle maritime de part et d'autre du cheminement existant. La distance les séparant est de 2,60m. Au cours des travaux, il faudra veiller à ne pas impacter ces pieds.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu local de conservation	Description
<i>Crucianella maritima</i>	Crucianelle maritime	Fort	2 pieds (évitables)



Crucianelle maritime présente de part et d'autre du cheminement existant

Zone D (Zone très sensible)

Zone de présence de l'Epiaire maritime, espèce en danger critique d'extinction, dont la destruction n'est pas envisageable.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu local de conservation	Description
<i>Stachys maritima</i>	Epiaire maritime	Très Fort	Présence de plusieurs pieds côté Est à éviter absolument

Un décalage de l'implantation vers l'Ouest est préconisé afin de s'éloigner le plus possible des stations d'Epiaire maritime.

Toutefois, en considérant une largeur de 2,50 m, 2 pieds de Crucianelle maritime seraient impactés côté Ouest.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu local de conservation	Description
<i>Crucianella maritima</i>	Crucianelle maritime	Fort	2 pieds



Epiaire maritime

Zone E (Zone très sensible et problématique)

Zone de présence de l'Epiaire maritime, espèce en danger critique d'extinction, dont la destruction n'est pas envisageable.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu local de conservation	Description
<i>Stachys maritima</i>	Epiaire maritime	Très Fort	Présence de plusieurs pieds côtés Est et Ouest à éviter absolument

Sur les premiers linéaires, un décalage vers l'Ouest est préconisé afin de s'éloigner le plus possible des stations d'Epiaire maritime situées à l'Est.

Toutefois, cela implique d'impacter le cordon dunaire existant côté Ouest (pas d'espèces protégées identifiées sur les premiers linéaires).

Plus au Nord, présence de pieds d'Epiaire maritime de part et d'autre du cheminement piéton existant. La distance les séparant est de 2,10 m environ. Le passage d'une passerelle de 2,50 m est problématique : risque de destruction des stations directe ou indirecte (modification de l'ensoleillement si les stations sont en limite ou sous le platelage, risque d'ensablement de la zone...).

A l'extrémité Nord de cette zone, présence de deux pieds d'Epiaire maritime sur le cheminement existant. Il est préconisé de déplacer l'implantation de la passerelle côté Ouest afin de se situer le plus loin possible des stations d'Epiaire.

Toutefois, ce déplacement entraîne un impact sur les espèces suivantes :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu local de conservation	Description
<i>Crucianella maritima</i>	Crucianelle maritime	Fort	3 pieds
<i>Pancratium maritimum</i>	Lys des mers	Fort	4 pieds



Epiaire sur le cheminement existant

Zone F (Adaptation possible)

Pas d'espèce protégée dans cette zone, mais présence d'une espèce patrimoniale, le Silène de Nice (*Silene nicaeensis*) côté Est. Il est préconisé de décaler l'implantation côté Ouest pour préserver la zone concernée.



Zone à préserver (Silène de Nice)

Zone G (Pas d'enjeu)

Identifiée comme zone de conflit, pas d'enjeu particulier sur cette zone. L'implantation peut être maintenue côté Ouest.

PROPOSITIONS A L'ISSUE DE L'ANALYSE

- **La réalisation d'une passerelle de 2,50 m de largeur se révèle problématique dans le secteur où l'Epiaire maritime est présente, notamment dans la zone où l'espèce est recensée de part et d'autre du cheminement existant (2,10 m les séparant).**

L'adaptation proposée dans cette zone est un rétrécissement ponctuel de la passerelle (de 2,50 m à 2 m). Les poteaux supportant le platelage de la passerelle seront implantés en tenant compte de la localisation des pieds d'Epiaire maritime ; le cas échéant, leur position sera adaptée.

Compte-tenu des enjeux liés à la présence de l'Epiaire maritime, le Conservatoire Botanique National Méditerranéen et le Parc National de Port-Cros ont été sollicités afin de recueillir leur avis sur l'aménagement prévu dans la zone, du fait de leur expertise sur la biologie et l'écologie des plantes concernées, et notamment pour l'Epiaire maritime, espèce rarissime et en voie de régression très rapide en région PACA. Il est ressorti de ces échanges que l'adaptation du tracé de la passerelle et la diminution de son emprise sur les localités de cette plante semblaient adaptées.

- Comme présenté dans l'analyse, l'adaptation du projet vis-à-vis de l'Epiaire maritime entraîne un impact sur deux espèces. L'impact sur ces espèces est intégré à la présente demande de dérogation. Un déplacement de ces espèces est prévu dans le cadre de la mesure A5.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu local de conservation	Effectif impacté, à déplacer dans le cadre de la mesure A5
<i>Crucianella maritima</i>	Crucianelle maritime	Fort	5 pieds
<i>Pancratium maritimum</i>	Lys des mers	Fort	4 pieds

- Pour la réalisation des travaux, un balisage préalable des emprises travaux sera réalisé par l'entreprise en charge des travaux à l'aide de filet orange, en présence d'un naturaliste. Ce balisage permettra de valider les emprises, afin de s'assurer que les emprises travaux n'empiètent pas sur les zones à enjeu. Dans les zones présentant les plus forts enjeux liés à la présence de l'Epiaire maritime, les travaux s'effectueront sous le contrôle permanent d'un naturaliste connaissant les différentes espèces concernées, afin d'éviter toute destruction par ignorance. Ces dispositions s'inscrivent dans le cadre également de la mesure R4.

Le tableau ci-dessus résume le nombre de stations d'espèces floristiques protégées concernées par la mesure E2 ou la mesure A5.

L'adaptation proposée permet d'éviter environ 30 pieds d'Epiaire maritime qui auraient été soumis à un risque de destruction directe pour 6 pieds et de destruction indirecte pour environ 20 pieds (du fait de leur proximité avec la passerelle : risque de modification de l'ensoleillement si les stations sont en limite ou sous le platelage, risque d'ensablement de la zone...).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts bruts pressentis	Niveau d'impact brut en phase travaux	Nombre d'individus ou stations préservées par adaptation d'une passerelle entre Epi et Patch (E2)	Nombre d'individus à déplacer dans le cadre de la mesure A5
<i>Crucianella maritima</i>	Crucianelle maritime	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires	Fort	4	5
<i>Echinophora spinosa</i>	Echinophore épineuse	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 60 à 70 individus et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires	Fort	3	0
<i>Malcolmia ramosissima</i>	Malcolmie ramifiée	Très fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 4 stations sur le site et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires	Très fort	1 station	0
<i>Pancratium maritimum</i>	Lys de mer	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 240 à 250 individus et risque d'altération par empoussièrement Prélèvement de graines de l'espèce (sur 260 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	Fort	2	4

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts bruts pressentis	Niveau d'impact brut en phase travaux	Nombre d'individus ou stations préservées par adaptation d'une passerelle entre Epi et Patch (E2)	Nombre d'individus à déplacer dans le cadre de la mesure A5
<i>Stachys maritima</i>	Épiaire maritime	Très fort (espèce avérée)	Risque de destruction directe et indirecte de 31 individus et risque d'altération par empoussièrément Mise en défens des milieux dunaires	Très fort	6 (impact direct) 20 (impact indirect)	0

Période de réalisation : Lors de la conception du projet et en période d'exécution des travaux

Localisation : Arrière plage, entre les secteurs Epi et Patch

Coût de la mesure : Intégré au coût global du projet

7.2. MESURES DE RÉDUCTION

7.2.1. MESURE R1 : MISE EN PLACE D'UNE MISSION DE COORDINATION ENVIRONNEMENT EN PHASE TRAVAUX - SENSIBILISATION

Groupes concernés : Tous

Description de la mesure : La phase travaux fera l'objet d'une mission de Coordination Environnement. Pour ce faire, le Maître d'Ouvrage a désigné un intervenant (bureau d'études spécialisé), extérieur à la Maîtrise d'Ouvrage et à la Maîtrise d'œuvre qui sera chargé du contrôle extérieur du chantier en matière d'environnement.

Cette mission sera assurée par la société SEGED, qui a eu en charge la réalisation du diagnostic écologique du projet et du présent dossier en phase conception et qui dispose des compétences naturalistes nécessaires pour accompagner le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre et les entreprises en charge des travaux dans la mise en œuvre des mesures définies vis-à-vis du milieu naturel.

Intervenant dès la phase préparatoire, le rôle du Coordonnateur Environnement sera de sensibiliser les différents intervenants (Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre et Entreprises en charge des travaux) aux enjeux environnementaux du milieu et aux dispositions à respecter pour garantir la protection de l'environnement durant toute la période de travaux.

Son domaine d'intervention portera sur toutes les thématiques environnementales (Air, Eau, Bruit...) et en particulier le Milieu Naturel. Il veillera à la bonne application des mesures définies ci-après.

Préalablement au commencement des travaux, une visite sur site sera programmée de manière à accueillir, en coopération avec le maître d'œuvre, toutes les entreprises et les sous-traitants, et à leur rappeler les différentes consignes ou observations particulières à appliquer ou transmettre dans le domaine de la protection de l'environnement. Il s'agit notamment de rappeler les enjeux environnementaux du site, les différentes consignes de respect de l'environnement et de localiser les zones sensibles et les zones à baliser.

Au cours des travaux, il procédera à des visites de chantier régulières et à la participation aux réunions de chantier pour contrôler, informer et sensibiliser les entreprises en charge des travaux.

Au cours de la période préparatoire, les entreprises en charge des travaux établiront un Plan de Respect de l'Environnement identifiant l'organisation prévue en matière d'environnement sur le chantier, les enjeux environnementaux, les possibles impacts des travaux et les dispositions prévues pour limiter ces impacts.

Un Chargé Environnement sera désigné, il sera l'interlocuteur privilégié en matière d'environnement sur le chantier. Son rôle consistera à veiller à la bonne application du Plan de Respect de l'Environnement, à anticiper les problèmes environnementaux, à informer et sensibiliser les équipes en charge des travaux et à effectuer un contrôle externe du chantier en matière d'environnement.

Période de réalisation : Période préparatoire et période d'exécution des travaux

Localisation : Ensemble des emprises du projet

Coût de la mesure : environ 44 000 € HT comprenant le suivi environnemental en phase préparatoire et en phase travaux ainsi que l'assistance à la communication environnementale autour du projet.

7.2.2. MESURE R2 : ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX AU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPÈCES

Groupes concernés : Oiseaux, reptiles, amphibiens

Description de la mesure : Les travaux peuvent engendrer le dérangement, voire la destruction d'individus. Pour ce faire, certains travaux seront planifiés pendant les périodes les moins gênantes pour la faune, comme présenté dans les calendriers qui suivent.

Légende

	Période non favorable aux travaux
	Période de travaux à éviter
	Période favorable aux travaux

Débroussaillage – Décapage des sols – Intervention en zone naturelle

Débroussaillage – Décapage des sols – Intervention en zone naturelle												
Groupe concerné	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oiseaux (cortège d'espèces communes et protégées)					Reproduction – ponte – regroupement							
Reptiles	Hivernation		Reproduction – ponte								Hivernation	
Amphibiens			Reproduction – ponte – développement									
Synthèse												

Dans le cadre du projet, les opérations de débroussaillage et de décapage des sols sont susceptibles d'avoir un impact sur les oiseaux, les reptiles et les amphibiens. Ainsi, ces travaux devront démarrer en dehors de la période de nidification des oiseaux (avril à fin août), en dehors des périodes d'hivernation et de reproduction des reptiles (novembre à fin août), en dehors des périodes de reproduction des amphibiens et notamment du Crapaud calamite et de la Rainette méridionale, reproducteurs certains sur le site (mars/avril – août).

C'est pourquoi, les travaux de débroussaillage et de décapage des sols, préalables aux travaux d'aménagement de la plage, démarreront aux mois de septembre - octobre. Une méthode spécifique de débroussaillage permettant la fuite de la faune sera également menée (cf. mesure R6).

Il est à noter que les résidus issus du débroussaillage ne devront pas être stockés directement sur le sol, même temporairement. En phase chantier, ils seront stockés uniquement dans des bennes/conteneurs de grandes tailles. Cette précaution permet d'éviter tout risque de recolonisation par les espèces pionnières de reptiles et d'amphibiens et de dispersion d'espèces floristiques invasives.

Aménagement des parkings (sols stabilisés compactés)

Aménagements des parkings												
Groupe concerné	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Amphibiens			Reproduction – ponte – développement									
Synthèse												

L'aménagement des parkings sera mené entre les mois d'octobre et janvier. Préalablement au démarrage de ces travaux, une inspection des ornières de parkings et des fossés (notamment fossé du parking des Tamaris) sera réalisée de manière à vérifier l'absence d'individus d'amphibiens (Mesure R7). En cas d'absence d'amphibiens, les travaux pourront être conduits sans contraintes particulières. À l'inverse, en cas de présence avérée, un déplacement préalable des individus sera mené. Dans le cas où ces travaux se poursuivraient après janvier, une barrière anti-amphibiens sera installée dès la mi-janvier afin d'empêcher la migration d'individus au droit des parkings (migration pré-nuptiale débutant en février/mars pour les espèces les plus précoces). Cette mesure permet d'éviter l'installation des amphibiens au droit des travaux et donc d'éviter une destruction d'individus (adultes/juveniles/pontes) durant la période de reproduction.

Déconstruction de bâti (ancien poste de secours de Patch et ancien bloc sanitaire entre Bonne Terrasse et Epi).

Déconstruction de bâti												
Groupe concerné	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Reptiles	Hivernation		Reproduction – ponte								Hivernation	
Synthèse												

Concernant la déconstruction de bâti, le principal risque concerne les reptiles. C'est pourquoi, il est préférable de réaliser ces opérations en dehors des périodes d'hivernation des reptiles (novembre à fin février) et d'éviter autant que possible la période de reproduction des reptiles (mars à fin août).

Les déconstructions et nouvelles constructions du poste de secours de Patch et du bloc sanitaire entre Bonne Terrasse doivent être finalisées avant la période touristique (avril/mai). Compte tenu des 2 mois de travaux concernant les opérations de démolition qui seront suivis des travaux de reconstructions de bâtis, ces opérations seront difficilement réalisables dans le calendrier imparti. Par conséquent, une inspection des bâtis à la recherche d'individus en hibernation ou de zones de gîte potentielles sera menée par un écologue compétent en herpétologie (Mesure R8). En cas d'absence d'individus, les travaux pourront être conduits sans contraintes particulières. À l'inverse, en cas de présence avérée, un déplacement préalable des individus sera mené.

Période de réalisation : Cf. Calendriers précédents

Localisation : Ensemble des emprises du projet (débroussaillage/décapage/intervention en zone naturelle), parkings, bâtis.

Coût de la mesure : Intégré au coût global des travaux

7.2.3. MESURE R3 : LIMITATION DES EMPRISES AU STRICT NÉCESSAIRE

Groupes concernés : Tous

Description de la mesure : Au cours des travaux, les emprises seront limitées au strict nécessaire, de manière à limiter l'empiètement dans les zones naturelles et notamment le cordon dunaire, les milieux buissonneux ou aquatiques.

Les pistes, installations de chantier et zones de stockage seront aménagées au sein des emprises travaux, en dehors des zones à enjeu, de manière à éviter d'empiéter en dehors des zones à aménager. En cas d'aménagement de pistes de chantier, la largeur de ces dernières sera limitée au maximum et elles longeront au maximum les emprises du projet (l'objectif étant d'éviter de fragmenter les milieux situés hors emprises).

Période de réalisation : Période préparatoire et période d'exécution des travaux

Localisation : Ensemble des emprises du projet

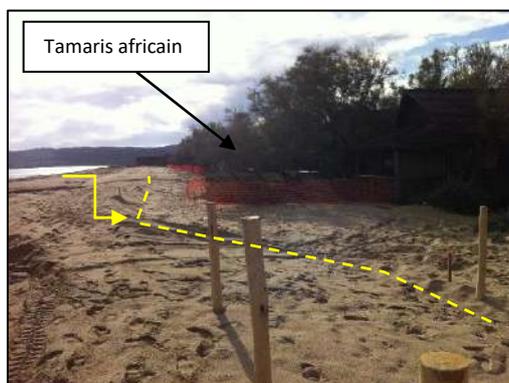
Coût de la mesure : Intégré au coût global des travaux

7.2.4. MESURE R4 : ADAPTATION DES TRAVAUX SUR LES SECTEURS PRÉSENTANT DES ESPÈCES FLORISTIQUES PROTÉGÉES

Groupes concernés : Flore protégée

Description de la mesure : Dans le cadre des aménagements et travaux projetés, de nombreuses stations d'espèces floristiques protégées sont concernées par un risque de destruction. La majeure partie des risques de destruction intervient lors de l'installation des ganivelles au droit des dunes et lors de la réalisation des plantations dunaires. Afin de limiter au maximum les impacts sur le milieu naturel, le maître d'ouvrage s'engage à réaliser ces opérations manuellement au droit des secteurs présentant des espèces floristiques protégées. De plus, les implantations des ganivelles, des casiers de ganivelles ainsi que des plantations, seront adaptées directement sur le terrain en fonction de la présence ou non de flore protégée. En cas de présence de stations de flore protégée, l'implantation sera décalée de quelques mètres afin d'éviter tout impact sur les plants. Les impacts pressentis seront donc limités au maximum.

Les travaux réalisés en zones biologiques à enjeu s'effectueront sous le contrôle permanent d'un naturaliste connaissant les différentes espèces concernées, afin d'éviter toute destruction par ignorance.



Exemple d'adaptation de l'implantation de la future dune : Décalage des ganivelles vers la plage pour éviter d'impacter un massif de Tamaris africain (Secteur Campings)

Des engins seront toutefois mobilisés dans le cadre des travaux restants (construction/déconstruction de bâti, cheminements piétons/PMR/vélos, réaménagements des parkings, réalisation des réseaux...).

Pour certaines zones de travaux (aménagement du lot 23, dépose d'un poteau incendie, aménagement d'un accès VIP au parking Patch, aménagement d'une passerelle entre Epi et Patch), l'évitement de certaines espèces ne sera pas possible. Par conséquent, des déplacements expérimentaux d'individus seront organisés dans le cadre des mesures A1, A2, A3, A4 et A5.

Les cartographies de la partie 6.3.1 localisent les stations d'espèces floristiques protégées pouvant être impactées par les travaux et pour lesquelles une adaptation des implantations est nécessaire. Les déplacements expérimentaux d'individus seront réalisés sur les plants ne pouvant être évités. Le tableau ci-dessus résume le nombre approximatif de stations d'espèces floristiques protégées concernées par la mesure R4 (et également E2, dont la bonne mise en œuvre sera garantie par la mesure R4) ou les mesures A1, A2, A3, A4 et A5.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts bruts pressentis	Niveau d'impact brut en phase travaux	Nombre d'individus ou stations préservées par adaptation des implantations de ganivelles et plantations dunaires (mesure R4) ou par adaptation d'une passerelle entre Epi et Patch (E2)	Nombre d'individus à déplacer dans le cadre des mesures A1, A2, A3, A4 et A5
<i>Achillea maritima</i>	Diotis cotonneuse	Très fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 30 à 40 stations et risque d'altération par empoussièremment Prélèvement de parties végétatives de l'espèce (sur 600 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	Fort	30 (R4)	0
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches	Fort (espèce potentielle)	Risque de destruction d'1 station potentielle (secteur Epi) et risque d'altération par empoussièremment	Faible	1 station potentielle(R4)	0
<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon	Moyen (espèce avérée)	Pas d'impact pressenti sur la station avérée	Nul	0 (R4)	0
<i>Anthyllis barba-jovis</i>	Arbuste d'argent, Barbe de Jupiter	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles sur le site	Nul	0 (R4)	0
<i>Biserrula pelecinus</i>	Biserrule en forme de hache	Moyen (espèce potentielle)	Risque de destruction d'1 station potentielle (secteur Epi-Bonne Terrasse) et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires	Très faible à nul	1 station potentielle (R4)	0
<i>Chamaerops humilis</i>	Chamaerops nain	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Mise en défens des milieux dunaires	Nul	0 (R4)	0
<i>Convolvulus soldanella</i>	Liseron des dunes	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de moins de 10 individus (env. 6) et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires	Fort	6 (R4)	0

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts bruts pressentis	Niveau d'impact brut en phase travaux	Nombre d'individus ou stations préservées par adaptation des implantations de ganivelles et plantations dunaires (mesure R4) ou par adaptation d'une passerelle entre Epi et Patch (E2)	Nombre d'individus à déplacer dans le cadre des mesures A1, A2, A3, A4 et A5
<i>Corrigiola telephifolia</i>	Corrigiole à feuilles de Téléphium	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de moins de 10 stations et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires	Fort	7 stations (R4)	0
<i>Crucianella maritima</i>	Crucianelle maritime	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires	Fort	51 (R4) 4 (E2)	5 (A5)
<i>Echinophora spinosa</i>	Echinophore épineuse	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 60 à 70 individus et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires	Fort	43 (R4) 3 (E2)	20 (A1) 1 (A3)
<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut de mer	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièremment Prélèvement de graines de l'espèce (sur 190 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	Fort	45 (R4)	5 (A1) 1 (A3)
<i>Euphorbia peplis</i>	Euphorbe péplis	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de moins de 10 individus et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires	Fort	3 (R4)	6 (A1)
<i>Gladiolus dubius</i>	Glaïeul douteux	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site	Nul	0 (R4)	0
<i>Helichrysum italicum</i>	Immortelle d'Italie, Éternelle jaune	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site	Nul	0 (R4)	0
<i>Helichrysum stoechas</i>	Immortelle des dunes, Immortelle jaune	Moyen (espèce avérée)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires	Moyen	47 (R4)	4 (A2)
<i>Imperata cylindrica</i>	Impérate cylindrique	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations recensées en 2012 ou potentielles sur le site Mise en défens des milieux dunaires	Nul	0 (R4)	0

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts bruts pressentis	Niveau d'impact brut en phase travaux	Nombre d'individus ou stations préservées par adaptation des implantations de ganivelles et plantations dunaires (mesure R4) ou par adaptation d'une passerelle entre Epi et Patch (E2)	Nombre d'individus à déplacer dans le cadre des mesures A1, A2, A3, A4 et A5
<i>Isoetes duriei</i>	Isoète de Durieu	Fort (espèce potentielle)	Risque de destruction pressenti sur 1 station potentielle du site Impact cumulé jugé très faible avec 1 projet Mise en défens des milieux dunaires (notamment secteurs humides d'arrière-dune du secteur de l'Epi-Bonne Terrasse)	Très faible à nul	1 station potentielle (R4)	0
<i>Kickxia commutata</i>	Linaire grecque	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Impact cumulé jugé très faible avec 1 projet Mise en défens des milieux dunaires (notamment secteurs humides d'arrière-dune du secteur de l'Epi-Bonne Terrasse)	Très faible à nul	0 (R4)	0
<i>Malcolmia ramosissima</i>	Malcolmie ramifiée	Très fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 4 stations sur le site et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires	Très fort	4 stations (R4) 1 station (E2)	36 individus (A2)
<i>Myosotis pusilla</i>	Myosotis ténu	Très fort (espèce potentielle)	Risque de destruction de 5 stations potentielles et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires	Moyen	4 stations potentielles (R4)	1 (A1) (1 donnée SILENE de 1992 au niveau de précision lieu-dit)
<i>Pancratium maritimum</i>	Lys de mer	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 240 à 250 individus et risque d'altération par empoussièremment Prélèvement de graines de l'espèce (sur 260 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	Fort	230 (R4) 2 (E2)	5 (A2) 1 (A3) 4 (A5)
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site	Nul	0 (R4)	0
<i>Romulea columnae subsp. columnae</i>	Romulée à petites fleurs	Moyen (espèce potentielle)	Risque de destruction de 20 à 30 stations recensées en 2012 ou potentielles sur le site et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires	Moyen	26 stations potentielles (R4)	0
<i>Romulea rollii</i>	Romulée de Rollii	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site	Nul	0 (R4)	0
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon, Petit houx, Buis piquant	Moyen (espèce avérée)	Pas d'impact pressenti sur les stations du site	Nul	0 (R4)	0

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts bruts pressentis	Niveau d'impact brut en phase travaux	Nombre d'individus ou stations préservées par adaptation des implantations de ganivelles et plantations dunaires (mesure R4) ou par adaptation d'une passerelle entre Epi et Patch (E2)	Nombre d'individus à déplacer dans le cadre des mesures A1, A2, A3, A4 et A5
<i>Scrophularia canina</i> subsp. <i>ramosissima</i>	Scrofulaire très rameuse, Scrofulaire rameuse	Très fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 8 individus et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires	Très fort	8 (R4)	0
<i>Serapias neglecta</i>	Sérapias négligé	Fort (espèce avérée)	Risque d'altération par empoussièremment Impact cumulé jugé faible avec 2 projets	Faible	0 (R4)	0
<i>Serapias parviflora</i>	Sérapias à petites fleurs	Fort (espèce avérée)	Risque d'altération par empoussièremment	Faible	0 (R4)	0
<i>Stachys maritima</i>	Épiaire maritime	Très fort (espèce avérée)	Risque de destruction directe et indirecte de 31 individus et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires	Très fort	5 (R4) 6 (impact direct E2) 20 (impact indirect E2)	0
<i>Tamarix africana</i>	Tamaris d'Afrique	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 150 à 160 individus et risque d'altération par empoussièremment Prélèvement de parties végétatives de l'espèce et réintroduction sur site par renforcement des cortèges floristiques protégés Mise en défens des milieux dunaires	Fort	142 (R4)	1 (A4)
<i>Vitex agnus-castus</i>	Gattilier, Poivre sauvage	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction d'1 station et risque d'altération par empoussièremment	Faible	1 station (R4)	0

Nombre approximatif de stations d'espèces floristiques protégées concernées par la mesure R4 et par les mesures de déplacement A1, A2, A3, A4 et A5

Période de réalisation : Période d'exécution des travaux et principalement lors des travaux de plantation dunaire et de mise en place des ganivelles soit du 01/11/2019 au 01/06/2020 et du 01/11/2020 au 01/06/2021.

Localisation : Ensemble des emprises du projet et principalement les secteurs dunaires.

Coût de la mesure : Intégré au coût global des travaux.

7.2.5. MESURE R5 : BALISAGE DES ZONES SENSIBLES ET MISE EN PLACE DE BARRIÈRES ANTI-AMPHIBIENS

Groupes concernés : Principalement la flore protégée, les amphibiens et les chiroptères mais bénéficiant à tous les groupes d'espèces

Description de la mesure : En parallèle de la précédente mesure, les zones à enjeu devront faire l'objet d'un balisage au cours des travaux, à savoir :

- les milieux aquatiques : vallats, fossés et zone humide du secteur de l'Epi,
- les milieux dunaires non impactés par le projet,
- l'arbre à cavités situé dans le secteur de l'Epi (favorable aux chiroptères),
- les stations d'Aristolochie à feuilles ronde et d'Aristolochie clématite (Secteurs Bonne Terrasse et Epi),
- l'ensemble des stations de flore protégées situées à proximité des travaux et aménagements seront balisés. Une attention particulière sera apportée au balisage des zones suivantes :
 - Les bords du cheminement piéton prévu entre les secteurs Patch et Epi où se trouve des Épiaires maritimes,
 - Les alentours du poteau à incendie à démonter entre les secteurs Patch et Epi où se trouve de la Malcolmie ramifiée,
 - Les bords du cheminement piéton prévu dans le secteur Epi où se trouve de la Scrofulaire très rameuse et potentiellement du Myosotis ténu,
 - Les stations de Romulée à petites fleurs pointées en 2012 immédiatement à l'ouest de ce cheminement,
 - Les stations de Malcolmie ramifiée entre Epi et Bonne Terrasse.
 - Les stations de Romulée à petites fleurs à Bonne Terrasse

Le balisage sera effectué par la pose d'un filet orange pour protection de chantier. La pose de rubalise ne sera pas privilégiée, du fait de son risque de dégradation et d'envol dans le temps. Des panneaux d'affichages de type « Zone écologique sensible » seront également mis en place, de manière à informer le personnel en charge des travaux.



**Exemple de balisage mis en place lors de la phase 1 des travaux (automne 2018- hiver 2019)
(Secteur Bonne Terrasse)**



**Exemple de balisage mis en place lors de la phase 1 des travaux (automne 2018- hiver 2019)
(Secteur Epi)**



**Exemple de balisage en place lors de la phase 2 des travaux (décembre 2019)
(Secteur Campings)**

Si des travaux sont prévus durant la période de reproduction des amphibiens soit entre février et septembre, le filet orange sera remplacé dès la mi-janvier par une barrière spécifique à la petite faune et notamment aux amphibiens au droit des zones suivantes :

- les milieux aquatiques : vallats, fossés et zone humide du secteur de l’Epi,
- les parkings de Bonne terrasse, Epi, Campings et Tamaris.

Le système de barrière spécifique à la « petite faune » permet de ceinturer les zones à enjeu et éviter toute intrusion d’espèces dans les emprises travaux. Cette mesure vise les amphibiens mais sera également bénéfique aux reptiles et aux micro-mammifères. Elle permet d’éviter la mortalité par écrasement liée à la circulation des engins en phase chantier.

Il s’agit d’une clôture à mailles serrées et indémaillables (maille de 5 mm maximum) fixée sur des piquets. Ces derniers devront être placés du côté de la zone de chantier afin d’éviter que certains individus réussissent à grimper et pénétrer dans la zone d’emprise du projet. La clôture doit être enterrée sur 30 cm de profondeur et être munie d’un rabat en partie haute de 10 cm pour empêcher les espèces d’escalader et de creuser pour franchir la clôture. La clôture aura une hauteur hors sol de 50 cm. Les clôtures devront être positionnées au plus proche de l’emprise du projet afin de maintenir les zones écologiquement favorables, comme les friches ou les talus végétalisés, à l’extérieur des clôtures et réduire au maximum les zones attractives entre la clôture et l’emprise du projet. Des buttes échappatoires pourront être installées afin de permettre aux individus présents sur le chantier d’en sortir.

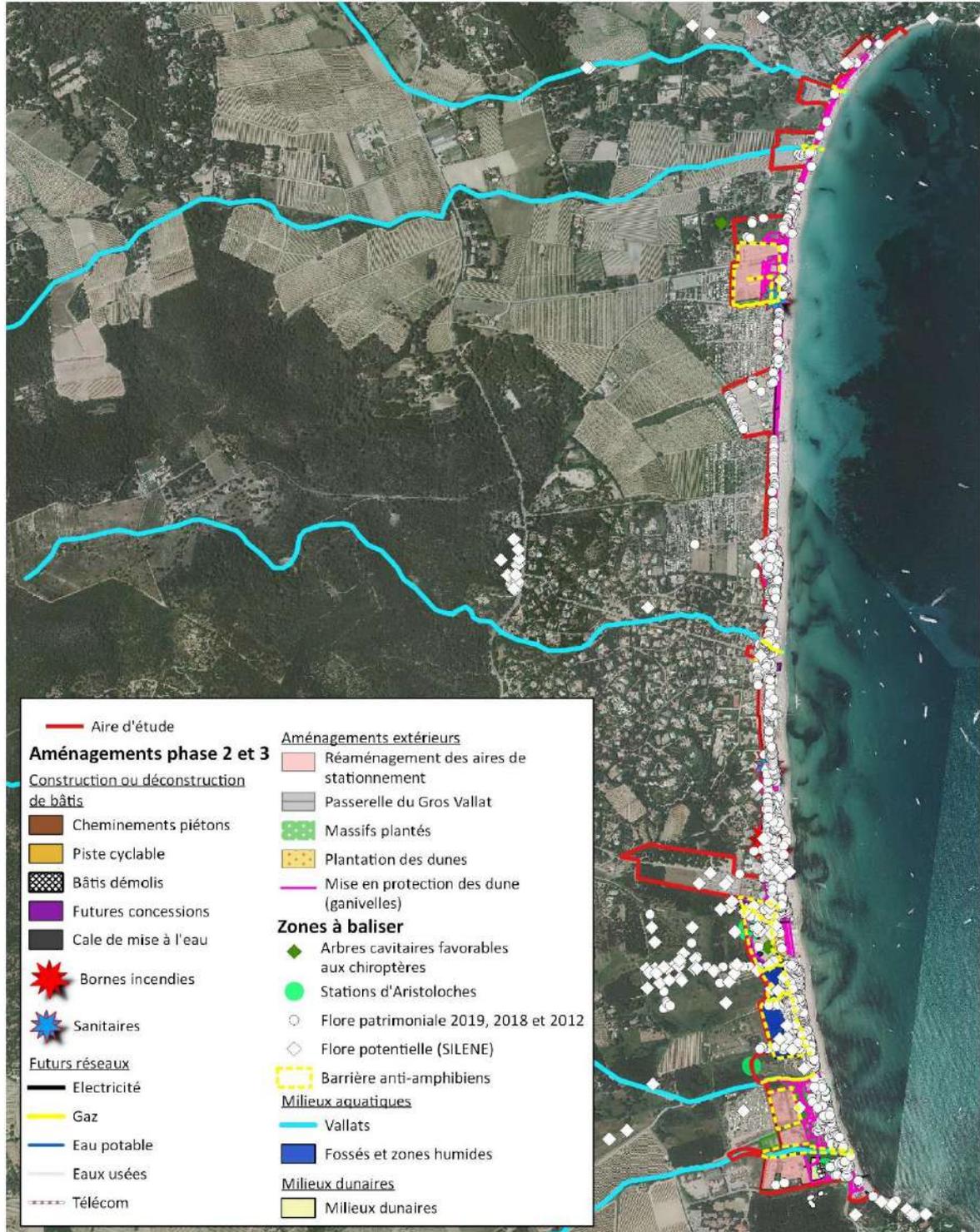


Exemples de clôtures à petites mailles
(Source : Guide Sétra n°86, 2009)

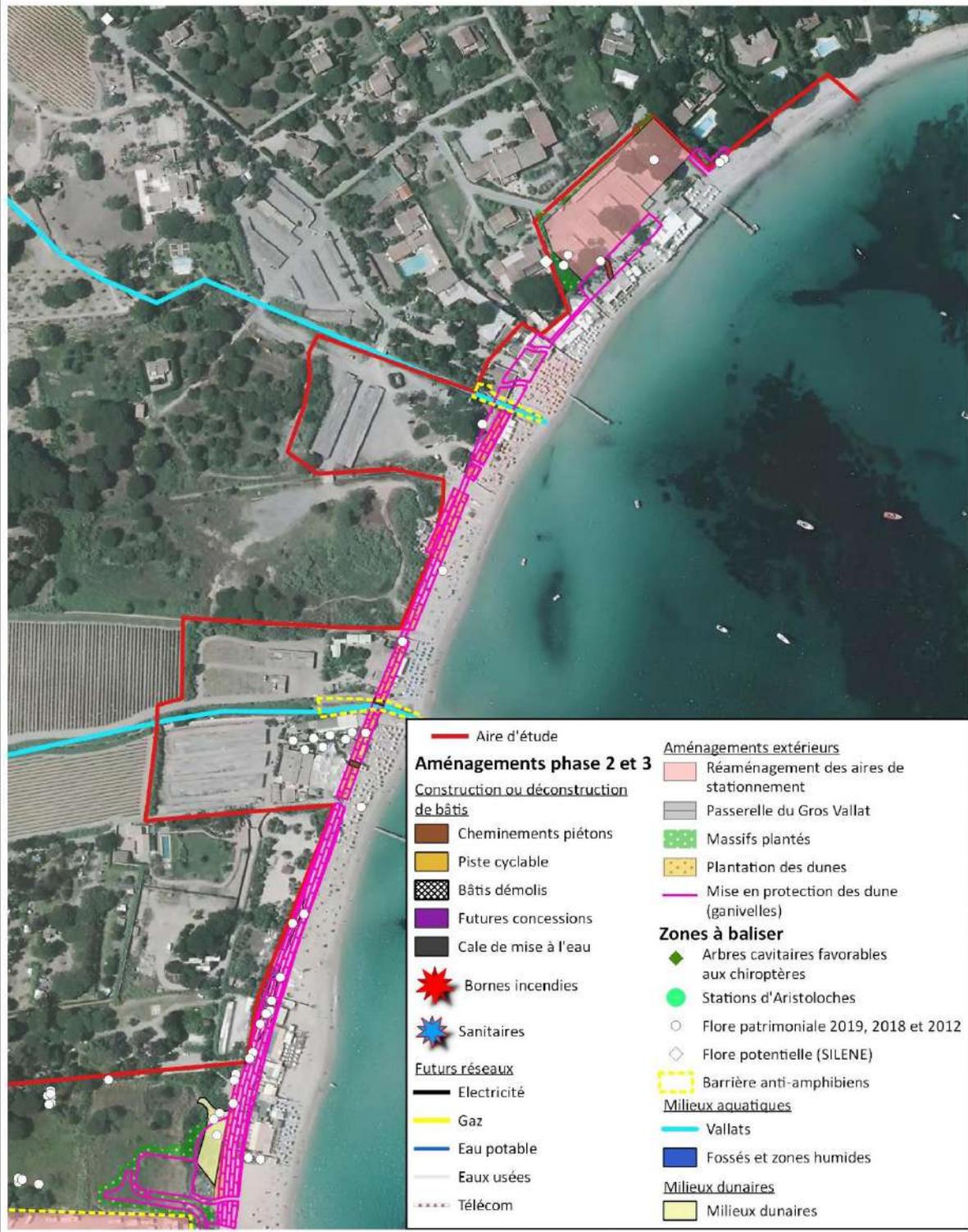
Au cours des travaux, l’état des balisages sera contrôlé en continu. Le filet et les panneaux d’affichage seront remplacés dès que nécessaire.

En fin de travaux, les zones occupées temporairement seront remises en état pour permettre une recolonisation des milieux par la faune et la flore. Cette remise en état sera assurée au fil du chantier, pour permettre une recolonisation progressive et plus rapide pour le milieu naturel. Les balisages seront retirés également.

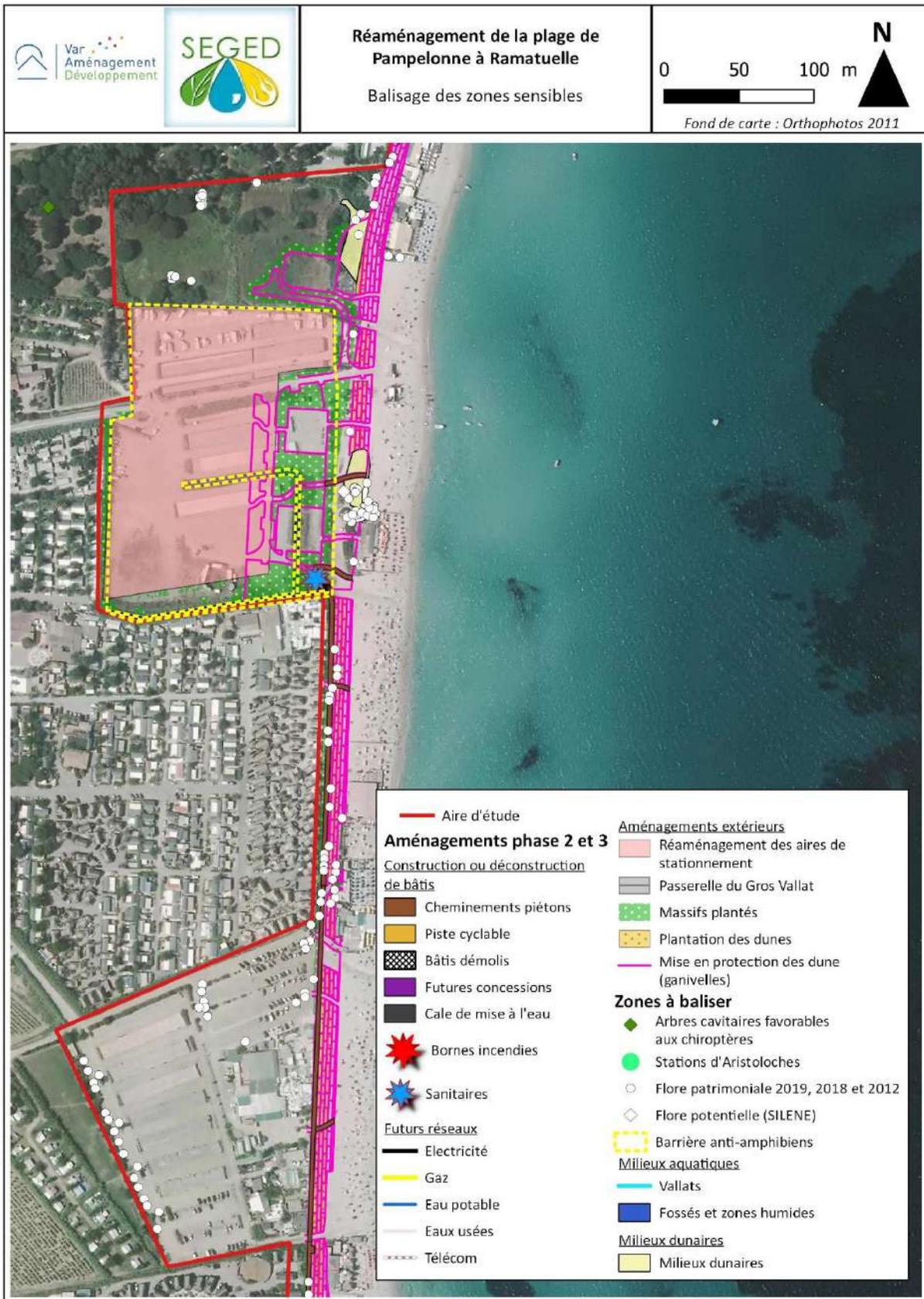
Les cartographies suivantes localisent les zones à baliser.



Carte des zones à baliser



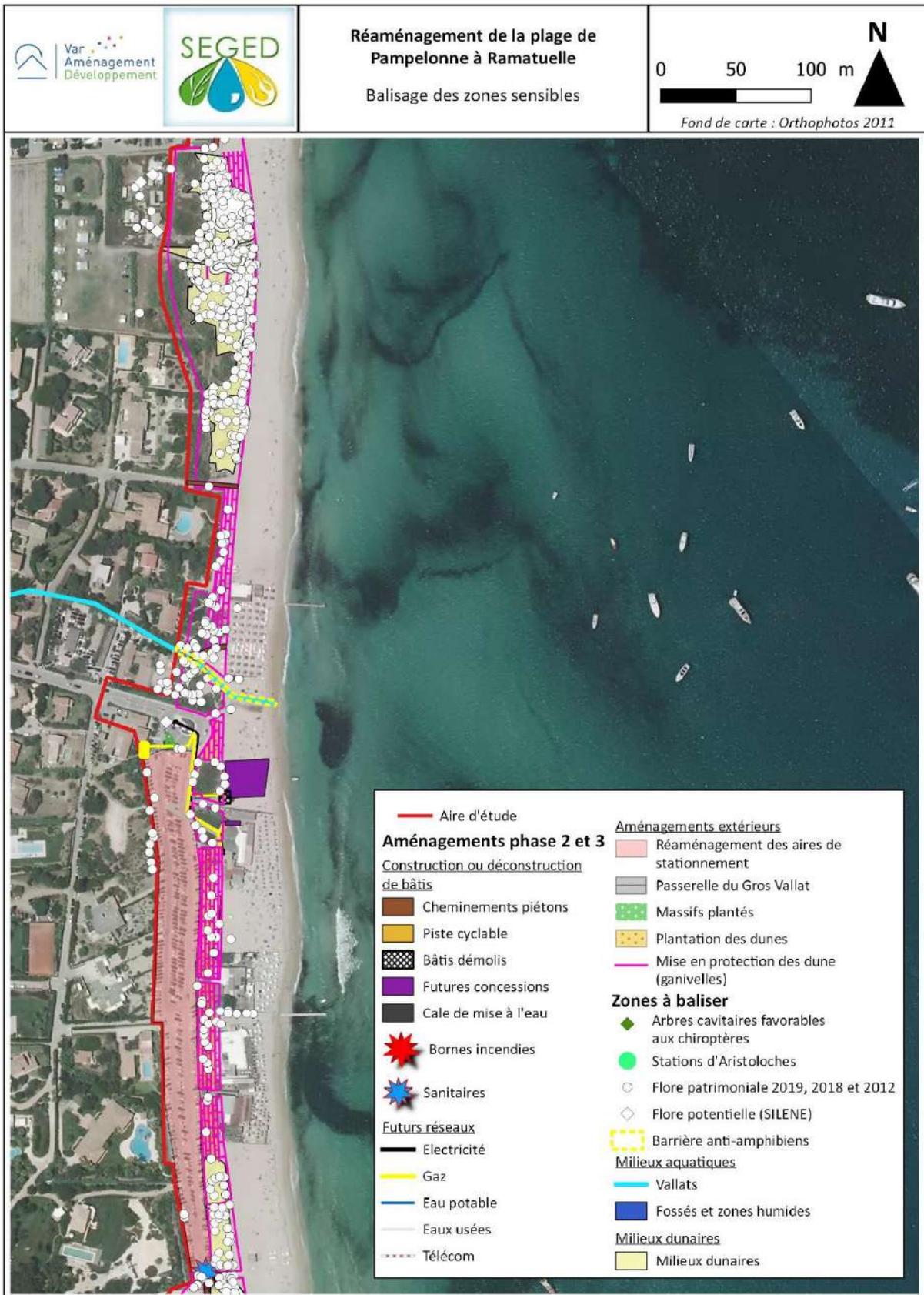
Carte des zones à baliser (zoom 1)



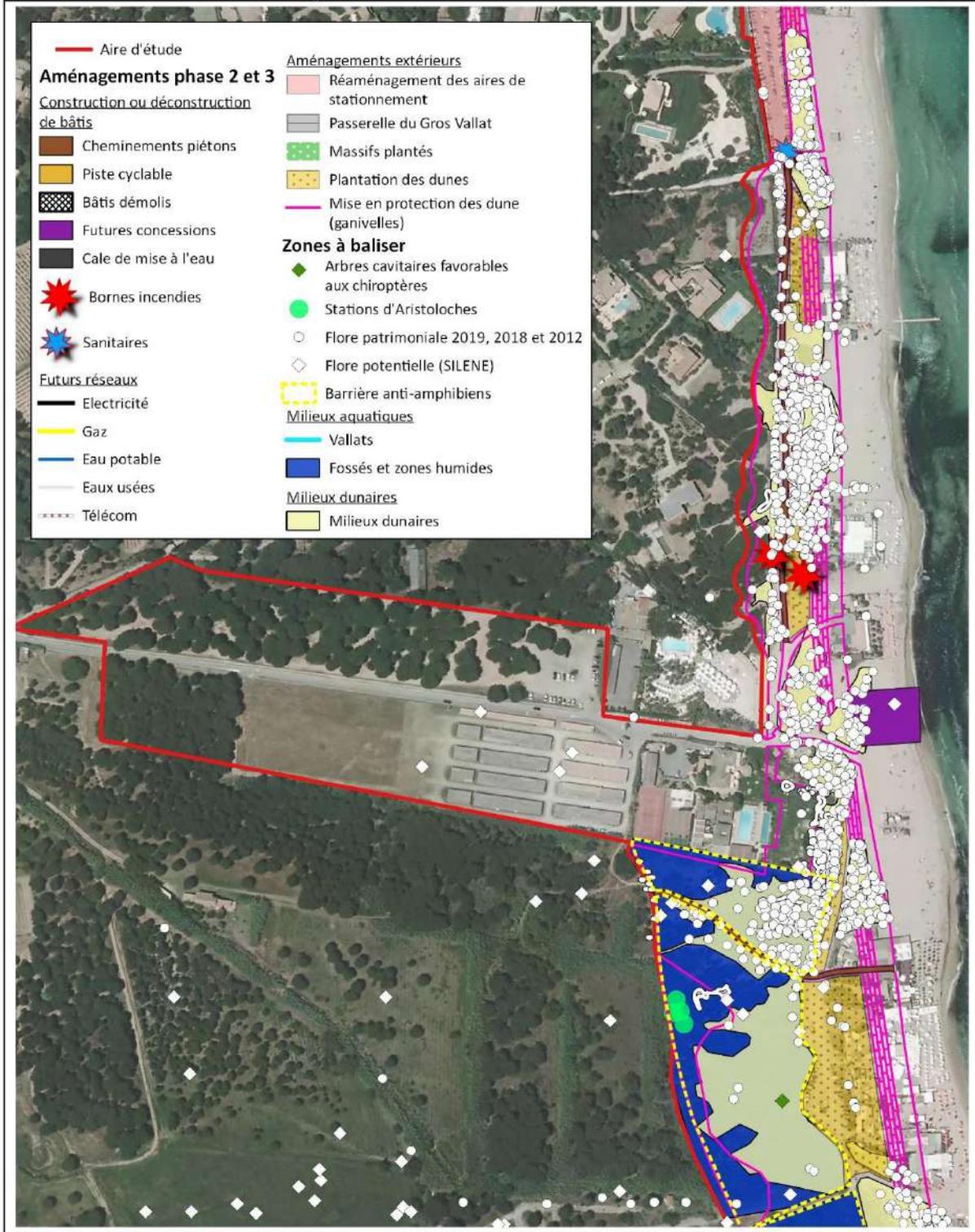
Carte des zones à baliser (zoom 2)



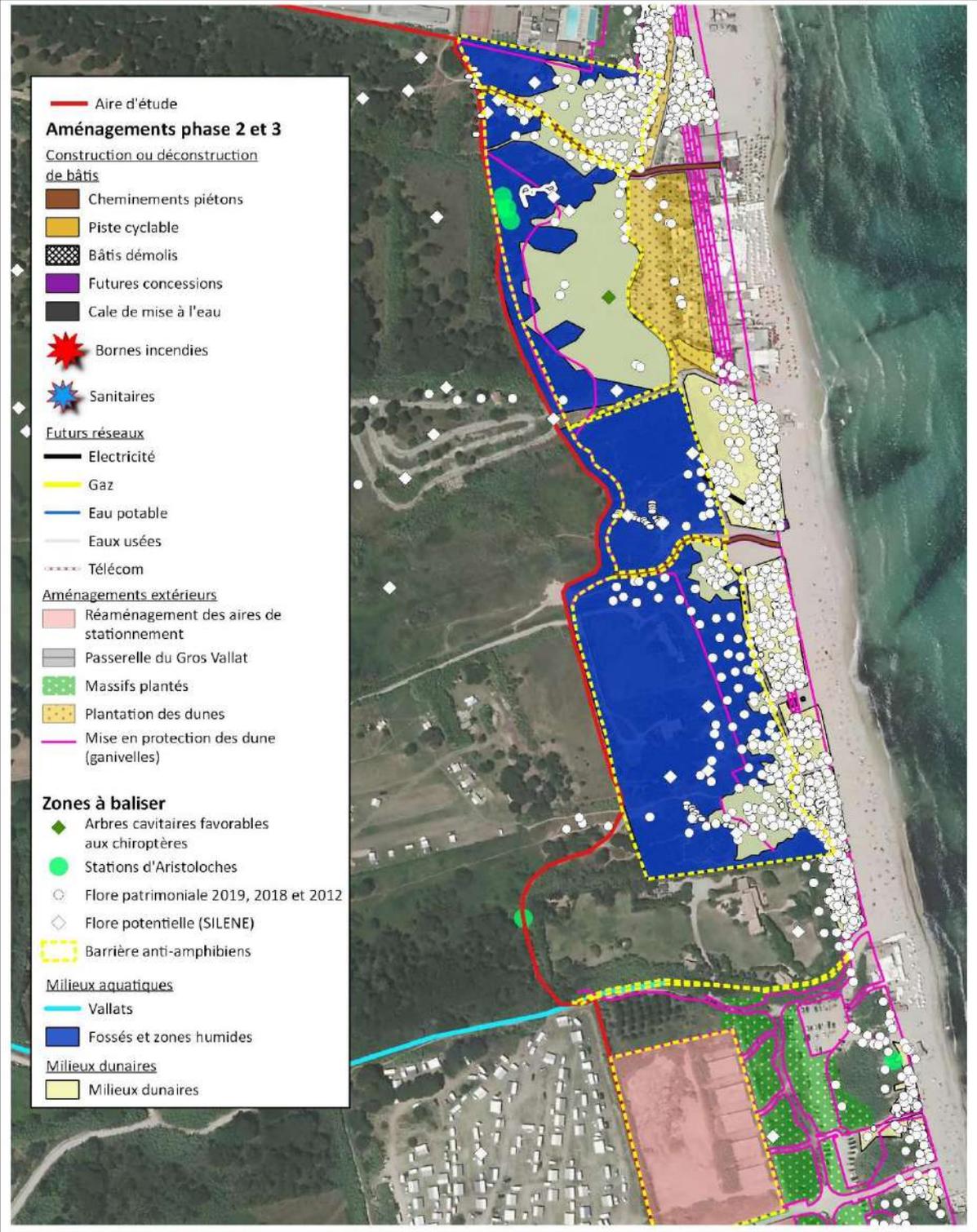
Carte des zones à baliser (zoom 3)



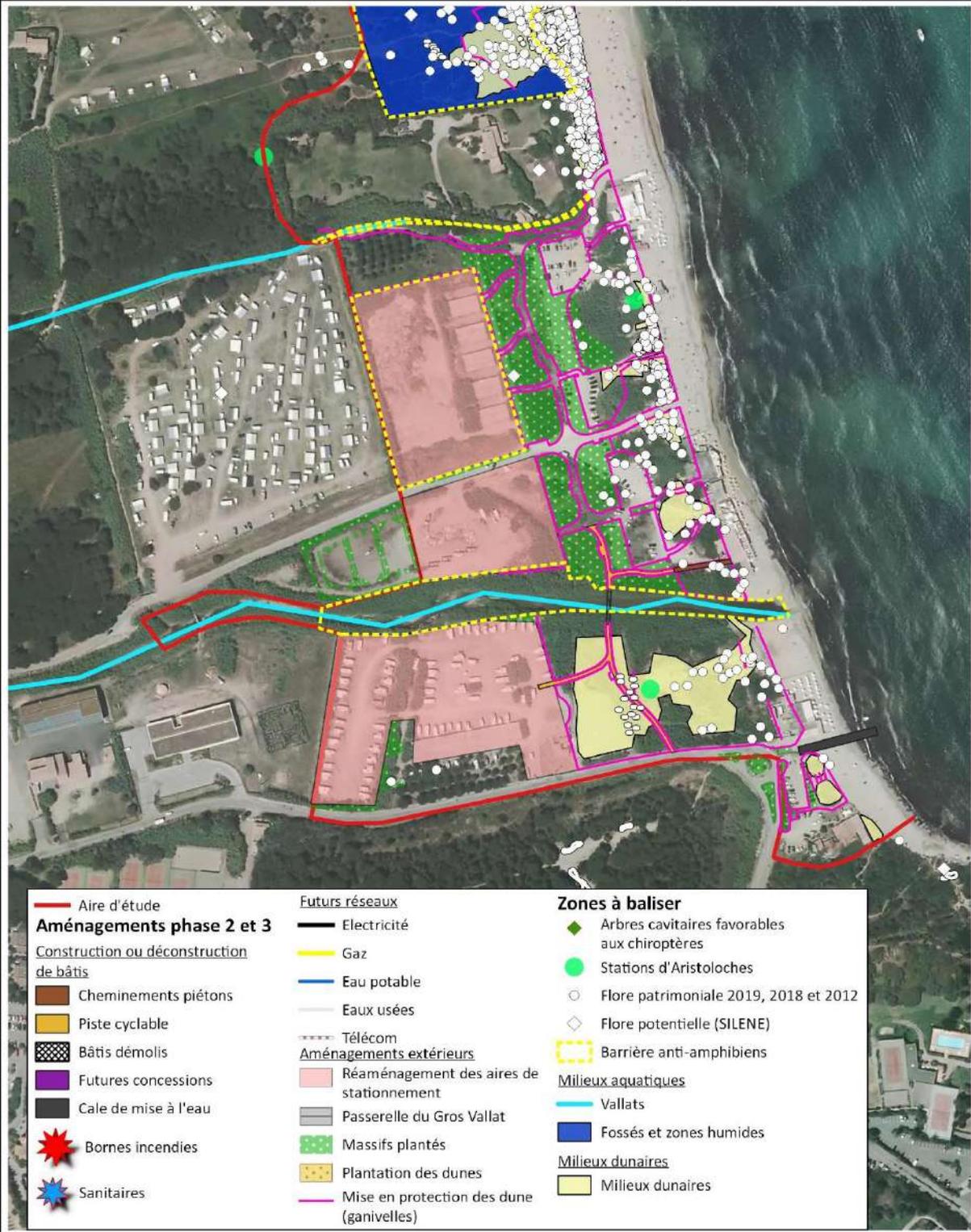
Carte des zones à baliser (zoom 4)



Carte des zones à baliser (zoom 5)



Carte des zones à baliser (zoom 6)



Carte des zones à baliser (zoom 7)

Période de réalisation : Avant le démarrage des travaux et contrôle durant toute la durée des travaux. Concernant la barrière anti-amphibiens, pose en dehors de la période de reproduction des amphibiens soit entre septembre et fin février et au moins un mois en amont du démarrage du chantier afin d'empêcher que des individus n'atteignent les zones de travaux pour leur reproduction.

Localisation : Balisage des zones définies précédemment (cf. cartographies précédentes)

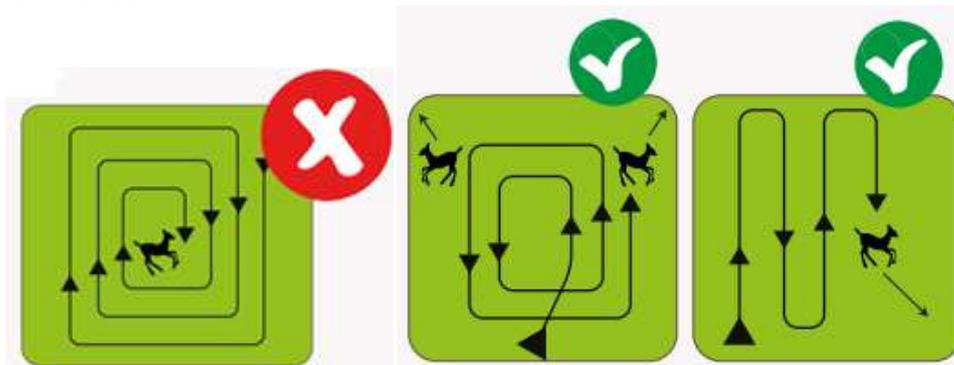
Coût de la mesure : Pose de filet orange : 5 €/ml et pose de clôture à amphibiens : 20 €/ml

7.2.6. MESURE R6 : DÉBROUSSAILLAGE SELON UNE MÉTHODE PERMETTANT LA FUITE DE LA FAUNE

Groupes concernés : Reptiles, amphibiens, petits mammifères, oiseaux

Description de la mesure : Les opérations de débroussaillage peuvent engendrer un risque de destruction d'individus. Les dispositions suivantes devront être respectées afin de permettre la fuite des éventuels individus :

- Débroussaillage au cours des périodes favorables, selon la mesure R2,
- Débroussaillage manuel (élagueuse, tronçonneuse) de l'intérieur vers l'extérieur de la zone ou d'une extrémité à l'autre.



Recommandations pour les opérations de débroussaillage

(Source : www.fr.ch)

Période de réalisation : Septembre – Octobre (cf. Mesure R2)

Localisation : Ensemble des emprises devant faire l'objet d'un débroussaillage

Coût de la mesure : Intégré au coût global des travaux

7.2.7. MESURE R7 : VÉRIFICATION DE L'ABSENCE D'AMPHIBIENS

Groupes concernés : Amphibiens

Description de la mesure : Préalablement au démarrage des travaux au droit des parkings et du fossé du secteur de Tamaris, une vérification de l'absence d'amphibiens au niveau de la zone de travaux est à effectuer.

En cas d'absence d'amphibiens, les travaux pourront être conduits sans contraintes particulières. À l'inverse, si un déplacement d'individus s'avère nécessaire (présence d'individus au sein de la zone de chantier), ces derniers seront capturés et transportés dans des zones favorables situées en dehors des zones de travaux.

L'ensemble de l'opération est à réaliser par un écologue compétent en herpétologie, sous réserve de la validation du CERFA n°813616-01.

Dans le cas où les travaux sont réalisés selon le calendrier défini dans la mesure R2 (période optimale), le risque de découverte d'individus sur le site est très limité. Toutefois, par précaution, un passage sera réalisé, de manière à écarter tout risque de destruction d'individus.

Période de réalisation : Préalablement aux travaux de réaménagement des parkings prévus entre Novembre 2020 et Juin 2021.

Localisation : Ensemble des parkings faisant l'objet d'un réaménagement et fossé du secteur des Tamaris

Coût de la mesure : Inspection préalable : 400€

7.2.8. MESURE R8 : VÉRIFICATION DE L'ABSENCE DE REPTILES

Groupes concernés : Reptiles

Description de la mesure : Préalablement au démarrage des travaux de déconstruction de l'ancien poste de secours de Patch et de l'ancien bloc sanitaire entre Bonne Terrasse et Epi, une vérification de l'absence des reptiles au niveau des bâtis est à effectuer.

En cas d'absence d'individus, les travaux pourront être conduits sans contraintes particulières. À l'inverse, en cas de présence avérée d'individus au droit des structures à déconstruire, notamment d'individus hibernant, ces derniers seront capturés et transportés dans des zones favorables situées en dehors des zones de travaux.

L'ensemble de l'opération est à réaliser par un écologue compétent en herpétologie, sous réserve de la validation du CERFA n°813616-01.

Période de réalisation : Préalablement aux travaux de déconstruction de bâtis, prévus entre Novembre et Décembre 2020.

Localisation : ancien poste de secours de Patch et ancien bloc sanitaire entre Bonne Terrasse et Epi

Coût de la mesure : Inspection préalable : 400€

7.2.9. MESURE R9 : LIMITATION DU RISQUE DE POLLUTION EN PHASE TRAVAUX

Groupes concernés : Tous

Description de la mesure : Au cours des travaux, une attention particulière sera apportée au risque de pollution accidentelle. Ainsi, les dispositions suivantes seront respectées sur le chantier :

- les zones de stockage des engins et du matériel seront aménagées de manière à éviter un risque de dispersion de polluants vers le milieu extérieur,
- les produits polluants seront stockés sur rétention à l'abri des intempéries,
- les déchets dangereux seront stockés dans un conteneur étanche et fermé,
- les groupes électrogènes et compresseurs seront dotés de protections dessous avec rebords, afin de contenir les éventuelles coulures (en cas de fuite ou lors des opérations de ravitaillement),
- le ravitaillement des engins sera interdit à proximité des zones sensibles (vallats, zones humides, fossés, zones faunistiques et floristiques à enjeu),
- un assainissement provisoire sera mis en place au cours des travaux, de manière à limiter, recueillir et traiter les eaux du chantier avant rejet dans le milieu naturel,

- une procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaborée en période préparatoire. Cette procédure détaillera la conduite à tenir en cas de pollution accidentelle (intervenants à contacter, actions à réaliser...). Cette procédure sera affichée aux installations de chantier et le personnel sera sensibilisé à sa mise en application,
- en cas de pollution accidentelle, les terres souillées seront retirées sans délai et traitées selon une filière adaptée.

Période de réalisation : Période préparatoire et période d'exécution des travaux

Localisation : Ensemble des emprises du projet

Coût de la mesure : Intégré au coût global des travaux

7.2.10. MESURE R10 : GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Groupes concernés : Habitats, Flore

Description de la mesure : Le projet global d'aménagement de la plage de Pampelonne à Ramatuelle comprend un marché d'aménagements paysagers. Ce dernier prévoit des travaux d'éradication des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes et de la Canne de Provence (espèce dite archéophyte). Ces travaux d'éradication sont prévus dans les emprises des travaux (zones des concessions, milieux dunaires devant être reconstitués, zones d'aménagements paysagers, parkings).

Ces travaux ont débuté en phase 1 du projet (2018/2019) et se poursuivront lors des phases 2 (2019/2020) et 3 (2020/2021). Dans ce contexte, les zones devant faire l'objet d'une reconstitution dunaire font l'objet d'interventions préalables afin d'éradiquer les EVEC présentes.

Ainsi, les travaux d'éradication se traduisent par :

- le retrait des massifs de Cannes de Provence (espèce archéophyte) sur les zones de dunes et au droit des zones devant faire l'objet de plantations : broyage des parties aériennes, terrassement des zones à 1 m de profondeur afin de décaisser les rhizomes, puis criblage des matériaux terrassés afin de séparer les rhizomes (évacués vers un centre agréé) du sable/de la terre (réutilisés sur site, afin d'éviter tout apport de matériaux extérieurs),
- des opérations d'éradication de la Griffes de Sorcière : retrait et évacuation de l'ensemble des fragments de griffe de sorcière avant la période de floraison. Les interventions sont réalisées mécaniquement avec l'utilisation d'un godet cribleur afin de trier les fragments de végétaux du sable, puis contrôle et ramassage manuel des éventuels fragments résiduels. L'ensemble des résidus est évacué vers un centre agréé,
- des opérations d'éradications d'espèces horticoles (Figuier de Barbarie, Yucca, Pittosporum du Japon...), principalement autour des anciennes concessions démolies et dans certaines zones de dunes. L'ensemble des fragments de ces végétaux (parties aériennes et souterraines) a été retrié, broyé et évacué en décharge adaptée.

En cas d'interventions à proximité immédiate d'espèces protégées (ex : Tamaris africain, Lys des mers...), les interventions sont réalisées manuellement afin d'éviter tout risque de dégradation de ces espèces.

En cas de stockage temporaire d'espèces invasives et/ou de matériaux contaminés : le stockage est réalisé de manière à éviter toute dissémination d'espèces invasives.

Par ailleurs, les dispositions suivantes sont appliquées au cours des travaux :

- aucun apport de terres contaminées par des plantes exotiques ou invasives,
- les intervenants sont sensibilisés aux risques liés à ces espèces et à leur reconnaissance. Les plates-formes et autres zones de travaux ou de stockage de matériaux sont contrôlées régulièrement, afin de détecter rapidement la présence d'espèces problématiques,
- mise en place d'un système de nettoyage des roues des engins et des godets afin de limiter un risque de prolifération des espèces traitées,
- en cas de stockage temporaire d'espèces invasives et/ou de matériaux contaminés : le stockage est réalisé de manière à éviter toute dissémination d'espèces invasives. En ce qui concerne le transport de ces mêmes espèces et/ou matériaux, les bennes doivent être étanches et bâchées,
- les déchets verts sont évacués en filière de traitement adaptée.

Les travaux d'éradication comprennent également le contrôle et le traitement des éventuelles repousses (durant les 3 phases des travaux). À l'issue des phases d'aménagement de la plage (soit en phase exploitation), des interventions de surveillance et de gestion des EVEE (y compris traitement des repousses) seront mis en place dans le cadre de la mesure A7 – Mise en place d'une gestion environnementale du site.

Suite à l'avis de l'expert Flore du CSRPN et suite à une visite de terrain réalisée en présence de la DREAL PACA / Service Biodiversité – Eau – Paysages, du Conservatoire Botanique National Méditerranéen et du Parc National de Port-Cros le 29/11/2019 (voir compte-rendu en annexe), il s'avère que trois espèces considérées comme EVEE en région PACA (cf. Stratégie régionale relative aux EVEE en PACA et son plan d'actions) ont été plantées lors de la phase 1 des travaux dans le cadre des aménagements paysagers au droit des parkings et autour des établissements de plage : *Pittosporum tobira*, *Atriplex halimus* et *Cenchrus setaceus*.

Ces plantations, réalisées sur les secteurs Bonne Terrasse et Tamaris, peuvent se révéler problématiques du fait de leurs capacités de prolifération. Les actions suivantes ont été décidées en concertation avec le Conservatoire Botanique National Méditerranéen et le Parc National de Port-Cros :

- retrait des individus de *Pittosporum tobira* des aménagements réalisés,
- taille rigoureuse de l'espèce *Cenchrus setaceus* pour éviter sa prolifération et sa surveillance dans le cadre de la gestion environnementale du site (Mesure A7),
- l'espèce *Atriplex halimus* peut être laissée sur les zones déjà plantées.

Pour les nouvelles plantations à venir, ces trois espèces ne seront plus utilisées.

Les travaux d'éradication se poursuivront au cours des phases 2 et 3, afin de traiter les différentes espèces recensées dans les emprises des travaux. Pour ces interventions, la priorité sera donnée aux milieux dunaires, où se situe l'enjeu biodiversité du site, et aux espèces exotiques envahissantes majeures se trouvant sur site.

Pour les zones non concernées par les travaux situées dans le domaine public (ex : dunes mises en défens dans les années 1990...), la gestion des EVEE recensées sera assurée en phase exploitation dans le cadre de la mesure A7 – Mise en place d'une gestion environnementale du site. Cela concerne notamment les zones humides d'arrière dunes, où l'on trouve de la Lampourde d'Italie, du Mimosa bleuisant, de la Luzerne en arbre, de la Griffes de sorcière, de l'arbre des Hottentots, et du Fusain du Japon. Ce dernier est une espèce exotique potentiellement envahissante de catégorie « Alerte », il ne semble pas être envahissant sur le site, mais cela devra être réévalué dans le cadre de la gestion environnementale du site (Mesure A7). S'il se trouve qu'il l'est, des actions de gestion devront être entreprises.

Les méthodes d'intervention seront adaptées aux espèces concernées :

Nom vernaculaire	Nom binomial	Statut en région méditerranéenne (invmed.fr)	Méthode d'intervention
Mimosa blanchissant	<i>Acacia dealbata</i>	Majeure	[Source : invmed.fr] Arrachage manuel ou mécanique des parties aériennes et souterraines. Cette méthode doit être réalisée avec un soin extrême pour éviter de casser les drageons ou les racines (un plant de 1 m peut avoir des racines drageonnantes de deux à trois fois sa hauteur), ce qui provoque un rejet plus vigoureux Contrôle des repousses et arrachage des semis en cas de repousse constatée.
Agave d'Amérique	<i>Agave americana</i>	Modérée	[Source : invmed.fr] Arrachage manuel ou mécanique des individus. Il faut veiller à bien retirer les bulbilles et à ne pas laisser de morceaux de rhizomes dans le sol. Pour les gros individus, les feuilles sont coupées au préalable pour pouvoir ensuite couper le "tronc" au plus près du sol. En l'absence d'étude sur le sujet, il est préférable que les rhizomes et bulbilles soient incinérés. Les feuilles et hampes peuvent être compostées. Contrôle des repousses et arrachage le cas échéant.
Aster écailleux	<i>Aster squamatus</i> , <i>Symphotrichum squamatum</i>	Modérée	[Source : invmed.fr] Arrachage des blocs de racines manuellement (pelle et pioche) ou mécaniquement. À réaliser avant la floraison (vers la fin mai) avec un deuxième passage pendant la floraison (vers la mi-août).
Halime, Arroche halime	<i>Atriplex halimus</i>	Modérée	Arrachage mécanique des parties aériennes et souterraines de la plante Contrôle des repousses et arrachage des semis en cas de repousse constatée.
Griffe de sorcière	<i>Carpobrotus spp.</i>	Majeure	[Source : invmed.fr] L'arrachage manuel des griffes de sorcière est efficace à condition d'éviter de laisser des fragments sur place (risques de reprise et de bouturage). Les racines sont petites et persistent après l'arrachage. Après éradication, un suivi sur une période de cinq à dix ans s'impose afin de supprimer les germinations apparues grâce aux graines contenues dans la banque de semences du sol mais aussi pour limiter les colonisations secondaires d'autres espèces invasives.
Herbe de la Pampa, Roseau à plumes	<i>Cortaderia selloana</i>	Majeure	[Source : invmed.fr] Arrachage manuel ou mécanique de la plante et de l'ensemble des racines. Une surveillance des semis est nécessaire pendant plusieurs années et ce sur des secteurs parfois éloignés des pieds mères détruits en raison de l'adaptation à la dissémination par le vent des graines, petites et soyeuses (Bossu, 2010)
Souchet vigoureux, Souchet robuste	<i>Cyperus eragrostis</i>	Majeure	[Source : invmed.fr] L'arrachage manuel peut être pratiqué pour les petites populations. Tous les rhizomes doivent être enlevés pour éviter la repousse.
Fusain du Japon	<i>Euonymus japonicus</i>	Alerte	Arrachage manuel ou mécanique des parties aériennes et souterraines de la plantes ou coupe et surveillance des repousses.
Chèvrefeuille du Japon	<i>Lonicera japonica</i>	Majeure	[Source : invmed.fr] L'arrachage manuel n'est efficace que sur les jeunes individus et semis. Veiller à bien extraire tout l'appareil racinaire et ne pas laisser de fragments sur place. L'arrachage est facilité quand le sol est humide. Ensuite, suivre et contrôler les repousses. Concernant l'éradication mécanique, la coupe répétée, deux fois dans l'année, peut limiter sa propagation. Soulever la masse à l'aide d'un râteau et couper au ras du sol à l'aide d'une tronçonneuse.

Nom vernaculaire	Nom binomial	Statut en région méditerranéenne (invmed.fr)	Méthode d'intervention
			Les plantes peuvent être arrachées à l'aide d'un outil de creusement en veillant à enlever toute la racine.
Luzerne en arbre	<i>Medicago arborea</i>	Majeure	[Source : invmed.fr] Arrachage manuel ou mécanique avant l'été pour éviter la dissémination des graines. Les racines entières doivent être supprimées pour empêcher la reprise des individus (dessouchage pour les individus adultes).
Oponce	<i>Opuntia stricta</i>	Majeure	[Source : invmed.fr] Les oponces peuvent être arrachés manuellement sur les zones peu accessibles ou lorsque les plants sont jeunes. Les semis et les plants provenant de boutures ne doivent cependant être enlevés que si l'on est sûr de retirer toutes les parties de la plante et de les évacuer. Les opérateurs doivent être équipés de matériel spécifique. L'arrachage mécanique peut également se faire au tractopelle ou à la pelle araignée (sur les zones accessibles) ou par traction à l'aide d'un câble et d'un treuil. Le traitement par gyrobroyage, suivi ou non d'un décapage et d'un dessouchage (qui augmente l'efficacité du traitement) est également possible.
Oxalis articulé	<i>Oxalis articulata</i>	Modérée	Arrachage manuel
Oxalis pied-de-chèvre	<i>Oxalis pes-caprae</i>	Majeure	[Source : invmed.fr] La pause de bâches opaques peut conduire à l'affaiblissement de la population. Elle s'effectue lorsque les parties aériennes sont bien développées pour que les réserves souterraines soient amoindries.
Paspale dilaté	<i>Paspalum dilatatum</i>	Modérée	[Source : invmed.fr] L'arrachage manuel n'est envisageable que dans le cas de zones limitées. Il est préférable de le faire lorsque le sol est humide car l'ensemble du système racinaire doit être prélevé pour que l'opération soit efficace. L'arrachage doit être également effectué en dehors de la période de fructification pour éviter toute dispersion des graines (floraison de juillet à septembre).
Arbre des Hottentots	<i>Pittosporum tobira</i>	Modérée	[Source : invmed.fr] L'arrachage de l'arbuste par déracinement à l'aide d'une pioche est la méthode la plus efficace pour éradiquer l'espèce. Les semis peuvent être arrachés manuellement. La coupe et le tronçonnage des <i>Pittosporum tobira</i> servent à affaiblir les pieds et à faciliter leur arrachage.
Lampourde d'Italie	<i>Xanthium orientale subsp. Italicum</i>	Modérée	Arrachage manuel
Yucca	<i>Yucca gloriosa</i>	Modérée	[Source : invmed.fr] L'arrachage manuel peut être réalisé sur de petites surfaces ou sur des individus isolés. L'arrachage mécanique est préconisé pour les individus adultes de grande taille qu'il faut dessoucher lorsque cela est possible. Une coupe suivie d'un dessouchage est possible si celle-ci n'engendre pas de perturbations majeures sur les sites.

Période de réalisation : Période préparatoire et période d'exécution des travaux

Localisation : Emprises des travaux occupées par des plantes invasives

Coût de la mesure : Intégré au coût global des travaux

7.2.11. MESURE R11 : LIMITATION DU RISQUE D'EMPOUSSIEREMENT

Groupes concernés : Habitats, Flore

Description de la mesure : Au cours des travaux, toutes les dispositions seront prises pour limiter les émissions de poussières et envols de sables, pouvant entraîner une altération / voire une destruction d'espèces floristiques protégées et une dégradation d'habitats d'espèces protégées.

En effet, le milieu dunaire dans lequel s'inscrit le projet se caractérise par une forte mobilité des sols et une faculté d'envols accrue par temps sec et en cas de vent fort.

De ce fait, au cours des travaux, les moyens suivants seront adoptés par les entreprises en charge des travaux :

- arrosage des zones de démolition, circulation, terrassements par temps sec et en cas de vent,
- mise en place de barrières physiques en cas de risque d'impact d'un habitat ou d'une station d'espèce à proximité immédiate,
- optimisation des déplacements des engins,
- choix de techniques de travail permettant de limiter les risques d'envols (poser les matériaux et éléments au lieu de les jeter...).

Période de réalisation : Période préparatoire et période d'exécution des travaux

Localisation : Ensemble des emprises du projet

Coût de la mesure : Intégré au coût global des travaux

7.2.12. MESURE R12 : LIMITATION DES TRAVAUX AUX PÉRIODES DIURNES

Groupes concernés : Amphibiens, Chiroptères

Description de la mesure : Afin de limiter le dérangement et réduire le risque de collision avec les chiroptères et les amphibiens, les travaux devront être effectués durant les périodes diurnes. La réalisation de travaux à partir du coucher du soleil est à proscrire. Cette mesure permettra d'éviter l'installation d'éclairages artificiels pouvant perturber le comportement des individus durant la période de chasse et de transit des chiroptères (de mars à fin septembre) et la période de reproduction des amphibiens (mars à août).

Si malgré tout, des travaux nécessitant la mise en place d'éclairage doivent avoir lieu, les précautions suivantes devront être suivies :

- utiliser autant que possible des éclairages à LED (elles attirent moins les insectes et par conséquent les chauves-souris),
- ne pas orienter les éclairages vers les arbres et linéaires arbustifs afin de ne pas modifier les axes de déplacement ou zones de chasse des individus.

Période de réalisation : Période préparatoire et période d'exécution des travaux

Localisation : Ensemble des emprises du projet

Coût de la mesure : Aucun cout supplémentaire en cas d'absence d'éléments lumineux

7.3. COMPLÉMENTS CONCERNANT LES PLANTATIONS RÉALISÉES EN PHASE 1 DES TRAVAUX ET SUITE À L'AVIS DÉFAVORABLE DU CSRPN SUR LE DOSSIER DE DEMANDE DE DÉROGATION V2

Suite à l'avis de l'expert Flore du CSRPN et suite à une visite de terrain réalisée en présence de la DREAL PACA / Service Biodiversité – Eau – Paysages, du Conservatoire Botanique National Méditerranéen et du Parc National de Port-Cros le 29/11/2019 (voir compte-rendu en annexe), il s'avère que trois espèces considérées comme EVEC en région PACA (cf. Stratégie régionale relative aux EVEC en PACA et son plan d'actions) ont été plantées lors de la phase 1 des travaux dans le cadre des aménagements paysagers au droit des parkings et autour des établissements de plage : *Pittosporum tobira*, *Atriplex halimus* et *Cenchrus setaceus*.

Ces plantations, réalisées sur les secteurs Bonne Terrasse et Tamaris, peuvent se révéler problématiques du fait de leurs capacités de prolifération. Les actions suivantes ont été décidées en concertation avec le Conservatoire Botanique National Méditerranéen et le Parc National de Port-Cros :

- retrait des individus de *Pittosporum tobira* des aménagements réalisés,
- taille rigoureuse de l'espèce *Cenchrus setaceus* pour éviter sa prolifération et sa surveillance dans le cadre de la gestion environnementale du site (Mesure A7),
- l'espèce *Atriplex halimus* peut être laissée sur les zones déjà plantées.

Pour les nouvelles plantations à venir, ces trois espèces ne seront plus utilisées.

De plus, des espèces protégées de souche horticole ont été plantées dans le cadre des travaux de la phase 1, à savoir *Vitex agnus castus* et *Tamarix africana*. Suite à l'avis de l'expert Flore du CSRPN et suite à la visite de terrain réalisée en présence de la DREAL PACA / Service Biodiversité – Eau – Paysages, du Conservatoire Botanique National Méditerranéen et du Parc National de Port-Cros le 29/11/2019 (voir compte-rendu en annexe), pour les prochaines plantations (phases 2 et 3), il a été convenu qu'aucune espèce protégée de souche horticole ne soit plantée afin de ne pas impacter les populations locales (« pollution génétique »).

Ainsi, les prochaines plantations seront donc réalisées à partir d'individus qui seront prélevés du site. L'espèce concernée, *Tamarix africana*, fait l'objet d'une demande de dérogation de prélèvement dans le cadre du présent dossier.

8. ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL ET JUSTIFICATION DES ESPÈCES DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DÉROGATION

8.1. MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS

Suite à l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures d'évitement et de réduction ont été définies. Ces mesures portent sur les espèces concernées par un impact brut dont le niveau a été défini supérieur ou égal à moyen :

- Mesure E1 : Préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques)
- Mesure E2 : Adaptation d'une passerelle afin de limiter la destruction d'espèces protégées et d'éviter des stations d'Epiaire maritime (*Stachys maritima*)
- Mesure R1 : Mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation
- Mesure R2 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique des espèces
- Mesure R3 : Limitation des emprises au strict nécessaire
- Mesure R4 : Adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées
- Mesure R5 : Balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens
- Mesure R6 : Débroussaillage selon une méthode permettant la fuite de la faune
- Mesure R7 : Vérification de l'absence d'amphibiens
- Mesure R8 : Vérification de l'absence de reptiles
- Mesure R9 : Limitation du risque de pollution en phase travaux
- Mesure R10 : Gestion des espèces exotiques envahissantes
- Mesure R11 : Limitation du risque d'empoussièrement
- Mesure R12 : Limitation des travaux aux périodes diurnes

L'analyse a été conduite selon une méthode similaire à celle définie pour l'évaluation des impacts bruts.

8.2. ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS PAR GROUPE

8.2.1. FLORE PROTÉGÉE

La flore est concernée par un risque de destruction d'individus en phase travaux variable selon les espèces (nul à très fort). Il existe également une possible altération des stations par empoussièrement en phase travaux (ensemble des zones de travaux). Cet impact doit toutefois être modéré par rapport à la situation existante puisque la zone est déjà fortement soumise aux envols de sable.

De nombreuses stations de flore protégée seront évitées dans le cadre du projet. En effet, conformément au Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne, le projet a été conçu de manière à éviter les milieux naturels et notamment le cordon dunaire (cf. Mesure E1). De même, une passerelle prévue entre les secteurs Epi et Patch fait l'objet d'adaptations afin de limiter les impacts sur plusieurs espèces protégées et afin d'éviter des stations de Epiaire maritime (Mesure E2).

De plus, la plupart des stations directement impactées se situent au niveau des zones d'installation des ganivelles et des zones de plantations dunaires. Ces opérations seront menées de manière manuelle dans les zones à enjeu floristique (sans engins de terrassement) et les implantations seront adaptées au droit des secteurs présentant des espèces floristiques protégées (cf. Mesure R4), ce qui permet de limiter au maximum les impacts. Concernant les autres travaux pour lesquels l'utilisation d'engins est nécessaire, des déplacements d'individus seront organisés dans le cadre des mesures A1, A2 et A3.

Par ailleurs, le déplacement d'un individu de *Tamaris* africain sera également réalisé dans le cadre de la mesure A4, du fait de l'aménagement d'un accès VIP au parking Patch. De même, des individus d'espèces végétales protégées seront déplacés suite à la réalisation d'une passerelle entre les secteurs Epi et Patch (mesure A5.)

D'autres mesures sont également préconisées pour réduire l'impact sur la flore protégée. Ces mesures sont :

- Mesure E1 : Préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques)
- Mesure E2 : Adaptation d'une passerelle afin de limiter la destruction d'espèces protégées et d'éviter des stations d'Epi maritime (*Stachys maritima*)
- Mesure R1 : Mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation
- Mesure R3 : Limitation des emprises au strict nécessaire
- Mesure R4 : Adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées
- Mesure R5 : Balisage des zones sensibles
- Mesure R9 : Limitation du risque de pollution en phase travaux
- Mesure R10 : Gestion des espèces exotiques envahissantes
- Mesure R11 : Limitation du risque d'empoussièrement

De manière plus générale, ces mesures sont favorables aux habitats et à la flore dans son ensemble.

L'application rigoureuse de ces mesures d'évitement et de réduction permet de réduire l'impact direct sur les stations de flore protégée et de limiter le risque d'empoussièrement en phase travaux. Toutefois, un risque de destruction de plusieurs stations d'espèces protégées persiste, notamment dans le cadre des déplacements d'individus (mesures A1, A2, A3, A4 et A5). Ce risque concerne les espèces suivantes :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts bruts pressentis	Niveau d'impact brut en phase travaux	Nature des impacts résiduels pressentis	Niveau d'impact résiduel en phase travaux
<i>Achillea maritima</i>	Diotis cotonneuse	Très fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 30 à 40 stations et risque d'altération par empoussièrement Prélèvement de parties végétatives de l'espèce (sur 600 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés Espèce méditerranéo-atlantique peu commune dans le Var	Fort	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées sur le site Prélèvement de parties végétatives de l'espèce (sur 600 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	Faible
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches	Fort (espèce potentielle)	Risque de destruction d'1 station potentielle (secteur Epi) et risque d'altération par empoussièrement Espèce méditerranéo-atlantique assez commune dans le Var	Faible	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles sur le site	Nul
<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon	Moyen (espèce avérée)	Pas d'impact pressenti sur la station avérée Espèce euryméditerranéenne commune dans le Var	Nul	Pas d'impact résiduel pressenti sur la station avérée	Nul
<i>Anthyllis barba-jovis</i>	Arbuste d'argent, Barbe de Jupiter	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles sur le site Espèce sténoméditerranéenne occidentale commune dans le Var	Nul	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles sur le site	Nul
<i>Biserrula pelecinus</i>	Biserrule en forme de hache	Moyen (espèce potentielle)	Risque de destruction d'1 station potentielle (secteur Epi-Bonne Terrasse) et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne assez commune dans le Var	Très faible à nul	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site Mise en défens des milieux dunaires	Nul

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts bruts pressentis	Niveau d'impact brut en phase travaux	Nature des impacts résiduels pressentis	Niveau d'impact résiduel en phase travaux
<i>Chamaerops humilis</i>	Chamaerops nain	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne occidentale peu commune dans le Var	Nul	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site Mise en défens des milieux dunaires	Nul
<i>Convolvulus soldanella</i>	Liseron des dunes	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de moins de 10 individus (env. 6) et risque d'altération par empoussièrément Mise en défens des milieux dunaires Espèce cosmopolite assez rare dans le Var	Fort	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées sur le site Mise en défens des milieux dunaires	Nul
<i>Corrigiola telephijolia</i>	Corrigiole à feuilles de Téléphium	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de moins de 10 stations et risque d'altération par empoussièrément Mise en défens des milieux dunaires Espèce euryméditerranéenne occidentale assez rare dans le Var	Fort	Risque de destruction d'une station (Secteur Tamaris) Mise en défens des milieux dunaires	Faible
<i>Crucianella maritima</i>	Crucianelle maritime	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièrément Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne peu commune dans le Var	Fort	Risque de destruction d'1 individu (Aménagement d'un chemin piéton entre Epi et Bonne Terrasse) Risque de destruction de 5 individus, à déplacer dans le cadre de la mesure A5 (Aménagement d'une passerelle entre Epi et Patch) Mise en défens des milieux dunaires	Faible
<i>Echinophora spinosa</i>	Echinophore épineuse	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 60 à 70 individus et risque d'altération par empoussièrément Mise en défens des milieux dunaires Espèce euryméditerranéenne assez commune dans le Var	Fort	Risque de destruction de 20 individus, à éviter et à déplacer dans le cadre de la mesure A1 (Secteur Epi), et de 1 individu à déplacer dans le cadre de la mesure A3 (Secteur Patch) Mise en défens des milieux dunaires	Moyen
<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut de mer	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièrément Prélèvement de graines de l'espèce (sur 190 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés Espèce euryméditerranéo-atlantique assez commune dans le Var	Fort	Risque de destruction d'environ 6 individus, à déplacer dans le cadre des mesures A1 (Secteur Epi) et A3 (Secteur Patch) Prélèvement de graines de l'espèce (sur 190 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	Faible
<i>Euphorbia peplis</i>	Euphorbe péplis	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de moins de 10 individus et risque d'altération par empoussièrément Mise en défens des milieux dunaires Espèce méditerranéo-atlantique assez rare dans le Var	Fort	Risque de destruction d'environ 6 individus, à déplacer dans le cadre de la mesure A1 (Secteur Epi) Mise en défens des milieux dunaires	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts bruts pressentis	Niveau d'impact brut en phase travaux	Nature des impacts résiduels pressentis	Niveau d'impact résiduel en phase travaux
<i>Gladiolus dubius</i>	Glaïeul douteux	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Espèce sténoméditerranéenne occidentale assez commune dans le Var	Nul	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site	Nul
<i>Helichrysum italicum</i>	Immortelle d'Italie, Éternelle jaune	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Espèce sud-européenne assez rare dans le Var	Nul	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site	Nul
<i>Helichrysum stoechas</i>	Immortelle des dunes, Immortelle jaune	Moyen (espèce avérée)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièrément Mise en défens des milieux dunaires Espèce euryméditerranéenne extrêmement commune dans le Var	Moyen	Risque de destruction de 4 individus, à déplacer dans le cadre de la mesure A2 (Secteur Epi) Mise en défens des milieux dunaires	Faible
<i>Imperata cylindrica</i>	Impératrice cylindrique	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations recensées en 2012 ou potentielles sur le site Mise en défens des milieux dunaires Espèce subcosmopolite très rare dans le Var	Nul	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées en 2012 ou potentielles sur le site Mise en défens des milieux dunaires	Nul
<i>Isoetes duriei</i>	Isoète de Durieu	Fort (espèce potentielle)	Risque de destruction pressenti sur 1 station potentielle du site Impact cumulé jugé très faible avec 1 projet Mise en défens des milieux dunaires (notamment secteurs humides d'arrière-dune du secteur de l'Epi-Bonne Terrasse) Espèce sténoméditerranéenne occidentale extrêmement commune dans le Var	Très faible à nul	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site Mise en défens des milieux dunaires (notamment secteurs humides d'arrière-dune du secteur de l'Epi-Bonne Terrasse)	Nul
<i>Kickxia commutata</i>	Linaire grecque	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Impact cumulé jugé très faible avec 1 projet Mise en défens des milieux dunaires (notamment secteurs humides d'arrière-dune du secteur de l'Epi-Bonne Terrasse) Espèce sténoméditerranéenne assez rare dans le Var	Très faible à nul	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site Mise en défens des milieux dunaires (notamment secteurs humides d'arrière-dune du secteur de l'Epi-Bonne Terrasse)	Nul

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts bruts pressentis	Niveau d'impact brut en phase travaux	Nature des impacts résiduels pressentis	Niveau d'impact résiduel en phase travaux
<i>Malcolmia ramosissima</i>	Malcolmie ramifiée	Très fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 4 stations sur le site et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires Espèce euryméditerranéenne assez rare dans le Var	Très fort	Risque de destruction de 36 individus de la station située à proximité du poteau incendie à déposer (Epi). L'effectif de cette station est estimé à un millier d'individus. Toutes les précautions seront prises afin d'éviter un maximum de pieds + les 36 individus seront déplacés (voir mesure A2) Récolte conservatoire de graines par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen dans le cadre de la mesure A2 Mise en défens des milieux dunaires	Moyen
<i>Myosotis pusilla</i>	Myosotis ténu	Très fort (espèce potentielle)	Risque de destruction de 5 stations potentielles et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne rare dans le Var	Moyen	1 station potentielle à déplacer dans le cadre de la mesure A1 (Secteur Epi) Mise en défens des milieux dunaires	Faible
<i>Pancratium maritimum</i>	Lys de mer	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 240 à 250 individus et risque d'altération par empoussièremment Prélèvement de graines de l'espèce (sur 260 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés Espèce méditerranéo-atlantique commune dans le Var	Fort	Risque de destruction de moins de 20 individus (env. 15, entre Epi et Bonne Terrasse – 4 entre Epi et Patch) 5 à déplacer dans le cadre de la mesure A2 (Secteur Epi) et 1 à déplacer dans le cadre de la mesure A3 (Secteur Patch), 4 à déplacer dans le cadre de la mesure A5 Prélèvement de graines de l'espèce (sur 260 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	Faible
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Espèce euryméditerranéo-atlantique assez commune dans le Var	Nul	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site	Nul
<i>Romulea columnae subsp. columnae</i>	Romulée à petites fleurs	Moyen (espèce potentielle)	Risque de destruction de 20 à 30 stations recensées en 2012 ou potentielles sur le site et risque d'altération par empoussièremment Mise en défens des milieux dunaires Espèce méditerranéo-atlantique commune dans le Var	Moyen	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site Mise en défens des milieux dunaires	Nul
<i>Romulea rollii</i>	Romulée de Rollii	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Espèce sténoméditerranéenne peu commune dans le Var	Nul	Pas d'impact résiduel sur les stations potentielles du site	Nul
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon, Petit houx, Buis piquant	Moyen (espèce avérée)	Pas d'impact pressenti sur les stations du site Espèce euryméditerranéenne extrêmement commune dans le Var	Nul	Pas d'impact pressenti sur les stations du site	Nul

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts bruts pressentis	Niveau d'impact brut en phase travaux	Nature des impacts résiduels pressentis	Niveau d'impact résiduel en phase travaux
<i>Scrophularia canina subsp. ramosissima</i>	Scrofulaire très rameuse, Scrofulaire rameuse	Très fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 8 individus et risque d'altération par empoussièrment Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne occidentale rare dans le Var	Très fort	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées sur le site Mise en défens des milieux dunaires	Nul
<i>Serapias neglecta</i>	Sérapias négligé	Fort (espèce avérée)	Risque d'altération par empoussièrment Impact cumulé jugé faible avec 2 projets Espèce sténoméditerranéenne nord-occidentale peu commune dans le Var	Faible	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées sur le site	Nul
<i>Serapias parviflora</i>	Sérapias à petites fleurs	Fort (espèce avérée)	Risque d'altération par empoussièrment Espèce méditerranéo-atlantique commune dans le Var	Faible	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées sur le site	Nul
<i>Stachys maritima</i>	Épiaire maritime	Très fort (espèce avérée)	Risque de destruction directe et indirecte de 31 individus et risque d'altération par empoussièrment Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne très rare dans le Var	Très fort	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées sur le site Mise en défens des milieux dunaires	Nul
<i>Tamarix africana</i>	Tamaris d'Afrique	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 150 à 160 individus et risque d'altération par empoussièrment Prélèvement de parties végétatives de l'espèce et réintroduction sur site par renforcement des cortèges floristiques protégés Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne occidentale assez commune dans le Var	Fort	Risque de destruction de moins de 10 individus (Secteurs Tahiti, Patch, Bonne Terrasse), dont 1 individu à déplacer dans le cadre de la mesure A4 Prélèvement de parties végétatives de l'espèce et réintroduction sur site par renforcement des cortèges floristiques protégés Mise en défens des milieux dunaires	Faible
<i>Vitex agnus-castus</i>	Gattilier, Poivre sauvage	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction d'1 station et risque d'altération par empoussièrment Espèce sténoméditerranéenne assez commune dans le Var	Faible	Pas d'impact pressenti sur les stations du site	Nul

Suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel en phase travaux vis-à-vis de la flore protégée varie de nul à faible pour la plupart des espèces, à l'exception de l'Echinophore épineuse et de la Malcolmie ramifiée, pour laquelle l'impact est jugé moyen.

8.2.2. OISEAUX PATRIMONIAUX PROTÉGÉS

Pour rappel, le projet va générer un impact très faible en phase travaux sur le cortège d'oiseaux commun mais néanmoins protégé. En effet aucune zone de reproduction ni d'hivernage d'espèces patrimoniales et protégées d'oiseau n'a été recensée sur le site d'étude.

Les mesures d'évitement et de réduction listées ci-après permettent de limiter davantage les impacts sur ce groupe :

- Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques)
- Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation
- Mesure R2 : adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique des espèces
- Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire
- Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux

L'application rigoureuse de ces mesures permet d'aboutir à un impact résiduel très faible pour l'ensemble des oiseaux protégés.

8.2.3. CHIROPTÈRES PROTÉGÉS

Le groupe des chiroptères est concerné par un impact brut moyen sur le Petit murin, le Minioptère de Schreibers et la Pipistrelle de Kuhl (abondante sur la zone d'étude) en raison du risque de destruction et d'altération des habitats d'alimentation et des axes de déplacement en phase travaux, du risque de destruction d'un arbre gîte au droit du secteur de l'Epi, du risque de destruction et/ou de dérangement d'individus en phase travaux, en cas de travaux de nuit. Les impacts bruts sont jugés faibles pour les autres espèces de chiroptères protégés.

Afin de limiter le dérangement et réduire le risque de collision avec les chiroptères, les travaux seront effectués uniquement en période diurne et exceptionnellement en période nocturne en suivant les recommandations de la Mesure R12. De plus, les emprises seront limitées au strict nécessaire et l'arbre cavitaire favorable aux chiroptères, situé au droit du secteur de l'Epi, sera mis en défens.

Les mesures permettant de réduire l'impact des travaux sur le groupe des chiroptères sont présentées ci-dessous :

- Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques)
- Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation
- Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire
- Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens
- Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux
- Mesure R12 : limitation des travaux aux périodes diurnes

L'application rigoureuse de ces mesures d'évitement et de réduction permet d'éviter tout impact direct sur les chiroptères (destruction d'individus, destruction de gîte potentiel) et de limiter la destruction et/ou l'altération de zones d'alimentation et de repos. **Suite à l'application de ces mesures, l'impact résiduel vis-à-vis des 13 espèces ou groupe d'espèces de chiroptères protégées fréquentant le site est jugé très faible.**

8.2.4. AMPHIBIENS PROTÉGÉS

En phase travaux, l'impact brut sur le Crapaud calamite, la Rainette méridionale et le Crapaud épineux est jugé moyen. Cet impact est lié à un risque de destruction et/ou d'altération de zones favorables à leur reproduction et hibernation, notamment lors de travaux de réaménagement des parkings et des aménagements piétons, aménagement d'un bloc sanitaire, PMR et cyclables sur les dunes et arrières-dunes, ainsi qu'à un risque de destruction et/ou de dérangement d'individus.

Afin de réduire au maximum ces impacts, les mesures de réduction suivantes seront mises en place :

- Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques)
- Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation
- Mesure R2 : adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique des espèces
- Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire
- Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens
- Mesure R6 : débroussaillage selon une méthode permettant la fuite de la faune
- Mesure R7 : vérification de l'absence d'amphibiens
- Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux
- Mesure R12 : limitation des travaux aux périodes diurnes

Le respect du cycle de vie des espèces (adaptation du calendrier, travaux diurnes), le balisage et la mise en place de barrière anti-amphibiens ainsi que la vérification de l'absence d'individus avant travaux permettent de limiter considérablement le risque d'impact sur les amphibiens.

Ainsi, l'application rigoureuse de ces mesures permet d'aboutir à un impact résiduel très faible pour l'ensemble des amphibiens protégés.

8.2.5. REPTILES PROTÉGÉS

En phase travaux, l'impact brut est jugé moyen pour le Psammodrome d'Edwards, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie en raison du risque de destruction d'individus. Il est jugé faible pour les 2 autres espèces de reptiles avérés (Couleuvre à collier et Lézard à deux raies) au vu des observations très localisées et des faibles proportions d'habitats impactées.

Afin de limiter ces impacts, les mesures suivantes sont proposées :

- Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques)
- Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation
- Mesure R2 : adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique des espèces
- Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire
- Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens
- Mesure R6 : débroussaillage selon une méthode permettant la fuite de la faune
- Mesure R8 : vérification de l'absence de reptiles
- Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux

L'adaptation du débroussaillage (adaptation du calendrier des travaux et méthode spécifique de débroussaillage), la mise en protection des milieux dunaires et aquatiques et la vérification de l'absence d'individus lors des travaux de déconstruction de bâtis, permettent de limiter considérablement le risque d'impact sur les reptiles.

Ainsi, la mise en place de ces mesures permet d'aboutir à un impact résiduel très faible pour l'ensemble des reptiles protégés.

8.2.6. INSECTES PROTÉGÉS

En phase travaux, le projet présente un impact brut jugé fort pour la Diane en raison d'un risque de destruction d'habitat de reproduction et d'individus.

Le balisage des stations d'Aristoloches (plante hôte de la Diane) permet à lui seul de limiter au maximum l'impact sur la Diane. De plus, d'autres mesures seront bénéfiques à ce groupe et sont présentées ci-dessous :

- Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques)
- Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation
- Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire
- Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées
- Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens
- Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux
- Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes
- Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement

L'application rigoureuse de ces mesures permet d'aboutir à un impact résiduel très faible pour cet insecte protégé (la Diane).

8.3. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

Le tableau qui suit récapitule les impacts résiduels du projet sur les espèces floristiques et faunistiques protégées, à l'issue des mesures d'évitement et de réduction.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation	Mesures d'évitement / réduction en phase chantier	Nature des impacts résiduels et/ou surfaces impactées résiduelles	Niveau d'impact résiduel en phase travaux	Niveau d'impact résiduel en phase exploitation	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi
Flore protégée											
<i>Achillea maritima</i>	Diotis cotonneuse	Très fort (espèce avérée)	Min. 432 stations (2012)	Risque de destruction de 30 à 40 stations et risque d'altération par empoussièrement Prélèvement de parties végétatives de l'espèce (sur 600 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés Espèce méditerranéo-atlantique peu commune dans le Var	Fort	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées sur le site Prélèvement de parties végétatives de l'espèce (sur 600 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	Faible	Positif	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A6 : Suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches	Fort (espèce potentielle)	21 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Risque de destruction d'1 station potentielle (secteur Epi) et risque d'altération par empoussièrement Espèce méditerranéo-atlantique assez commune dans le Var	Faible	Nul	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles sur le site	Nul	Nul	A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Anacamptis morio</i>	Orchis bouffon	Moyen (espèce avérée)	1 station (2018)	Pas d'impact pressenti sur la station avérée Espèce euryméditerranéenne commune dans le Var	Nul	Nul	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact résiduel pressenti sur la station avérée	Nul	Nul	A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Anthyllis barba-jovis</i>	Arbuste d'argent, Barbe de Jupiter	Fort (espèce potentielle)	3 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP, 1 station observée en 2019 en propriété privée dans le SAPP	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles sur le site Espèce sténoméditerranéenne occidentale commune dans le Var	Nul	Nul	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles sur le site	Nul	Nul	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation	Mesures d'évitement / réduction en phase chantier	Nature des impacts résiduels et/ou surfaces impactées résiduelles	Niveau d'impact résiduel en phase travaux	Niveau d'impact résiduel en phase exploitation	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi
<i>Biserrula pelecinus</i>	Biserrule en forme de hache	Moyen (espèce potentielle)	4 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Risque de destruction d'1 station potentielle (secteur Epi-Bonne Terrasse) et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne assez commune dans le Var	Très faible à nul	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site Mise en défens des milieux dunaires	Nul	Positif	A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Chamaerops humilis</i>	Chamaerops nain	Fort (espèce potentielle)	5 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne occidentale peu commune dans le Var	Nul	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site Mise en défens des milieux dunaires	Nul	Positif	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Convolvulus soldanella</i>	Liseron des dunes	Fort (espèce avérée)	Min. 12 stations (2018)	Risque de destruction de moins de 10 individus (env. 6) et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce cosmopolite assez rare dans le Var	Fort	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées sur le site Mise en défens des milieux dunaires	Nul	Positif	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A6 : Suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Corrigiola telephifolia</i>	Corrigiole à feuilles de Téléphium	Fort (espèce avérée)	Min. 19 stations (2019, SILENE)	Risque de destruction de moins de 10 stations et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce euryméditerranéenne occidentale assez rare dans le Var	Fort	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Risque de destruction d'une station (Secteur Tamaris) Mise en défens des milieux dunaires	Faible	Positif	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A6 : Suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation	Mesures d'évitement / réduction en phase chantier	Nature des impacts résiduels et/ou surfaces impactées résiduelles	Niveau d'impact résiduel en phase travaux	Niveau d'impact résiduel en phase exploitation	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi
<i>Crucianella maritima</i>	Crucianelle maritime	Fort (espèce avérée)	Min. 221 stations (2018) Min. 86 stations (2012)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne peu commune dans le Var	Fort	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure E2 : adaptation d'une passerelle afin de limiter la destruction d'espèces protégées et d'éviter des stations d'Epiaire maritime (<i>Stachys maritima</i>) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Risque de destruction d'1 individu (Aménagement d'un cheminement piéton entre Epi et Bonne Terrasse) Risque de destruction de 5 individus, à déplacer dans le cadre de la mesure A5 (Aménagement d'une passerelle entre Epi et Patch) Mise en défens des milieux dunaires	Faible	Positif	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A5 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales protégées impactées par la réalisation d'une passerelle entre Epi et Patch A6 : Suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Echinophora spinosa</i>	Echinophore épineuse	Fort (espèce avérée)	Min. 246 stations (2018)	Risque de destruction de 60 à 70 individus et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce euryméditerranéenne assez commune dans le Var	Fort	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure E2 : adaptation d'une passerelle afin de limiter la destruction d'espèces protégées et d'éviter des stations d'Epiaire maritime (<i>Stachys maritima</i>) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Risque de destruction de 20 individus, à éviter et à déplacer dans le cadre de la mesure A1 (Secteur Epi), et de 1 individu à déplacer dans le cadre de la mesure A3 (Secteur Patch) Mise en défens des milieux dunaires	Moyen	Positif	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A1 et A3 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales protégées A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut de mer	Fort (espèce avérée)	Min. 166 stations (2018)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièrement Prélèvement de graines de l'espèce (sur 190 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés Espèce euryméditerranéo-atlantique assez commune dans le Var	Fort	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Risque de destruction d'environ 6 individus, à déplacer dans le cadre des mesures A1 (Secteur Epi) et A3 (Secteur Patch) Prélèvement de graines de l'espèce (sur 190 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	Faible	Positif	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A1 et A3 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales protégées A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Euphorbia pepilis</i>	Euphorbe péplis	Fort (espèce avérée)	Min. 14 stations (2019, SILENE)	Risque de destruction de moins de 10 individus et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce méditerranéo-atlantique assez rare dans le Var	Fort	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Risque de destruction d'environ 6 individus, à déplacer dans le cadre de la mesure A1 (Secteur Epi) Mise en défens des milieux dunaires	Faible	Positif	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A1 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales protégées A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation	Mesures d'évitement / réduction en phase chantier	Nature des impacts résiduels et/ou surfaces impactées résiduelles	Niveau d'impact résiduel en phase travaux	Niveau d'impact résiduel en phase exploitation	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi
<i>Gladiolus dubius</i>	Glaïeul douteux	Fort (espèce potentielle)	2 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Espèce sténoméditerranéenne occidentale assez commune dans le Var	Nul	Nul	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site	Nul	Nul	A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Helichrysum italicum</i>	Immortelle d'Italie, Éternelle jaune	Fort (espèce potentielle)	3 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Espèce sud-européenne assez rare dans le Var	Nul	Nul	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site	Nul	Nul	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Helichrysum stoechas</i>	Immortelle des dunes, Immortelle jaune	Moyen (espèce avérée)	Min. 137 stations (2018)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce euryméditerranéenne extrêmement commune dans le Var	Moyen	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Risque de destruction de 4 individus, à déplacer dans le cadre de la mesure A2 (Secteur Epi) Mise en défens des milieux dunaires	Faible	Positif	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A2 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales protégées A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Imperata cylindrica</i>	Impératrice cylindrique	Fort (espèce potentielle)	Min. 4 stations (2012) 3 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Pas d'impact pressenti sur les stations recensées en 2012 ou potentielles sur le site Mise en défens des milieux dunaires Espèce subcosmopolite très rare dans le Var	Nul	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées en 2012 ou potentielles sur le site Mise en défens des milieux dunaires	Nul	Positif	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation	Mesures d'évitement / réduction en phase chantier	Nature des impacts résiduels et/ou surfaces impactées résiduelles	Niveau d'impact résiduel en phase travaux	Niveau d'impact résiduel en phase exploitation	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi
<i>Isoetes duriei</i>	Isoète de Durieu	Fort (espèce potentielle)	8 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Risque de destruction pressenti sur 1 station potentielle du site Impact cumulé jugé très faible avec 1 projet Mise en défens des milieux dunaires (notamment secteurs humides d'arrière-dune du secteur de l'Epi-Bonne Terrasse) Espèce sténo-méditerranéenne occidentale extrêmement commune dans le Var	Très faible à nul	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site Mise en défens des milieux dunaires (notamment secteurs humides d'arrière-dune du secteur de l'Epi-Bonne Terrasse)	Nul	Positif	A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Kickxia commutata</i>	Linaire grecque	Fort (espèce potentielle)	1 station sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Impact cumulé jugé très faible avec 1 projet Mise en défens des milieux dunaires (notamment secteurs humides d'arrière-dune du secteur de l'Epi-Bonne Terrasse) Espèce sténo-méditerranéenne assez rare dans le Var	Très faible à nul	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site Mise en défens des milieux dunaires (notamment secteurs humides d'arrière-dune du secteur de l'Epi-Bonne Terrasse)	Nul	Positif	A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Malcolmia ramosissima</i>	Malcolmie ramifiée	Très fort (espèce avérée)	Min 11 stations (2012, 2019, SILENE)	Risque de destruction de 4 stations sur le site et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce euryméditerranéenne assez rare dans le Var	Très fort	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure E2 : adaptation d'une passerelle afin de limiter la destruction d'espèces protégées et d'éviter des stations d'Epi maritime (<i>Stachys maritima</i>) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Risque de destruction de 36 individus de la station située à proximité du poteau incendie à déposer (Epi). L'effectif de cette station est estimé à un millier d'individus. Toutes les précautions seront prises afin d'éviter un maximum de pieds + les 36 individus seront déplacés (voir mesure A2) Récolte conservatoire de graines par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen dans le cadre de la mesure A2 Mise en défens des milieux dunaires	Moyen	Positif	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A2 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales protégées A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Myosotis pusilla</i>	Myosotis ténu	Très fort (espèce potentielle)	21 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Risque de destruction de 5 stations potentielles et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténo-méditerranéenne rare dans le Var	Moyen	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	1 station potentielle à déplacer dans le cadre de la mesure A1 (Secteur Epi) Mise en défens des milieux dunaires	Faible	Positif	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A1 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales protégées A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation	Mesures d'évitement / réduction en phase chantier	Nature des impacts résiduels et/ou surfaces impactées résiduelles	Niveau d'impact résiduel en phase travaux	Niveau d'impact résiduel en phase exploitation	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi
<i>Pancratium maritimum</i>	Lys de mer	Fort (espèce avérée)	Min. 570 stations (2018)	Risque de destruction de 240 à 250 individus et risque d'altération par empoussièrément Prélèvement de graines de l'espèce (sur 260 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés Espèce méditerranéo-atlantique commune dans le Var	Fort	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure E2 : adaptation d'une passerelle afin de limiter la destruction d'espèces protégées et d'éviter des stations d'Epiaire maritime (<i>Stachys maritima</i>) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrément	Risque de destruction de moins de 20 individus (env. 15, entre Epi et Bonne Terrasse – 4 entre Epi et Patch) 5 à déplacer dans le cadre de la mesure A2 (Secteur Epi) et 1 à déplacer dans le cadre de la mesure A3 (Secteur Patch), 4 à déplacer dans le cadre de la mesure A5 Prélèvement de graines de l'espèce (sur 260 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	Faible	Positif	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A2, A3 et A5 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales protégées A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse	Fort (espèce potentielle)	10 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Pas d'impact pressenti sur les stations potentielles du site Espèce euryméditerranéo-atlantique assez commune dans le Var	Nul	Nul	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrément	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site	Nul	Nul	A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Romulea columnae subsp. columnae</i>	Romulée à petites fleurs	Moyen (espèce potentielle)	Min. 58 stations (2012) 27 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Risque de destruction de 20 à 30 stations recensées en 2012 ou potentielles sur le site et risque d'altération par empoussièrément Mise en défens des milieux dunaires Espèce méditerranéo-atlantique commune dans le Var	Moyen	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrément	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site Mise en défens des milieux dunaires	Nul	Positif	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Romulea rollii</i>	Romulée de Rollii	Fort (espèce potentielle)	6 stations sur SILENE Flore dans le périmètre du SAPP	Pas d'impact sur les stations potentielles du site Espèce sténoméditerranéenne peu commune dans le Var	Nul	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrément	Pas d'impact résiduel sur les stations potentielles du site	Nul	Nul	A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation	Mesures d'évitement / réduction en phase chantier	Nature des impacts résiduels et/ou surfaces impactées résiduelles	Niveau d'impact résiduel en phase travaux	Niveau d'impact résiduel en phase exploitation	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon, Petit houx, Buis piquant	Moyen (espèce avérée)	4 stations sur SILENE Flore dans périmètre de 500-600m du SAPP	Pas d'impact pressenti sur les stations du site Espèce euryméditerranéenne extrêmement commune dans le Var	Nul	Nul	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact pressenti sur les stations du site	Nul	Nul	A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Scrophularia canina subsp. ramosissima</i>	Scrofulaire très rameuse, Scrofulaire rameuse	Très fort (espèce avérée)	Min. 38 stations (2019, SILENE)	Risque de destruction de 8 individus et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne occidentale rare dans le Var	Très fort	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées sur le site Mise en défens des milieux dunaires	Nul	Positif	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Serapias neglecta</i>	Sérapias négligé	Fort (espèce avérée)	Min. 14 stations (2018)	Risque d'altération par empoussièrement Impact cumulé jugé faible avec 2 projets Espèce sténoméditerranéenne nord-occidentale peu commune dans le Var	Faible	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées sur le site	Nul	Positif	A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Serapias parviflora</i>	Sérapias à petites fleurs	Fort (espèce avérée)	Min. 4 stations (2018)	Risque d'altération par empoussièrement Espèce méditerranéo-atlantique commune dans le Var	Faible	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées sur le site	Nul	Positif	A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation	Mesures d'évitement / réduction en phase chantier	Nature des impacts résiduels et/ou surfaces impactées résiduelles	Niveau d'impact résiduel en phase travaux	Niveau d'impact résiduel en phase exploitation	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi
<i>Stachys maritima</i>	Épiaire maritime	Très fort (espèce avérée)	Min. 5 stations (2018)	Risque de destruction directe et indirecte de 31 individus et risque d'altération par empoussièrement Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne très rare dans le Var	Très fort	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure E2 : adaptation d'une passerelle afin de limiter la destruction d'espèces protégées et d'éviter des stations d'Épiaire maritime (<i>Stachys maritima</i>) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées sur le site Mise en défens des milieux dunaires	Nul	Positif	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A6 : Suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Tamarix africana</i>	Tamaris d'Afrique	Fort (espèce avérée)	Min. 323 stations (2018)	Risque de destruction de 150 à 160 individus et risque d'altération par empoussièrement Prélèvement de parties végétatives de l'espèce et réintroduction sur site par renforcement des cortèges floristiques protégés Mise en défens des milieux dunaires Espèce sténoméditerranéenne occidentale assez commune dans le Var	Fort	Positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Risque de destruction de moins de 10 individus (Secteurs Tahiti, Patch, Bonne Terrasse), dont 1 individu à déplacer dans le cadre de la mesure A4 Prélèvement de parties végétatives de l'espèce et réintroduction sur site par renforcement des cortèges floristiques protégés Mise en défens des milieux dunaires	Faible	Positif	C1 : Reconstitution de milieux dunaires A4 : Transplantation expérimentale d'un individu de Tamaris africain impacté par la réalisation d'un accès VIP au parking Patch A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Vitex agnus-castus</i>	Gattilier, Poivre sauvage	Fort (espèce avérée)	Min. 5 stations (2019, SILENE)	Risque de destruction d'1 station et risque d'altération par empoussièrement Espèce sténoméditerranéenne assez commune dans le Var	Faible	Nul	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées sur le site	Nul	Nul	A6 : suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030) A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
Oiseaux protégés											
Cortège avifaunistique commun et protégé		Faible à Très faible	Absence de zones de reproduction pour les espèces à enjeu	Risque de destruction et altération d'habitats de repos, d'alimentation, d'hivernage et de reproduction : très faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) en phase travaux : faible à très faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles et nids) durant la phase d'exploitation : positif Risque de fragmentation des habitats : très faible à positif	Très faible	Très faible à positif		Destruction et/ou altération d'une surface réduite de zones d'alimentation et de repos du cortège local d'oiseaux Destruction et/ou dérangement de quelques individus	Très faible	Très faible à positif	
Chiroptères protégés											
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Faible	Deux arbres cavitaires favorables aux	Risque de destruction et d'altération des habitats d'alimentation et des axes de déplacement en phase travaux : faible à moyen	Faible	Très faible à positif	Mesure R12 : limitation des travaux aux périodes diurnes	Préservation de l'arbre favorable au gîte des chiroptères Destruction et/ou altération d'une	Très faible	Très faible à positif	A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Très faible			Faible						

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation	Mesures d'évitement / réduction en phase chantier	Nature des impacts résiduels et/ou surfaces impactées résiduelles	Niveau d'impact résiduel en phase travaux	Niveau d'impact résiduel en phase exploitation	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Moyen	chiroptères (secteur Epi et Tamaris)	Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) en phase travaux : très faible à faible (Pip. Kuhl) Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, juvéniles) durant la phase d'exploitation : positif Risque de fragmentation et modification des habitats : très faible à positif	Moyen		surface réduite de zones d'alimentation et de repos Risque de destruction d'individus très faible (travaux diurnes)			site	
<i>Myotis blythii oxygnathus</i>	Petit Murin	Moyen			Moyen						
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Faible			Faible						
<i>Myotis sp.</i>	Murin sp.	Faible			Faible						
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Faible			Faible						
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Faible			Moyen						
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Faible			Faible						
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Faible			Faible						
<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard sp.	Faible			Faible						
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Faible			Faible						
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	Faible			Faible						
Autres Mammifères protégés (hors chiroptères)											
/											
Amphibiens											
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	Faible	Min. 1 individu	Risque de destruction et altération d'habitats d'alimentation, d'hibernation et de reproduction : moyen (3,85 ha de surfaces impactées estimées) Risque de destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) en phase travaux : moyen à faible	Moyen	Très faible à positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R2 : adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique des espèces Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R6 : débroussaillage selon une méthode permettant la fuite de la faune Mesure R7 : vérification de l'absence d'amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R12 : limitation des travaux aux périodes diurnes	Risque de destruction et d'altération d'une surface réduite de zones de reproduction (mise en défens) Risque de destruction et/ou dérangement d'individus : très faible	Très faible	Très faible à positif	A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	Faible	Min. 26 individus	Risque de dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux : faible Risque de destruction et/ou dérangement d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) durant la phase d'exploitation : très faible à positif Risque de fragmentation des habitats : très faible à positif							
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Faible	Min. 14 individus	Risque de fragmentation des habitats : très faible à positif							
Reptiles											
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Faible	Min. 1 individu	Risque de destruction d'habitats d'alimentation, d'hibernation et de reproduction : faible (2,13 ha détruits contre 1,85 Ha de surfaces dunaires replantées + 26 500 ml de mise en défens des dunes) Destruction d'individus à tous les stades (adultes, immatures et pontes) durant les travaux : moyen à très faible Dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux : faible à moyen Destruction d'individus (adultes et immatures) par collision et/ou dérangement durant la phase d'exploitation : très faible à positif Risque de fragmentation des habitats : très faible à positif	Faible	Très faible à positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R2 : adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique des espèces Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R6 : débroussaillage selon une méthode permettant la fuite de la faune Mesure R8 : vérification de l'absence de reptiles Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux	Risque de destruction et d'altération d'une surface réduite d'habitats d'alimentation, d'hibernation et de reproduction Risque de destruction et/ou dérangement d'individus de quelques individus	Très faible	Très faible à positif	A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	Moyen	Min. 1 individu		Moyen						
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	Faible	Min. 5 individus		Faible						
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Faible	Min. 12 individus		Moyen						
<i>Psammadromus edwardsianus</i>	Psammadrome d'Edwards	Fort	Min. 3 individus		Moyen						
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	Faible	Min. 8 individus		Moyen						

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Surfaces d'habitat et/ou nombre d'individus recensés sur site	Nature des impacts bruts et/ou surfaces impactées brutes	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase exploitation	Mesures d'évitement / réduction en phase chantier	Nature des impacts résiduels et/ou surfaces impactées résiduelles	Niveau d'impact résiduel en phase travaux	Niveau d'impact résiduel en phase exploitation	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi
Diane	<i>Zerynthia polyxena</i>	Fort	Min. 3 stations d'Aristoloché à feuilles rondes et 1 station d'Aristoloché clématite (sa plante-hôte) entre Bonne Terrasse et Epi Œufs présents sur au moins 1 station.	Destruction d'habitats de reproduction (2 stations d'Aristoloché à feuilles rondes et la station d'Aristoloché clématite) et impact cumulé de risque de destruction d'habitat avec 1 projet : fort Destruction d'individus à tous les stades (œufs, larves) durant les travaux : fort Dérangement temporaire d'individus pendant la période des travaux : très faible Destruction d'individus (adultes et immatures) par collision et/ou dérangement durant la phase d'exploitation : positif Fragmentation des habitats : très faible à nul	Fort	Très faible à positif	Mesure E1 : préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques) Mesure R1 : mise en place d'une mission de coordination environnement en phase travaux - sensibilisation Mesure R3 : limitation des emprises au strict nécessaire Mesure R4 : adaptation des travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées Mesure R5 : balisage des zones sensibles et mise en place de barrières anti-amphibiens Mesure R9 : limitation du risque de pollution en phase travaux Mesure R10 : gestion des espèces exotiques envahissantes Mesure R11 : limitation du risque d'empoussièrement	Risque de destruction d'habitats de reproduction et d'individus très faible (balisage et travaux manuels)	Très faible	Très faible à positif	A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site

Synthèse des impacts résiduels du projet sur les espèces floristiques et faunistiques protégées

8.4. JUSTIFICATION DES ESPÈCES DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DÉROGATION ET CONCLUSION SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES

Suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel est jugé très faible pour l'ensemble des espèces faunistiques protégées. **Toutefois, des déplacements d'individus sont à prévoir pour le groupe des amphibiens et des reptiles. C'est pourquoi les espèces de ces groupes font l'objet de la présente demande de dérogation au titre des espèces protégées.**

Les risques d'impacts sur les habitats favorables aux amphibiens et aux reptiles sont réduits au maximum grâce à la préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques), à la limitation des emprises ainsi qu'au balisage des zones sensibles. La mise en place d'aménagements paysagers et la mise en défens des secteurs dunaires est même favorable à certaines espèces. Le risque de destruction d'individus est limité par les mesures de réduction visant à adapter le calendrier des travaux et le débroussaillage, isoler le chantier des amphibiens au droit des zones favorables à leur reproduction, et à déplacer les éventuels individus présents avant travaux d'aménagement des parkings ou de déconstruction des bâtis. De plus, les travaux étant menés en période diurne, le risque de destruction d'amphibiens adultes apparaît limité. **Ainsi, le projet ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations d'espèces d'amphibiens et de reptiles concernées par la présente demande.**

Concernant la flore, il subsiste un risque de destruction de plusieurs espèces végétales protégées dont les stations se situent au droit du projet. L'impact résiduel est jugé nul à moyen selon les espèces. Des transplantations expérimentales d'espèces végétales protégées seront mises en place pour les plants ne pouvant être évités (cf. mesures A1, A2, A3, A4 et A5). Enfin, des prélèvements/replantations d'espèces protégées au droit des dunes sont également prévus afin de renforcer les populations du site. **Étant donné les destructions, transplantations, prélèvements/plantations d'espèces floristiques protégées prévues au droit du projet, plusieurs espèces floristiques font l'objet de la présente demande de dérogation au titre des espèces protégées : Diotis cotonneuse, Corrigiole à feuilles de Télépium, Crucianelle maritime, Echinophore épineuse, Euphorbe péplis, Lys de mer, Myosotis ténu, Panicaut de mer, Tamaris d'Afrique, Malcolmie ramifiée.**

Les risques d'impacts sur les habitats favorables aux espèces végétales protégées sont réduits au maximum grâce à la préservation des zones naturelles (en particulier milieux dunaires et aquatiques), à la limitation des emprises ainsi qu'au balisage des zones sensibles. La mise en défens des secteurs est même favorable aux espèces cibles. Le risque de destruction d'individus est limité par les mesures de réduction visant à adapter les travaux sur les secteurs présentant des espèces floristiques protégées (travaux manuels et adaptation des implantations pour les travaux de mise en place des ganivelles et de plantations dunaires) et limiter le risque de pollution et d'empoussièrement en phase travaux. Les opérations de renforcement de populations par plantations dunaires sont jugées bénéfiques au cortège floristique local. Des mesures de compensation et d'accompagnements et de suivis ont également été préconisées de manière à atténuer les impacts résiduels sur les espèces cibles et enrichir les mesures mises en place dans le cadre de ce projet (Cf. partie suivante) :

- Mesure C1 : Reconstitution de milieux dunaires
- Mesure A1 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales protégées impactées par la construction du lot 23
- Mesure A2 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales protégées impactées par la dépose du poteau incendie n°101 (Secteur Epi)
- Mesure A3 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales protégées impactées par la construction des sanitaires du secteur Patch
- Mesure A4 : Transplantation expérimentale d'un individu de Tamaris africain impacté par la réalisation d'un accès VIP au parking Patch
- A5 : Transplantation expérimentale d'espèces végétales protégées impactées par la réalisation d'une passerelle entre Epi et Patch
- Mesure A6 : Suivi floristique pendant la durée de la concession (2019-2030)
- Mesure A7 : Mise en place d'une gestion environnementale du site

Il est estimé que la proportion d'individus et/ou de stations impactées est faible et que leur destruction n'empêchera pas le maintien des espèces sur le site. De plus, les opérations de prélèvements/plantations et transplantations d'espèces sont prévues au droit du site, de même que les mises en défens des secteurs dunaires qui sont de nature à favoriser la dynamique des populations de ces espèces. Ainsi, le projet ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations d'espèces végétales protégées concernées par la présente demande. En phase exploitation, l'impact est même jugé positif pour l'ensemble des espèces.

9. MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel est jugé très faible pour l'ensemble des espèces faunistiques protégées. Concernant la flore, il subsiste un risque de destruction de plusieurs espèces végétales protégées dont les stations se situent au droit du projet. L'impact résiduel est jugé nul à moyen selon les espèces.

Le projet porte sur le réaménagement de la plage de Pampelonne qui vise à concilier la protection du milieu naturel de la plage (préservation et renforcement des dunes de sables) et le maintien de l'économie balnéaire locale.

Du fait des aménagements proposés, le projet vise à terme une meilleure prise en compte des enjeux écologiques et une meilleure protection du milieu naturel composant le territoire de la plage de Pampelonne. Le projet se révélera à terme bénéfique pour le milieu naturel.

Le réaménagement de la plage de Pampelonne prévoit en effet la mise en protection de zones (milieux dunaires en particulier), qui seront aménagés et gérés en faveur du milieu naturel et des espèces protégées recensées sur site. L'objectif sera de recréer des habitats favorables à ces espèces, qui seront dissociés et protégés des lieux d'activités humaines s'exerçant sur la plage.

Il permettra également de renforcer le réservoir de biodiversité, voire de recréer une continuité des milieux, en cohérence avec les objectifs du Schéma Régional de Cohérence Écologique.

Le dispositif compensatoire proposé pour les travaux, objet du présent dossier, s'articule autour des mesures présentées ci-après.

9.1. MESURE C1 : RECONSTITUTION DE MILIEUX DUNAIRES

Groupes concernés : Flore

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts résiduels pressentis	Niveau d'impact résiduel en phase travaux
<i>Achillea maritima</i>	Diotis cotonneuse	Très fort (espèce avérée)	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées sur le site Prélèvement de parties végétatives de l'espèce (sur 600 plants) et réintroduction sur site	Faible
<i>Anthyllis barba-jovis</i>	Arbuste d'argent, Barbe de Jupiter	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles sur le site	Nul
<i>Chamaerops humilis</i>	Chamaerops nain	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site	Nul
<i>Convolvulus soldanella</i>	Liseron des dunes	Fort (espèce avérée)	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées sur le site	Nul
<i>Corrigiole telephifolia</i>	Corrigiole à feuilles de Téléphium	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction d'une station (Secteur Tamaris)	Faible
<i>Crucianella maritima</i>	Crucianelle maritime	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction d'1 individu (Aménagement d'un chemin piéton entre Epi et Bonne Terrasse) Risque de destruction de 5 individus, à déplacer dans le cadre de la mesure A5 (Aménagement d'une passerelle entre Epi et Patch)	Faible
<i>Echinophora spinosa</i>	Echinophore épineuse	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 20 individus, à éviter et à déplacer dans le cadre de la mesure A1 (Secteur Epi), et de 1 individu à déplacer dans le cadre de la mesure A3 (Secteur Patch)	Moyen
<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut de mer	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction d'environ 6 individus, à déplacer dans le cadre des mesures A1 (Secteur Epi) et A3 (Secteur Patch) Prélèvement de graines de l'espèce (sur 190 plants) et réintroduction sur site	Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts résiduels pressentis	Niveau d'impact résiduel en phase travaux
<i>Euphorbia peplis</i>	Euphorbe péplis	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction d'environ 6 individus, à déplacer dans le cadre de la mesure A1 (Secteur Epi)	Faible
<i>Helichrysum italicum</i>	Immortelle d'Italie, Éternelle jaune	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site	Nul
<i>Helichrysum stoechas</i>	Immortelle des dunes, Immortelle jaune	Moyen (espèce avérée)	Risque de destruction de 4 individus, à déplacer dans le cadre de la mesure A2 (Secteur Epi)	Faible
<i>Imperata cylindrica</i>	Impérate cylindrique	Fort (espèce potentielle)	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées en 2012 ou potentielles sur le site	Nul
<i>Malcolmia ramosissima</i>	Malcolmie ramifiée	Très fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 36 individus de la station située à proximité du poteau incendie à déposer (Epi). L'effectif de cette station est estimé à un millier d'individus. Toutes les précautions seront prises afin d'éviter un maximum de pieds + les 36 individus seront déplacés (voir mesure A2) Récolte conservatoire de graines par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen dans le cadre de la mesure A2	Moyen
<i>Myosotis pusilla</i>	Myosotis ténu	Très fort (espèce potentielle)	1 station potentielle à déplacer dans le cadre de la mesure A1 (Secteur Epi)	Faible
<i>Pancretium maritimum</i>	Lys de mer	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de moins de 20 individus (env. 15, entre Epi et Bonne Terrasse – 4 entre Epi et Patch) 5 à déplacer dans le cadre de la mesure A2 (Secteur Epi) et 1 à déplacer dans le cadre de la mesure A3 (Secteur Patch), 4 à déplacer dans le cadre de la mesure A5 Prélèvement de graines de l'espèce (sur 260 plants) et réintroduction sur site	Faible
<i>Romulea columnae subsp. columnae</i>	Romulée à petites fleurs	Moyen (espèce potentielle)	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations potentielles du site	Nul
<i>Scrophularia canina subsp. ramosissima</i>	Scrofulaire très rameuse, Scrofulaire rameuse	Très fort (espèce avérée)	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées sur le site	Nul
<i>Stachys maritima</i>	Épiaire maritime	Très fort (espèce avérée)	Pas d'impact résiduel pressenti sur les stations recensées sur le site	Nul
<i>Tamarix africana</i>	Tamaris d'Afrique	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de moins de 10 stations (Secteurs Tahiti, Patch, Bonne Terrasse), dont 1 individu à déplacer dans le cadre de la mesure A4 Prélèvement de parties végétatives de l'espèce et réintroduction sur site par renforcement des cortèges floristiques protégés	Faible

La mesure se révèle également bénéfique pour les groupes faunistiques fréquentant le site de Pampelonne (reptiles en particulier).

Description de la mesure : Le projet de réaménagement de la plage de Pampelonne vise à reconstituer des milieux dunaires sur toute la longueur de la plage. Cela se traduit par un objectif de reconstitution de 15 ha de cordon dunaire sur l'ensemble de la plage.

Deux méthodes sont utilisées pour la reconstitution de la dune :

- Pour l'essentiel, la mise en place d'un réseau de ganivelles qui permet à la fois de piéger le sable apporté par le vent et de protéger les lambeaux de dune encore existants et leur végétation fragiles,
- Un reprofilage de la plage dans les secteurs où la dune a été totalement arasée par les activités humaines des dernières décennies.

Le reprofilage se traduit, dans un premier temps, par un stockage de sable sur le haut de la plage. À l'avancement du chantier, ce sable est remodelé pour obtenir des pentes similaires à celles que produit

le vent. Cette procédure est indispensable dans la mesure où le Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne interdit tout apport de sable extérieur à la baie de Pampelonne.

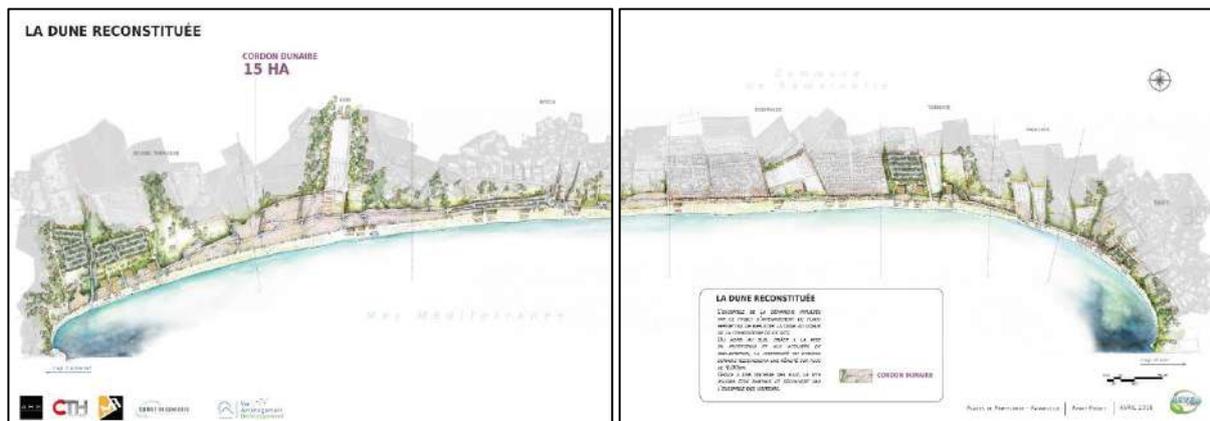
L'amorce de dune ainsi créée étant alors mise en protection par l'installation du réseau de ganivelles et la plantation de quelques 90 000 boutures de végétaux prélevés sur le site et réimplantés après développement en pépinière.

Après concertation avec le Conservatoire Botanique National Méditerranée et le Parc National de Port-Cros, il a été décidé de ne pas replanter certaines zones mises en défens, afin de permettre une recolonisation naturelle par les espèces floristiques présentes sur site. Ces zones seront privilégiées dans les secteurs proches de zones naturelles (constituant des réservoirs pour le développement des espèces),

- L'organisation des circulations douces sur la plage et une « canalisation des traversées de dunes » par la réalisation de cheminements piétons et passerelles mutualisées en bois (surélevées sur pilotis)
Ces aménagements s'inscrivent dans un objectif de maîtrise des flux. Ils visent à réduire le nombre de traversées et améliorer la protection du cordon dunaire, jusqu'à présent déstructuré en raison de la densité du public qui fréquente la plage de Pampelonne. Ils jouent également un rôle de mise en défens stricte du cordon dunaire.

Période de réalisation : Automne- Hiver 2019-2020 et Automne-Hiver 2020-2021

Localisation : Sur tout le linéaire de la plage



Plan général du cordon dunaire à reconstituer sur la plage de Pampelonne

Coût de la mesure : Intégré au coût global des travaux

9.2. MESURE A1 : TRANSPLANTATION EXPÉRIMENTALE D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES IMPACTÉES PAR LA CONSTRUCTION DU LOT 23

Groupes concernés : Flore

Les déplacements expérimentaux d'individus seront réalisés sur tous les plants ne pouvant être évités. Le tableau ci-dessus résume le nombre de stations d'espèces floristiques protégées concernées par cette mesure.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts bruts pressentis	Nombre d'individus préservés par adaptation des implantations de ganivelles et plantations dunaires (mesure R4)	Nombre d'individus à déplacer dans le cadre de la mesure A1
<i>Echinophora spinosa</i>	Echinophore épineuse	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 60 à 70 individus et risque d'altération par empoussièrment Mise en défens des milieux dunaires	43	20
<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut de mer	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièrment Prélèvement de graines de l'espèce (sur 190 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	45	5
<i>Euphorbia peplis</i>	Euphorbe péplis	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de moins de 10 individus et risque d'altération par empoussièrment Mise en défens des milieux dunaires	3	6
<i>Myosotis pusilla</i>	Myosotis ténu	Très fort (espèce potentielle)	Risque de destruction de 5 stations potentielles et risque d'altération par empoussièrment Mise en défens des milieux dunaires	4	1 (1 donnée SILENE de 1992 au niveau de précision lieu-dit)

Description de la mesure :

Dans le cadre du projet d'aménagement de la plage de Pampelonne, des mesures d'évitement et de réduction permettant de préserver les habitats et/ou espèces protégées ont été appliquées (Cf. Mesures E1 et E2, Mesure R4).

Toutefois, les emprises du Lot 23 impactent plusieurs stations d'espèces protégées (voir tableau présenté auparavant). Les surfaces de ce lot ne peuvent être modifiées ; en effet, celles-ci ont été arrêtées et approuvées dans le cadre de l'arrêté préfectoral du 07 avril 2017 accordant la concession de la plage de Pampelonne à la commune de Ramatuelle.

La présente mesure vise donc à déplacer les stations d'espèces végétales protégées, pour lesquelles l'évitement est impossible.

Cette mesure sera menée par une structure compétente en matière de botanique et de génie écologique (entreprise Mouvements et Paysages - M. Jean-Laurent Felizia avec l'entreprise Société Provençale de Paysage), en concertation avec le Conservatoire Botanique National Méditerranéen et le Parc National de Port-Cros.



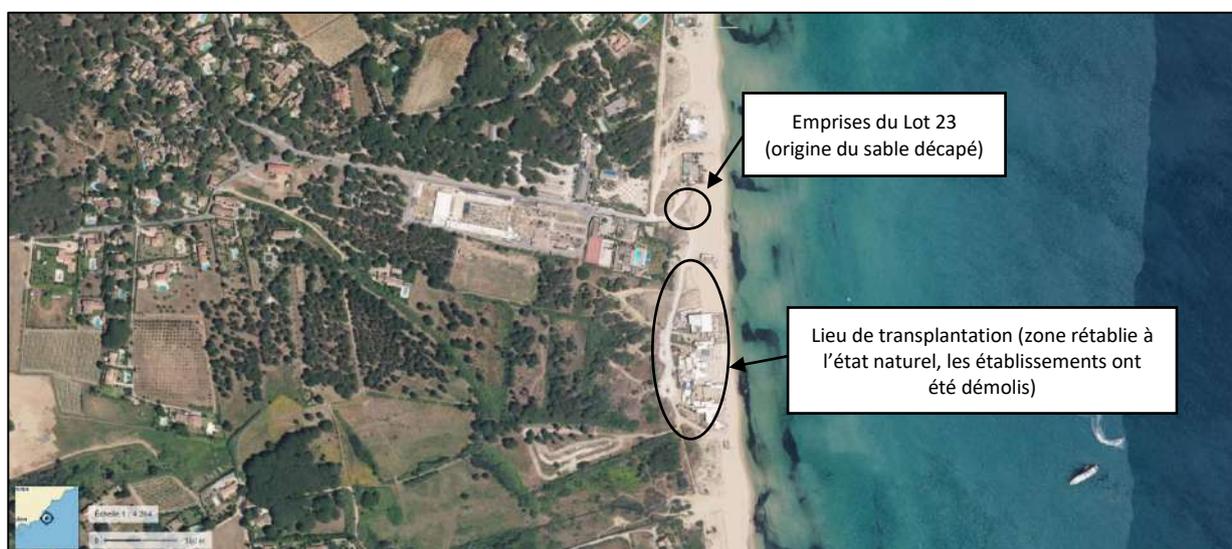
Vue de la zone impactée par le Lot 23
(29/11/2019)

- Choix du site pour le déplacement

La zone de transplantation doit se situer au droit de la zone de projet et au plus proche de la zone de prélèvement. Plusieurs critères sont indispensables au choix de la zone d'implantation :

- s'assurer de la similarité du contexte écologique entre la zone de prélèvement et la zone de transplantation,
- privilégier les zones mises en défens par des ganivelles afin d'assurer une protection des plants et éviter tout piétinement intempestif autant en phase travaux qu'en phase exploitation,
- bannir tout impact des habitats et/ou espèces protégées ou patrimoniales de la zone d'implantation.

Un site a été retenu pour le déplacement. Ce dernier est situé sur le secteur Epi, au Sud des emprises du Lot 23 (Superficie disponible : 620 m² environ / Distance : 120 m environ). Il correspond aux anciennes emprises d'établissements de plage démolis. La zone est rétablie à l'état naturel dans le cadre du projet de réaménagement de la plage. Dans ce contexte, la zone fait l'objet d'une mise en défens afin de permettre la reconstitution de cordons dunaires.



Plan de localisation du site de déplacement



Vue de la zone rétablie à l'état naturel
(29/11/2019)

La zone où seront transplantées les espèces sera protégée par la mise en place de ganivelles.

- Protocole de déplacement

L'intervention sera réalisée en octobre 2020.

Une récolte de sable sur une profondeur de 15 cm sur l'emprise future du lot sera réalisée mécaniquement (environ 250 m²).

Pour cela, un balisage de la surface impactée sera réalisé manuellement dans un premier temps. L'intervention de décapage sera réalisée par une mini-pelle depuis l'extérieur de la zone impactée (depuis l'extrémité Sud ou Est), soit sur des zones situées en dehors du cordon dunaire existant, et exemptes d'espèces végétales. Le décapage débutera depuis l'extérieur de la zone vers l'intérieur, afin de permettre la circulation de l'engin chargé du décapage et du personnel dans la zone, mais uniquement sur les parties déjà décapées. Aucune circulation ni aucun piétinement ne sera réalisé sur les zones non encore décapées.

Les sables décapés temporairement seront régalez immédiatement de manière homogène au droit du site de déplacement afin de maximiser les chances de reprise de la banque de graine locale. Le dépôt sera réalisé depuis l'intérieur vers l'extérieur.

Cette intervention sera réalisée sous contrôle d'un écologue botaniste et en concertation avec le Conservatoire Botanique National Méditerranéen et le Parc National de Port-Cros, sous condition de l'obtention de la dérogation concernant l'arrachage et la réimplantation de spécimen d'espèces végétales protégées (cf. CERFA n°13 617*01).

Période de réalisation : Octobre 2020

Localisation : Déplacement des espèces impactées sur le Lot 23 vers la zone de déplacement envisagée (cf. partie « Choix du site pour le déplacement »)

Coût de la mesure : Entre 3 000 et 5 000€

9.3. MESURE A2 : TRANSPLANTATION EXPÉRIMENTALE D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES IMPACTÉES PAR LA DÉPOSE DU POTEAU INCENDIE N°101 (SECTEUR EPI)

Groupes concernés : Flore

Les déplacements expérimentaux d'individus seront réalisés sur tous les plants ne pouvant être évités. Le tableau ci-dessus résume le détail des espèces floristiques protégées concernées par cette mesure.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts bruts pressentis	Nombre d'individus préservés par adaptation des implantations de ganivelles et plantations dunaire (mesure R4)	Nombre d'individus à déplacer dans le cadre de la mesure A2
<i>Pancretium maritimum</i>	Lys de mer	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 240 à 250 individus et risque d'altération par empoussièrément Prélèvement de graines de l'espèce (sur 260 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	230 (R4)	5

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts bruts pressentis	Nombre d'individus préservés par adaptation des implantations de ganivelles et plantations dunaire (mesure R4)	Nombre d'individus à déplacer dans le cadre de la mesure A2
<i>Malcolmia ramosissima</i>	Malcolmie ramifiée	Très fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 4 stations sur le site et risque d'altération par empoussièrément Mise en défens des milieux dunaires	4 stations (R4)	36 individus Récolte conservatoire de graines d'1 station

Description de la mesure :

Les dessertes incendies présentes dans un périmètre de 100 m depuis le littoral doivent, conformément au Schéma d'Aménagement de la plage de Pampelonne, être démolies et le site remis en état. À ce titre, les anciens poteaux d'incendie présents dans la dune doivent être supprimés. À ce jour, le poteau incendie du secteur de l'Epi (PI n°101) n'a pas été démantelé. En effet, ce dernier se situe dans une zone à enjeu floristique.



Localisation du poteau à déposer
(Fond de plan : www.geoportail.fr)

Dans le cadre du projet d'aménagement de la plage de Pampelonne, des mesures d'évitement et de réduction permettant de préserver les habitats et/ou espèces protégées ont été appliquées (Cf. Mesures E1 et E2, Mesure R4).

Toutefois, la dépose du poteau incendie n°101 impacte plusieurs stations d'espèces protégées (voir tableau présenté auparavant). En effet, ce dernier se situe au droit d'un fragment de cordon dunaire mis en défens dans les années 1990.

Il est important de préciser que la dépose de ce poteau très vétuste est impérative. En effet, cet équipement est ancien et est devenu dangereux. La corrosion a endommagé les raccords et sa solidité structurelle. La faiblesse de sa structure soumise aux pressions importantes sur le réseau, pourrait se désintégrer, générer des fuites d'eau très importantes ou projeter des parties métalliques dans son environnement.

Ainsi, en cas de rupture du raccord d'alimentation inévitable à court terme, les dégâts seront beaucoup plus importants sur les stations de flore protégée situées à proximité (*Malcolmia ramosissima* notamment) que les travaux de dépose eux-mêmes, étant donné à la fois la pression d'eau dans ce réseau et l'intervention d'urgence qui serait alors indispensable sur le réseau.

La menace que ce poteau se rompe existe donc, ce qui présente des risques en terme de sécurité et vis-à-vis des espèces protégées situées à proximité.

La présente mesure vise donc à déplacer les stations d'espèces végétales protégées, pour lesquelles l'évitement est impossible.

Cette mesure sera menée par une structure compétente en matière de botanique et de génie écologique (entreprise Mouvements et Paysages - M. Jean-Laurent Felizia avec l'entreprise Société Provençale de Paysage), sous contrôle d'un écologue botaniste, et en concertation avec le Conservatoire Botanique National Méditerranéen et le Parc National de Port-Cros.



Vue du poteau à déposer
Seul le poteau sera déposé, la conduite l'alimentant sera laissée en place
(Avril 2019)

- Choix du site pour le déplacement

Le sable sera remis sur le même lieu, immédiatement après dépose du poteau incendie.

- Repérage et récolte de graines de *Malcolmie ramifiée*

Le poteau à déplacer se situe à proximité d'individus de *Malcolmie ramifiée* (*Malcomia ramosissima*). Cette espèce présente un enjeu local de conservation très fort ; l'objectif recherché est de limiter au maximum l'impact sur cette espèce.

Pour cela, la méthode d'intervention suivante a été définie.

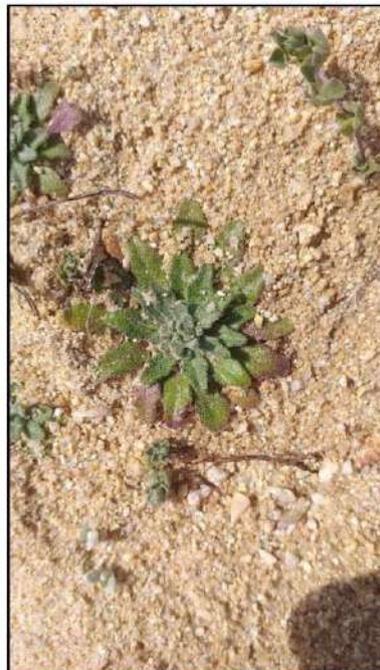
Les individus de *Malcolmie ramifiée* ont fait l'objet d'un repérage en avril 2020. Il en ressort que des pieds sont présents près du poteau et risquent d'être impactés directement par les travaux de dépose :

- Quelques pieds ponctuels pour accéder jusqu'au poteau,
- Une trentaine de pieds au niveau du cadre métallique situé au Nord du poteau (voir photo ci-après).

L'effectif de la station de *Malcomia ramosissima* concernée est estimé à un millier d'individus.



Zone de localisation des pieds de *Malcolmia ramosissima* situés à proximité immédiate du poteau incendie à déposer



Photographies (16/04/2020)

Après discussion avec le Parc National de Port-Cros et le Conservatoire Botanique National Méditerranéen, il en ressort que le Conservatoire Botanique National Méditerranéen prévoit une récolte de graines de *Malcolmia ramosissima* avant la dépose du poteau incendie, soit au printemps 2020. La récolte sera réalisée manuellement sur 80 individus.

- Protocole d'intervention pour le déplacement des espèces

Un décapage du sable sera réalisé lors de la dépose au poteau incendie, à l'automne 2020 (en période de repos des espèces). L'objectif est de conserver la banque de graines présentes, compte-tenu notamment de la présence d'individus de *Malcolmia ramosissima*. Pour cela, les emprises strictes des travaux seront balisées, afin de préserver au maximum la station de *Malcolmia ramosissima* située à proximité (pour laquelle un risque de destruction de 36 individus est identifié, l'effectif de cette station est estimé à un millier d'individus).

À cette période, les espèces cibles sont considérées en repos végétatif. Une récolte de sable sur une profondeur de 15 cm sur l'emprise du poteau incendie sera réalisée mécaniquement. Les lys des mers ne pouvant être évités seront déplacés : récolte manuelle des bulbes avant le décapage du sable, puis transplantation sur site après dépôt du sable.

Pour cela, un balisage de la surface impactée sera réalisé manuellement dans un premier temps. L'intervention de décapage sera réalisée par une mini-pelle depuis l'extérieur de la zone (zone située en dehors du cordon dunaire existant : zone de cheminement piéton et exempte d'espèces végétales). Le décapage débutera depuis l'extérieur de la zone vers l'intérieur, afin de permettre la circulation de l'engin chargé du décapage et du personnel dans la zone, mais uniquement sur les parties déjà décapées. Aucune circulation ni aucun piétinement ne sera réalisé sur les zones non encore décapées, ni sur les zones balisées pour la *Malcolmie* ramifiée.

Les sables décapés temporairement seront régérés immédiatement après dépose du poteau incendie de manière homogène au droit du site afin de maximiser les chances de reprise de la banque de graine locale et de la végétation associée. Ces derniers seront renappés au plus vite et sur le même site, afin de limiter l'impact sur les espèces présentes.

Le dépôt sera réalisé depuis l'intérieur vers l'extérieur.

Cette intervention sera réalisée sous contrôle d'un écologue botaniste et en concertation avec le Conservatoire Botanique National Méditerranéen et le Parc National de Port-Cros, sous condition de l'obtention de la dérogation concernant l'arrachage et la réimplantation de spécimen d'espèces végétales protégées (cf. CERFA n°13 617*01).

Période de réalisation : Printemps 2020 (Récolte de graines de *Malcolmia ramosissima*) et Automne 2020 (déplacement d'individus).

Localisation : Déplacement des espèces impactées par la dépose du poteau incendie n°101 immédiatement sur le même site après dépose du poteau.

Coût de la mesure : Entre 1 000 et 2 000€

Retour d'expérience sur l'espèce *Malcolmia ramosissima* :

La Mesure A2 nécessite des interventions sur la *Malcolmie* rameuse, espèce à enjeu très fort et assez rare dans le Var.

D'après le Conservatoire Botanique National Méditerranéen, concernant la récolte de graines, la germination et la conservation *ex situ* de l'espèce, la réussite de ces interventions est garantie, d'autant que l'intervention sera réalisée directement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen.

Pour ce qui est du décapage de sable, le Conservatoire Botanique National Méditerranéen ne dispose pas de retour d'expérience sur cette espèce en particulier, mais cette technique a déjà été utilisée pour d'autres espèces. Il ressort généralement que s'il est fait à la bonne période et que le substrat n'est pas gardé très longtemps mais renappé rapidement dans les bonnes conditions, le résultat est positif.

Il est important de rappeler que les mesures ont été définies en concertation avec le Conservatoire Botanique National et le Parc National de Port-Cros. Deux méthodes d'intervention sont envisagées (récolte de graines et décapage de sable) afin d'augmenter les chances de réussite pour l'espèce. Par ailleurs, le nombre de pieds impacté est limité par rapport à la population totale de la station, ce qui est positif pour la reprise de l'espèce.

La mesure de suivi prévue (voir mesure A6) permettra de suivre l'évolution de l'ensemble de la station concernée et de constituer un retour d'expérience pour l'espèce.

9.4. MESURE A3 : TRANSPLANTATION EXPÉRIMENTALE D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES IMPACTÉES PAR LA CONSTRUCTION DES SANITAIRES DU SECTEUR PATCH

Groupes concernés : Flore

Les déplacements expérimentaux d'individus seront réalisés sur tous les plants ne pouvant être évités. Le tableau ci-après résume le détail des espèces floristiques protégées concernées par cette mesure.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts bruts pressentis	Nombre d'individus préservés par adaptation des implantations de ganivelles et plantations dunaire (mesure R4)	Nombre d'individus à déplacer dans le cadre de la mesure A3
<i>Echinophora spinosa</i>	Echinophore épineuse	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 60 à 70 individus et risque d'altération par empoussièremement Mise en défens des milieux dunaires	43	1
<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut de mer	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièremement Prélèvement de graines de l'espèce (sur 190 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	45	1
<i>Panocratium maritimum</i>	Lys de mer	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 240 à 250 individus et risque d'altération par empoussièremement Prélèvement de graines de l'espèce (sur 260 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	230	1

Description de la mesure :

Dans le cadre du projet d'aménagement de la plage de Pampelonne, des mesures d'évitement et de réduction permettant de préserver les habitats et/ou espèces protégées ont été appliquées (Cf. Mesures E1 et E2, Mesure R4).

Toutefois, les emprises des sanitaires du secteur Patch impactent plusieurs stations d'espèces protégées (voir tableau présenté auparavant).

La présente mesure vise donc à déplacer les stations d'espèces végétales protégées, pour lesquelles l'évitement est impossible.

Cette mesure sera menée par une structure compétente en matière de botanique et de génie écologique (entreprise Mouvements et Paysages - M. Jean-Laurent Felizia avec l'entreprise Société Provençale de Paysage), en concertation avec le Conservatoire Botanique National Méditerranéen et le Parc National de Port-Cros.



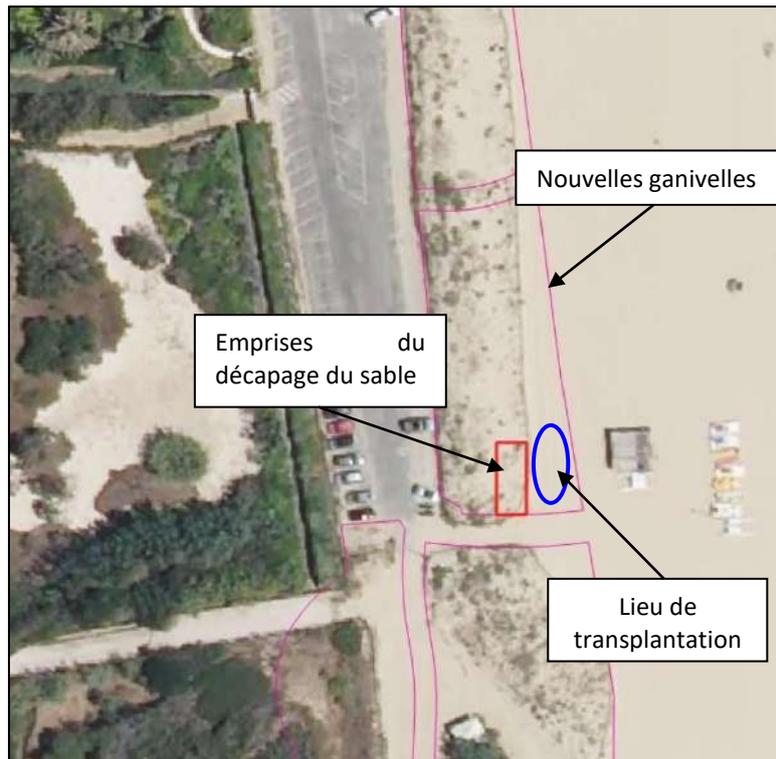
Zone impactée par la construction des sanitaires

- Choix du site pour le déplacement

La zone de transplantation doit se situer au droit de la zone de projet et au plus proche de la zone de prélèvement. Plusieurs critères sont indispensables au choix de la zone d'implantation :

- s'assurer de la similarité du contexte écologique entre la zone de prélèvement et la zone de transplantation,
- privilégier les zones mises en défens par des ganivelles afin d'assurer une protection des plants et éviter tout piétinement intempestif autant en phase travaux qu'en phase exploitation,
- bannir tout impact des habitats et/ou espèces protégées ou patrimoniales de la zone d'implantation.

Le sable décapé sera remis en place au plus près de son lieu d'origine. En effet, les emprises concernées par le décapage se situent au droit d'une zone mise en défens dans les années 1990. A ce niveau, le projet prévoit la réalisation d'un cordon dunaire au-delà de ses limites actuelles, en direction de la plage. De nouvelles ganivelles seront positionnées à l'Est des ganivelles existantes. Le sable décapé sera déposé dans la zone prévue pour l'extension de la dune, entre les ganivelles existantes et les nouvelles ganivelles.



Vue du site de déplacement

La zone où seront transplantées les espèces sera protégée par la mise en place de ganivelles.

- Protocole de déplacement

L'intervention sera réalisée à l'automne 2020.

Une récolte de sable sur une profondeur de 15 cm sur l'emprise future des sanitaires sera réalisée mécaniquement (environ 40 m²).

Pour cela, un balisage de la surface impactée sera réalisé manuellement dans un premier temps. L'intervention de décapage sera réalisée par une mini-pelle depuis l'extérieur de la zone impactée (depuis l'extrémité Sud), soit sur des zones situées en dehors du cordon dunaire existant, et exemptes d'espèces végétales. Le décapage débutera depuis l'extérieur de la zone vers l'intérieur, afin de permettre la circulation de l'engin chargé du décapage et du personnel dans la zone, mais uniquement sur les parties déjà décapées. Aucune circulation ni aucun piétinement ne sera réalisé sur les zones non encore décapées.

Les sables décapés temporairement seront régalez de manière homogène à proximité immédiate, au droit du site de déplacement afin de maximiser les chances de reprise de la banque de graine locale. Le dépôt sera réalisé depuis l'intérieur vers l'extérieur.

Le lys des mers ne pouvant être évité sera déplacé : récolte manuelle du bulbe avant le décapage du sable, puis transplantation après dépôt du sable.

Cette intervention sera réalisée sous contrôle d'un écologue botaniste et en concertation avec le Conservatoire Botanique National Méditerranéen et le Parc National de Port-Cros, sous condition de l'obtention de la dérogation concernant l'arrachage et la réimplantation de spécimen d'espèces végétales protégées (cf. CERFA n°13 617*01).

Période de réalisation : Automne 2020

Localisation : Déplacement des espèces impactées au droit des nouveaux sanitaires du secteur Patch à l'Est immédiat (cf. partie « Choix du site pour le déplacement »)

Coût de la mesure : Entre 1 000 et 2 000€

9.5. MESURE A4 : TRANSPLANTATION EXPÉRIMENTALE D'UN INDIVIDU DE TAMARIS AFRICAIN IMPACTE PAR LA REALISATION D'UN ACCES VIP AU PARKING PATCH

Groupes concernés : Flore

Le déplacement expérimental est réalisé sur un sujet ne pouvant être évité. Le tableau ci-dessus résume le détail de l'espèce floristique protégée concernée par cette mesure.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts bruts pressentis	Nombre d'individus préservés par adaptation des implantations de ganivelles et plantations dunaire (mesure R4)	Nombre d'individus à déplacer dans le cadre de la mesure A4
<i>Tamarix africana</i>	Tamaris africain	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 150 à 160 individus et risque d'altération par empoussièriment Prélèvement de parties végétatives de l'espèce et réintroduction sur site par renforcement des cortèges floristiques protégés Mise en défens des milieux dunaires	142	1

Description de la mesure :

Dans le cadre du projet d'aménagement de la plage de Pampelonne, des mesures d'évitement et de réduction permettant de préserver les habitats et/ou espèces protégées ont été appliquées (Cf. Mesures E1 et E2, Mesure R4).

Toutefois, dans le secteur Patch, l'aménagement d'un accès véhicule spécifique (VIP) doit être réalisé à l'entrée du parking public. Or cet accès impacte un individu de *Tamarix africana* présent sur un îlot.

La présente mesure vise donc à déplacer le sujet concerné, pour lequel l'évitement est impossible. Cette mesure a été menée par une structure compétente en matière de botanique et de génie écologique (entreprise Mouvements et Paysages - M. Jean-Laurent Felizia avec l'entreprise Société Provençale de Paysage).



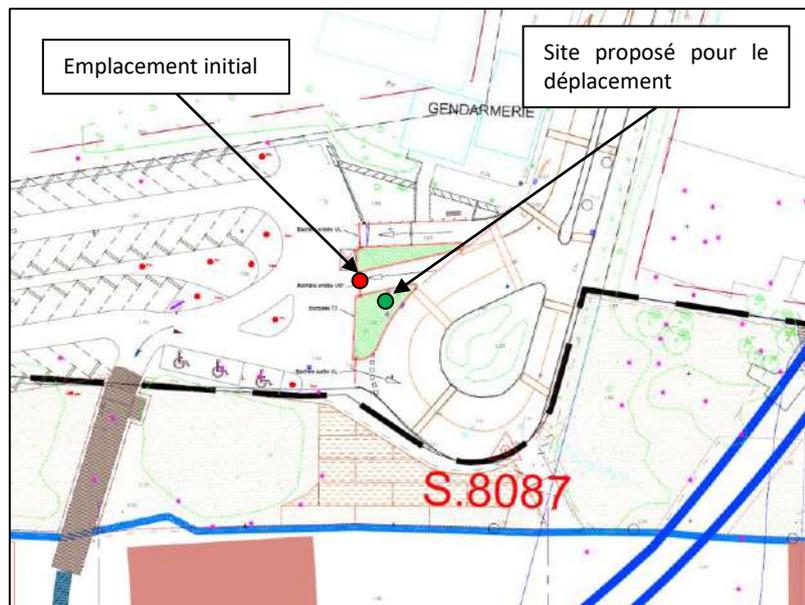
Vue du sujet de Tamaris africain impacté par les travaux
(19/02/2020)

- Choix du site pour le déplacement

La zone de transplantation doit se situer au droit de la zone de projet et au plus proche de la zone de prélèvement. Plusieurs critères sont indispensables au choix de la zone d'implantation :

- s'assurer de la similarité du contexte écologique entre la zone de prélèvement et la zone de transplantation,
- privilégier une zone mise où le sujet déplacé ne sera pas impacté par la circulation,
- bannir tout impact des habitats et/ou espèces protégées ou patrimoniales de la zone d'implantation.

Compte-tenu de la localisation du sujet à déplacer, il a été proposé de le réimplanter à proximité immédiate, sur la partie de l'îlot existante non impactée par les travaux.



Site de déplacement du sujet de Tamaris africain
(Source : REVEA, Février 2020)

- Protocole d'intervention

Le sujet a fait l'objet d'une taille préalable. Il a ensuite été dégagé à sa base, puis retiré de son emplacement d'origine à l'aide d'une pelle (arbre et motte de terre entourant les racines).

L'individu a ensuite été replanté directement et immédiatement sur site. Il a été stabilisé à l'aide d'un tuteur en bois.

Période de réalisation : Hiver 2020.

Le déplacement de *Tamarix africana* réalisé à l'hiver 2020 fait l'objet d'une demande de régularisation réglementaire dans le cadre du présent dossier.

Localisation : Replantation directement sur le même site (sur le même ilot), à proximité de l'emplacement initial du sujet.

Coût de la mesure : Entre 1 000 et 2 000€

9.6. MESURE A5 : TRANSPLANTATION EXPÉRIMENTALE D'ESPECES VEGETALES PROTEGEES IMPACTEES PAR LA REALISATION D'UNE PASSERELLE ENTRE EPI ET PATCH

Groupes concernés : Flore

Les déplacements expérimentaux d'individus seront réalisés sur tous les plants ne pouvant être évités. Le tableau ci-dessus résume le nombre de stations d'espèces floristiques protégées concernées par cette mesure.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu Local de Conservation	Nature des impacts bruts pressentis	Nombre d'individus ou stations préservées par adaptation d'une passerelle entre Epi et Patch (E2)	Nombre d'individus à déplacer dans le cadre de la mesure A5
<i>Crucianella maritima</i>	Crucianelle maritime	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 50 à 60 individus et risque d'altération par empoussièrment Mise en défens des milieux dunaires	4	5
<i>Pancretium maritimum</i>	Lys de mer	Fort (espèce avérée)	Risque de destruction de 240 à 250 individus et risque d'altération par empoussièrment Prélèvement de graines de l'espèce (sur 260 plants) et réintroduction sur site Mise en défens des milieux dunaires et renforcement des cortèges floristiques protégés	2	4

Description de la mesure :

Dans le cadre du projet d'aménagement de la plage de Pampelonne, des mesures d'évitement et de réduction permettant de préserver les habitats et/ou espèces protégées ont été appliquées (Cf. Mesures E1 et E2, Mesure R4).

Dans le cadre de l'aménagement d'une passerelle entre les secteurs Epi et Patch, des adaptations ont été définies afin de limiter la destruction d'espèces protégées, et d'éviter des stations d'Epiaire maritime. La présente mesure vise à déplacer les stations d'espèces végétales protégées, pour lesquelles l'évitement est impossible.

Cette mesure sera menée par une structure compétente en matière de botanique et de génie écologique (entreprise Mouvements et Paysages - M. Jean-Laurent Felizia avec l'entreprise Société Provençale de Paysage), en concertation avec le Conservatoire Botanique National Méditerranéen et le Parc National de Port-Cros.



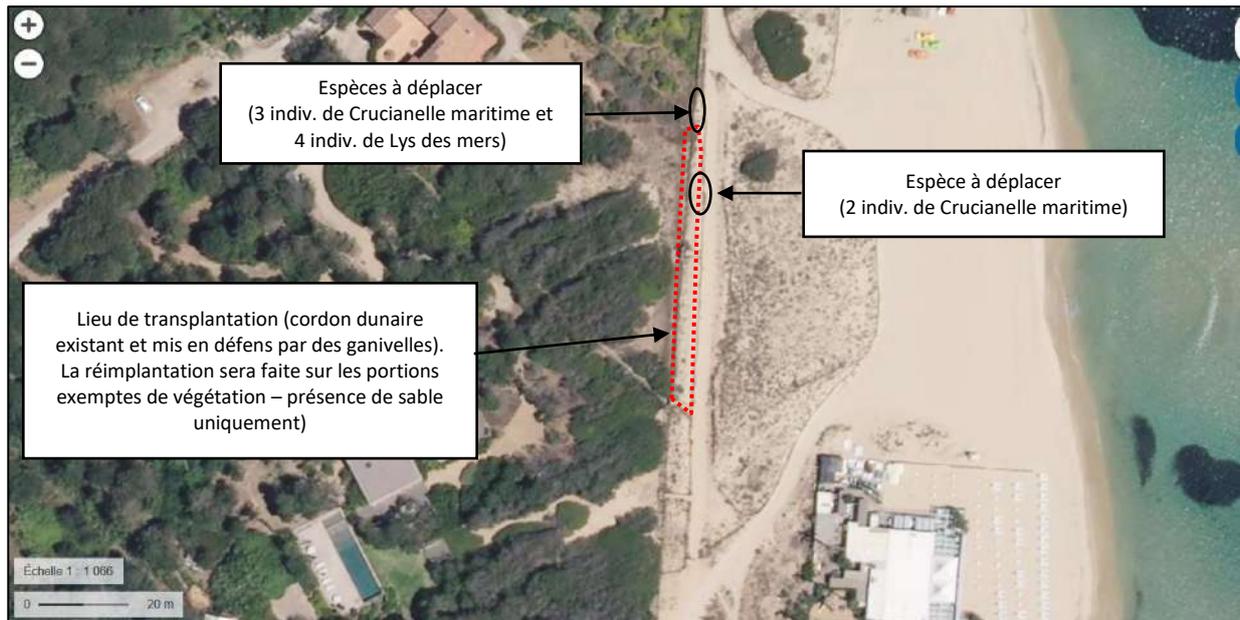
**Vue de la zone d'implantation de la passerelle,
avec la présence d'espèces floristiques de part et d'autre du cheminement existant
(06/03/2020)**

- Choix du site pour le déplacement

La zone de transplantation doit se situer au droit de la zone de projet et au plus proche de la zone de prélèvement. Plusieurs critères sont indispensables au choix de la zone d'implantation :

- s'assurer de la similarité du contexte écologique entre la zone de prélèvement et la zone de transplantation,
- privilégier les zones mises en défens par des ganivelles afin d'assurer une protection des plants et éviter tout piétinement intempestif autant en phase travaux qu'en phase exploitation,
- bannir tout impact des habitats et/ou espèces protégées ou patrimoniales de la zone d'implantation.

Pour le déplacement des espèces, il est proposé comme site de transplantation une zone mise en défens et située à proximité immédiate de la zone d'implantation de la passerelle. En effet, un cordon dunaire est présent le long de la future passerelle, côté Est, avec des portions exemptes de végétation (présence uniquement de sable). Il est proposé de réimplanter les espèces sur ces portions, ce qui permettra aux espèces de rester sur la même zone, et d'être protégées par des ganivelles déjà existantes.



Plan de localisation du site de déplacement



Vue de la zone proposée pour le déplacement des espèces
(26/03/2020)

Ainsi, la zone où seront transplantées les espèces sera protégée par des ganivelles.

- Protocole de déplacement

L'intervention sera réalisée en automne 2020.

Les plants à déplacer seront prélevés manuellement et individuellement (parties aériennes et racinaires), puis replantés directement sur site. Aucun stockage provisoire ne sera réalisé, les espèces seront replantées immédiatement.

Cette intervention sera réalisée sous contrôle d'un écologue botaniste et en concertation avec le Conservatoire Botanique National Méditerranéen et le Parc National de Port-Cros, sous condition de l'obtention de la dérogation concernant l'arrachage et la réimplantation de spécimen d'espèces végétales protégées (cf. CERFA n°13 617*01).

Période de réalisation : Automne 2020

Localisation : Déplacement des espèces impactées par l'aménagement de la passerelle entre Epi et Patch vers la zone de déplacement envisagée (cf. partie « Choix du site pour le déplacement »), soit à proximité immédiate.

Coût de la mesure : 2 000€

9.7. MESURE A6 : SUIVI FLORISTIQUE PENDANT LA DURÉE DE LA CONCESSION (2020-2030)

Groupes concernés : Flore

Description de la mesure : Afin d'évaluer l'efficacité des mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement mises en place (arrache manuel des espèces envahissantes, mise en défens des secteurs dunaires, opération de plantations et de transplantations...) un suivi floristique sera conduit post-travaux et pendant toute la durée de la concession (2020-2030). Cette mesure est intégrée à l'évaluation environnementale de la mise en œuvre du Schéma d'aménagement de la plage de Pampelonne, pour lequel 24 indicateurs de suivis ont été définis (cf. tableau ci-après).

Indicateur
IND 1 : Appréciation du trait de côte (surface de la plage à période fixe)
IND 2 : Évolution de l'emprise des espèces exotiques envahissantes et des espèces protégées ou jouant un rôle dans le maintien de la plage
IND 3 : État de conservation des ganivelles
IND 4 : Nombre d'espèces floristiques protégées à Ramatuelle
IND 5 : État de l'herbier à Posidonies (densité, recouvrement) secteur Bonne terrasse
IND 6 : État de conservation des habitats d'intérêt communautaire du SIC <i>Corniche Varoise</i> dans la baie de Pampelonne
IND 7 : Nombre de mouillages maximum par jour dans la baie de Pampelonne
IND 8 : Surface du <i>Caulerpa taxifolia</i>
IND 9 : Nombre d'actions de sensibilisation au milieu naturel menées auprès du grand public et taux de fréquentation
IND 10 : Nombre d'espaces boisés classés au sein du périmètre d'étude (EBC)
IND 11 : Nombre d'entrées des voitures sur les parkings municipaux de Pampelonne
IND 12 : Nombre de cyclistes ayant fréquentés les pistes cyclables
IND 13 : Nombre d'incidents ayant mobilisé le recours des services de secours et d'incendie suite à un épisode naturel
IND 14 : Qualité des eaux baignade
IND 15 : Qualité des effluents issus de la Station d'épuration Bonne Terrasse
IND 16 : Nombre d'établissements de plage recevant du public certifiés ISO 14001 dans le périmètre du schéma de Pampelonne
IND 17 : Nombre d'établissements de plage recevant du public à l'architecture durable (HQE, BBC...) dans le périmètre du schéma de Pampelonne
IND 18 : Nombre de déclarations et de classements en état de catastrophe naturelle
IND 19 : Campagne de mesures de bruit
IND 20 : Nombre d'établissements de plage ayant investi dans un limiteur de pression acoustique réglé à 55 décibels

Indicateur
IND 21 : Nombre de doléances enregistrées en mairie pour les nuisances sonores
IND 22 : Indice ATMO
IND 23 : Nombre d'accidents recensés sur la voie publique
IND 24 : Nombre de décès par noyade

Tableau des indicateurs de suivi pendant la durée de la concession

(Source : SEGED, 2018)

Méthode du suivi floristique :

Le suivi floristique ciblera les espèces protégées et patrimoniales avérées ou potentielles du site ainsi que les espèces envahissantes répertoriées précédemment. Une évaluation de la reprise quantitative et spatiale de la flore est attendue. Pour ce faire, un inventaire exhaustif de la flore du site sera mené tous les deux ans à raison de 6 passages par année de prospection. Le suivi sera réalisé en période favorable aux espèces cibles (du printemps au début d'automne) et sera mené par une structure compétente en matière d'expertise écologique. Les espèces protégées, présentant un intérêt patrimonial ou envahissantes seront comptabilisées et géolocalisées. Un compte rendu biennal du suivi sera élaboré intégrant une carte de localisation des individus par secteur. Il sera intégré au cahier de suivi annuel des indicateurs du Schéma d'aménagement de la plage de Pampelonne. Le suivi floristique permettra notamment de renseigner ou de compléter les indicateurs suivants :

- Indicateur n°2 : Évolution de l'emprise des espèces exotiques envahissantes et des espèces protégées ou jouant un rôle dans le maintien de la plage ;
- Indicateur n°4 : Nombre d'espèces floristiques protégées à Ramatuelle.

Ce suivi portera sur toutes les espèces protégées recensées sur le site, y compris sur les espèces ayant fait l'objet des interventions suivantes :

- les espèces transplantées dans le cadre des mesures A1, A2, A3, A4 et A5,
- les espèces replantées sur site issues de prélèvements,
- la station de Malcolmie ramifiée (*Malcolmia ramosissima*) située à proximité du poteau incendie déposé (Secteur Epi),
- les stations d'Épiaire maritime (*Stachys maritima*) situées à proximité de la future passerelle entre Patch et Epi.

Une attention particulière sera accordée à la recherche des espèces considérées comme potentielles dans ce dossier (*Myosotis pusilla*, notamment).

Ce suivi permettra de déterminer à minima pour chaque espèce : la localisation et le nombre de stations, la superficie, les effectifs et l'état de conservation de chaque station.

Période de réalisation : Suivi post-travaux, tous les 2 ans et pendant toute la durée de la concession (2020-2030) – 6 passages par année de prospection du printemps au début de l'automne. Un compte-rendu d'intervention sera remis à l'issue de chaque suivi (soit tous les deux ans).

Localisation : Ensemble de la zone de projet

Coût de la mesure : Environ 16 000€

9.8. MESURE A7 : MISE EN PLACE D'UNE GESTION ENVIRONNEMENTALE DU SITE

Groupes concernés : Toutes les espèces floristiques protégées et particulièrement le cortège d'espèces associé aux milieux dunaires. Cette mesure visera notamment les espèces suivantes, présentant un statut d'extrême vulnérabilité : Malcolmie ramifiée (*Malcolmia ramosissima*), Scrofulaire rameuse (*Scrophularia ramosissima*) Epiaire maritime (*Stachys maritima*).

La mise en place d'un plan d'action en faveur des espèces floristiques se révélera également bénéfique aux différentes espèces faunistiques fréquentant le site de Pampelonne.

Description de la mesure : L'objectif du réaménagement de la plage de Pampelonne à Ramatuelle est de maintenir et de restaurer les milieux naturels (notamment les milieux dunaires) tout en les protégeant des activités humaines s'exerçant sur la plage.

Afin d'évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre en phase travaux et d'accompagner la gestion du site sur le long terme, le Maître d'Ouvrage s'engage à mettre en œuvre une mesure de gestion environnementale du site par un organisme compétent.

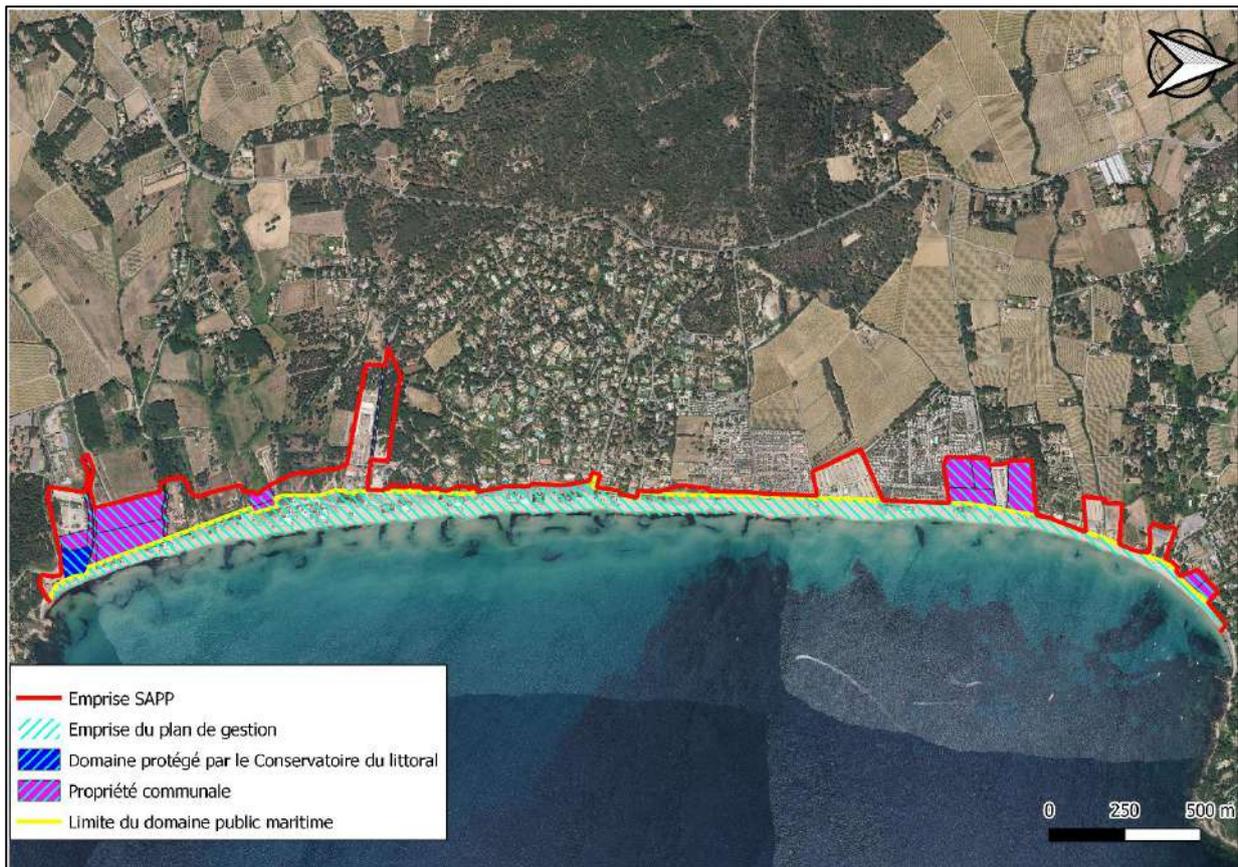
➤ Périmètre et durée de la gestion environnementale

La gestion environnementale sera mise en œuvre sur les propriétés publiques situées dans le périmètre du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne (SAPP) : domaine public communal, propriétés communales et propriétés du Conservatoire du Littoral.

Ce périmètre retenu permet d'exclure les terrains privés situés dans le périmètre du SAPP, pour lesquels la mise en place d'actions par la commune peut se révéler problématique en l'absence de maîtrise foncière.

Le périmètre retenu permet d'assurer au Maître d'Ouvrage les garanties nécessaires pour la mise en œuvre de la mesure de gestion environnementale.

La mesure de gestion environnementale sera mise en œuvre sur la durée de la concession, soit de 2020 à 2030. A ce stade du projet, une convention spécifique triennale ou plus étendue est envisagée.



Carte du périmètre d'intervention retenu

➤ Acteurs associés pour l'élaboration et la mise en œuvre de la gestion environnementale

Un conventionnement avec un organisme public spécialisé dans la gestion des espaces naturels sera opéré ; le CEN PACA, association à but non lucratif reconnue d'intérêt général, est pressenti pour la mise en œuvre de la gestion environnementale du site.

Dès que la convention entre la commune et l'organisme spécialisé dans la gestion des espaces naturels sera signée, cette dernière sera transmise aux Services de l'État. A titre d'information, les documents de travail relatifs aux échanges en cours entre la Commune de Ramatuelle et le CEN PACA à ce sujet sont joints en annexe (courrier et proposition de gestion établie par le CEN PACA au stade « projet » - non approuvée par le Conseil Municipal).

Le Conservatoire Botanique National Méditerranéen et le Parc National de Port-Cros seront également sollicités et associés dans le cadre de cette démarche.

➤ Mise en place d'un plan d'actions

Dans le cadre de la mise en place d'une gestion environnementale du site, un plan d'actions sera défini et appliqué. Au stade « projet » de la convention, le programme d'actions suivant est envisagé (non approuvé par le Conseil Municipal) :

✓ Surveillance et sensibilisation

Cette mission porte sur le respect des cheminements, des infrastructures de mise en défens, des stationnements, le respect de la réglementation et globalement l'absence de pénétration dans les périmètres préservés. Si cette mission privilégiera la sensibilisation directe des usagers, elle peut nécessiter, dans certains cas, la mise en place de procédures judiciaires par des agents commissionnés.

Cette mission nécessite un investissement humain important. Une présence permanente 7 jours/7 jours apparaît nécessaire sur la période de juin à septembre inclus. Toutefois la période d'activité de certains établissements de plage s'étend de mars à novembre et inclut notamment la surveillance des phases de montage/démontage des établissements temporaires. Une surveillance minimale est donc à prévoir également aux intersaisons.

✓ **Contrôle des aménagements, infrastructures de mise en défens et rédaction de constats**

D'importants investissements ont été réalisés sur le territoire de la plage de Pampelonne et notamment d'importants linéaires de ganivelles. L'efficacité de leur maintenance dépend d'un suivi de leur intégrité. Ces aménagements seront en effet soumis à des dégradations par le public et à une usure naturelle. Cette mission porte sur le contrôle de la pérennité de ces aménagements. Des petites réparations d'urgence pourront être réalisées mais cette mission n'implique pas à ce stade de renouvellement des infrastructures ou de travaux importants. En revanche, les constats de dégradation seront signifiés et localisés auprès du personnel technique communal. En fonction des informations collectées, des propositions d'amélioration pourront être envisagées.

✓ **Suivi et gestion des espèces exotiques envahissantes**

Le remaniement de la zone et la sensibilité des milieux concernés font que le substrat est particulièrement vulnérable à l'apparition ou au développement de foyers de plantes exotiques, susceptibles de remettre en cause localement la reconquête de la biodiversité. A un stade précoce, il est possible d'éradiquer ou de contrôler des foyers émergents. En revanche, certaines stations très développées et bien installées notamment préalablement au programme de réaménagement ne pourront pas être éradiquées. La priorité sera donc l'apparition des nouveaux foyers à même de mettre en péril les espèces végétales patrimoniales.

✓ **Signalétique**

Une signalétique adaptée à la sensibilisation vis-à-vis du respect de la réglementation est indissociable des aménagements réalisés. Il est proposé la mise en place de panneaux sur les modèles de ceux des sites du Conservatoire du Littoral, pour une meilleure unité graphique. Cette mission porte sur la création des visuels et la définition des emplacements.

Cette signalétique dite « d'entrée de site » sera complétée en année 2 par la mise en place d'une signalétique d'information sur la biodiversité.

✓ **Edition d'une brochure d'information**

Afin de disposer d'un support de communication à utiliser lors des missions de surveillance, l'édition d'une brochure dédiée au patrimoine naturel de Pampelonne paraît être un outil pertinent. De nombreux points de diffusion sont également envisageables. Une brochure de type triptyque A4 (3 volets) éditée en grande quantité apparaît adaptée à la situation. Le contenu et les modalités de diffusion seront validés par la commune.

✓ **Suivis biologiques de la reconquête par la biodiversité**

L'objectif principal de l'opération étant la reconquête du patrimoine naturel exceptionnel de Pampelonne, il est indispensable d'en mesurer les effets. Les enjeux portent prioritairement sur la flore et secondairement sur les insectes psammophiles. Cette mission porte sur le suivi des espèces patrimoniales, leur maintien ou leur développement. Certaines espèces prioritaires feront l'objet d'un protocole de suivi à long terme. Cette mission fera également l'objet d'une coordination et d'échanges avec le Parc National de Port Cros et le Conservatoire Botanique.

✓ **Rédaction d'un bilan annuel et restitution**

Il est important de pouvoir restituer auprès de la commune et des éventuels partenaires et acteurs le bilan annuel des opérations, les résultats obtenus, les difficultés rencontrées, etc. Le mode de gouvernance à établir sera à définir naturellement avec la commune. Cette mission inclut les éventuelles contributions aux publications communales ou intercommunales.

✓ **Coordination**

La mobilisation de l'équipe de gardes du littoral, d'experts naturalistes et leur gestion nécessite une mission de coordination pour le CEN PACA. Cette coordination est d'autant plus importante que du personnel à même d'être impliqué est également mobilisé sur d'autres secteurs communaux. La coordination implique la gestion des plannings pour assurer une présence optimale sur l'ensemble des sites.

Période et modalité de réalisation : Les modalités de gestion environnementales seront définies et validées en 2020. La gestion environnementale du site sera alors mise en œuvre dès sa validation jusqu'en 2030 (date de fin de la concession de la plage).

Localisation : La mesure de gestion environnementale sera mise en œuvre sur les propriétés publiques situées dans le périmètre du Schéma d'Aménagement de la Plage de Pampelonne (SAPP) : domaine public communal, propriétés communales et propriétés du Conservatoire du Littoral.

Coût de la mesure : Au stade « projet », le coût de la gestion environnementale est estimé à 313 000 euros HT environ pour 3 années.

10. BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages, études consultés :

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2015. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze [Collection Parthénope], Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 2^{ème} éd., 544p.

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J, MOUTOU F., ZIMA J. – Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Editions Delachaux et Niestlé SA, Paris, 2008, 2010.

BANG P., DAHLSTRÖM P. – Guide des traces d'animaux. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 1999.

BARATAUD M., 2015. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse. 3^{ème} éd. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris [collection Inventaires et biodiversité], 344p.

CRUON R., 2008. Le Var et sa flore. Plantes rares ou protégées. Association pour l'inventaire de la flore du Var. Naturalia Publications, Turriers. 544p.

DOUCET G., 2011. Clé de détermination des exuvies des Odonates de France. 2e édition – Société Française d'Odonatologie, 68 p.

DREAL NORMANDIE, 2011, Cahier de recommandations pour la réalisation d'aménagements cyclables dans les espaces protégés, 93 p.

FLITTI A., KABOUICHE B., KAYSER Y. et olioso G., 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris.

GRAND D., BOUDOT J-P., DOUCET G., 2014. - Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Edition Biotope, *Cahier d'identification*, 136 p.

LAFRANCHIS T., 2016. Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes (Rhopalocères, Zygènes et Hétérocères diurnes). Diatheo, Barcelone (Espagne). 351 p.

LAFRANCHIS T., JUTZELER D, GUILLOSSON J-Y, P. & B.KAN, 2014. – La vie des papillons – Ecologie, Biologie et Comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Barcelone (Espagne). 752 p.

LE BERRE M., DIADEMA K., PIRES M., NOBLE V., DEBARROS G., GAVOTTO O. 2017. Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Rapport inédit, CBNMed, CBNA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 30 pages + annexes.

MIAUD, C & MURATET, J. 2004. Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Ed. QUAE. 200 p.

MURATET, J. 2008. Identifier les amphibiens de France métropolitaine. Ed. ECODIV, France. 291 p.

MURATET, J. 2015. Identifier les reptiles de France métropolitaine. Ed. ECODIV, France. 530 p.

NYSSSEN, P., 2015. Mémo pour la détermination des chauves-souris en hiver. Plecotus - Natagora

SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015. - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Edition Biotope, *Cahier d'identification*, 304 p.

SVENSSON L. et al., 2015. Le guide ornitho. Edition Delachaux et Niestlé SA, Paris. 448p.

UGO, J. 2019. Note d'information sur l'épiaire maritime (*Stachys maritima*) en France continentale méditerranéenne. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles.

Sites internet consultés :

Base communale DREAL PACA – Inventaires et protections réglementaires de l'environnement en PACA : <http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/>

Cartographie Dynamique « Géo-IDE Carto » de la région PACA (ancienne Carte CARMEN) : <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/1131/environnement.map>

Portail sur les données de l'Institut Géographique National : www.geoportail.fr

Données en ligne - Corine Land Cover France : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-ligne/li/1825.html>

Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...)
Documents d'objectifs, consultables sur le portail du Système d'Information Documentaire de l'Environnement : www.side.developpement-durable.gouv.fr

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>

Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE) : www.silene.eu

Site des données d'observation de la faune dans la région PACA : <http://www.faune-paca.org/>

Avis délibérés de l'autorité environnementale CGEDD : <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-environnementale-a331.html>

Avis délibérés de l'autorité environnementale – Projets de travaux, ouvrages, aménagements / Plans et programmes : <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DRPACA/autorite-environnementale-paca.aspx>

Avis de la mission régionale d'autorité environnementale de Provence-Alpes-Côte d'Azur : <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DRPACA/autorite-environnementale-paca.aspx>

Avis du commissariat général du développement durable – CGDD : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/avis-dautorite-environnementale-emis-ministere>

Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels : <http://ct88.espaces-naturels.fr/>

11. ANNEXES

11.1. ANNEXE 1 : FORMULAIRES CERFA RELATIF À LA DEMANDE

11.2. ANNEXE 2 : PLAN DE MASSE DU PROJET

11.3. ANNEXE 3 : COMPTES-RENDUS RELATIFS AUX PRÉLÈVEMENTS DE PLANTES DUNAIRES RÉALISÉS EN 2018-2019

**11.4. ANNEXE 4 : COMPTE-RENDU DE LA VISITE DE TERRAIN DU 29/11/2019
EN PRÉSENCE DE LA DREAL / SBEP, DU CBN MED ET DU PN DE PORT-
CROS SUITE À L'AVIS DÉFAVORABLE DU CSRPN (EXPERT DÉLÉGUÉ
FLORE) SUR LE DOSSIER DE DEMANDE DE DÉROGATION V2**

11.5. ANNEXE 5 : BILAN DES PLANTATIONS EFFECTUEES DANS LE CADRE DU PROJET, SUITE AUX ECHANGES AVEC LE PARC NATIONAL DE PORT CROS ET LE CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MEDITERRANEEN DURANT L'HIVER 2019-2020

**11.6. ANNEXE 6 : PROJET DE CONVENTION ET DOCUMENTS DE TRAVAIL
RELATIFS AUX ECHANGES ENTRE LA MAIRIE DE RAMATUELLE ET LE CEN
PACA DANS LE CADRE DE LA MESURE A7 – MISE EN PLACE D’UNE
GESTION ENVIRONNEMENTALE DU SITE**