

Confortement de la jetée du Margonajo – Ajaccio
Talus de protection en enrochements

Annexe 4
Photographies réalisées en août 2023

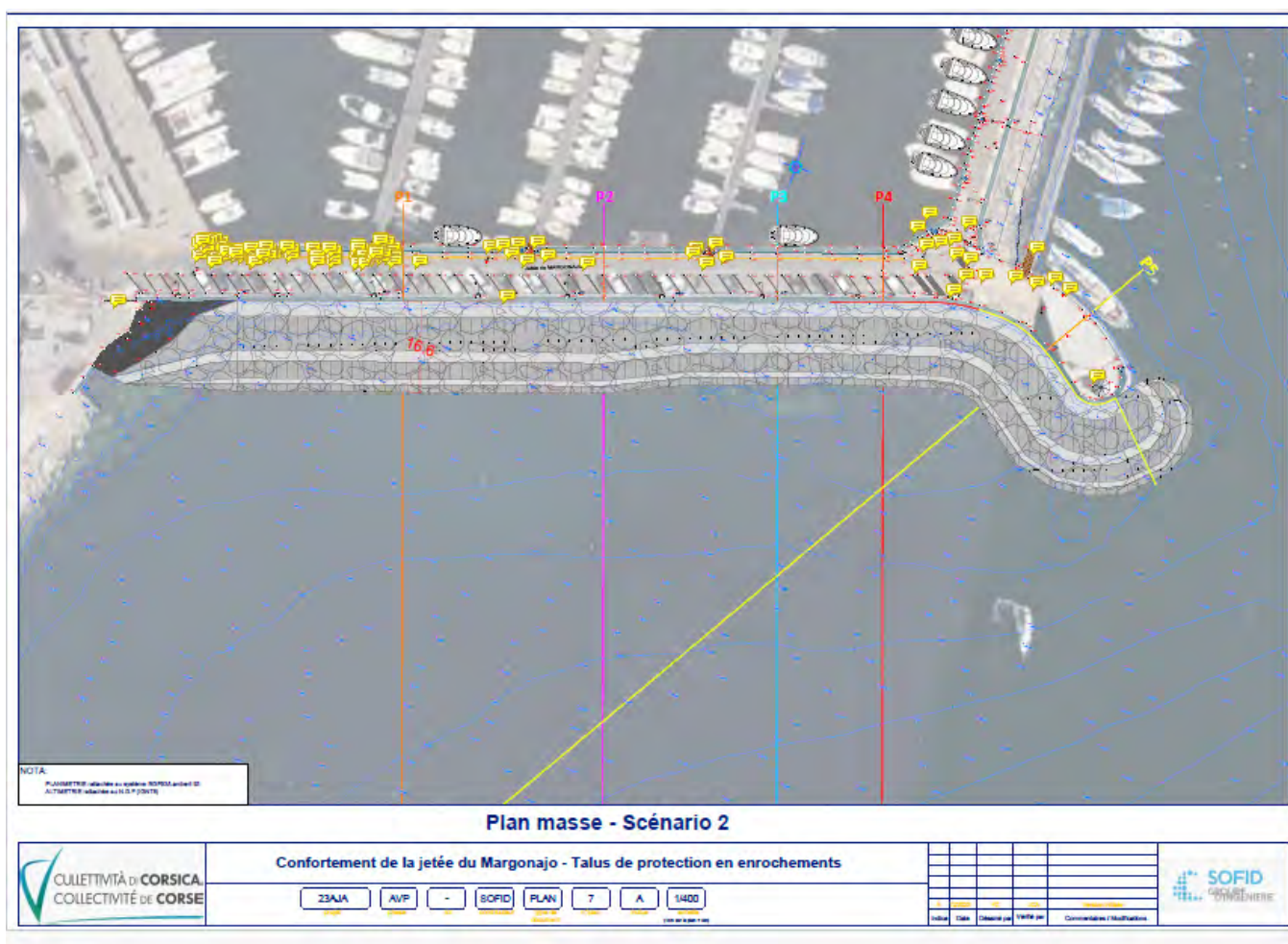


Confortement de la jetée du Margonajo – Ajaccio

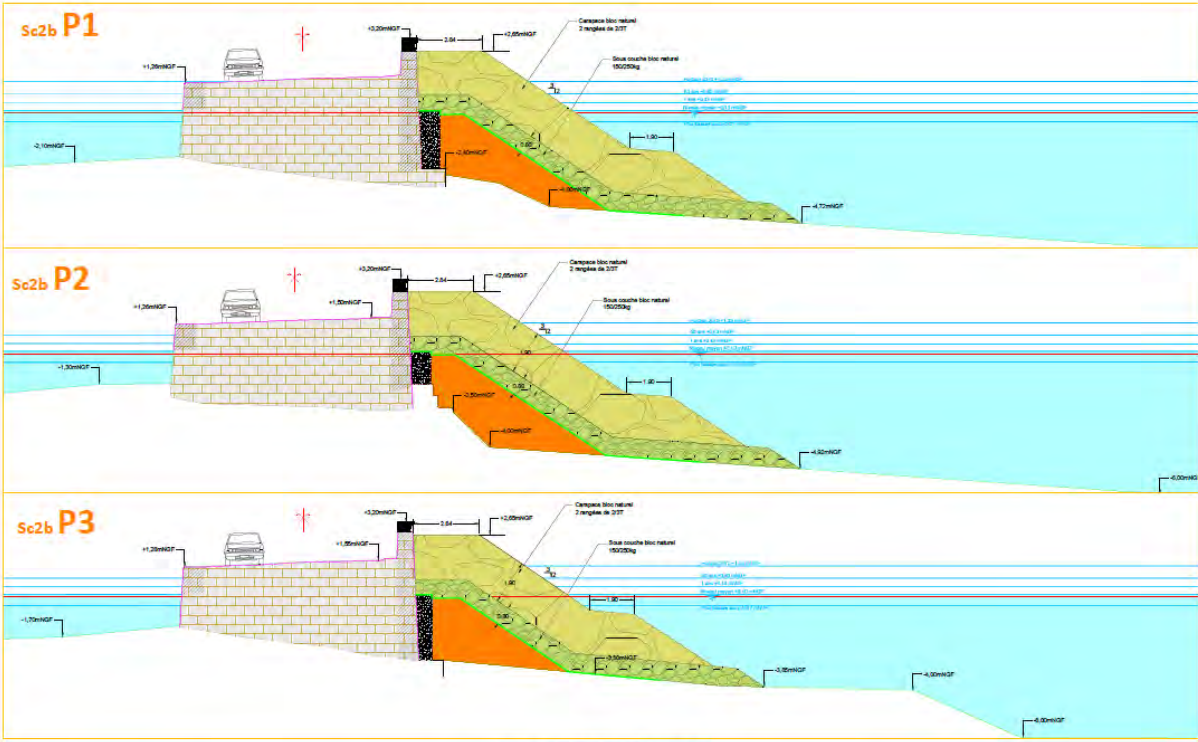
Talus de protection en enrochements

Annexe 5

Plan de Masse

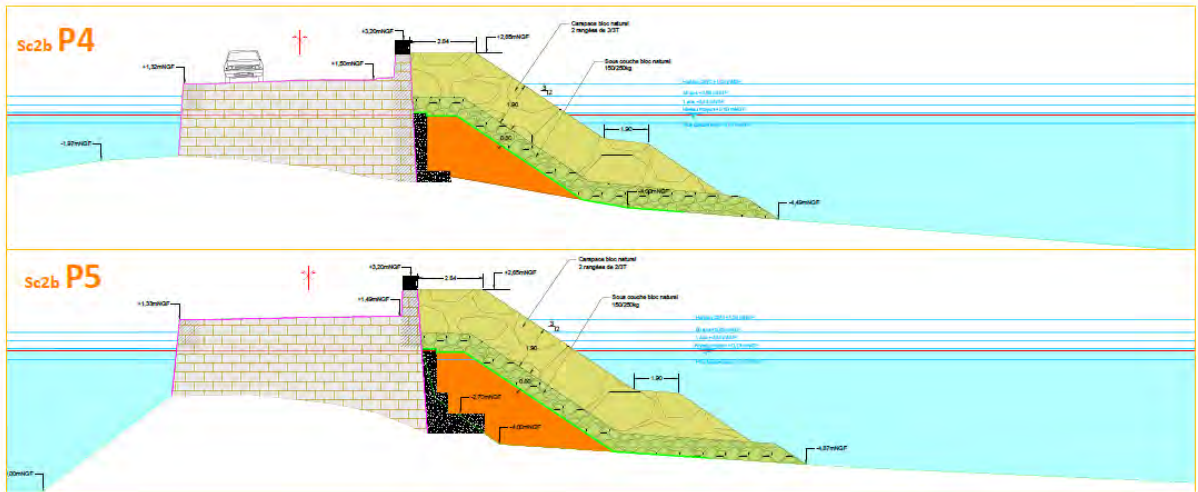


Plan de coupes



Profils P1 P2 P3 - Scénario 2b

	Confortement de la jetée du Margonajo - Talus de protection en enrochements												
	23AJA	AVP	-	SOFID	PLAN	8	A	Echelle : 1/125 (1cm sur le plan = 1,25m)					
	Index		Date	Devisé par	Vérifié par	Commentaires / Modifications							



Profils P4 P5 - Scénario 2b

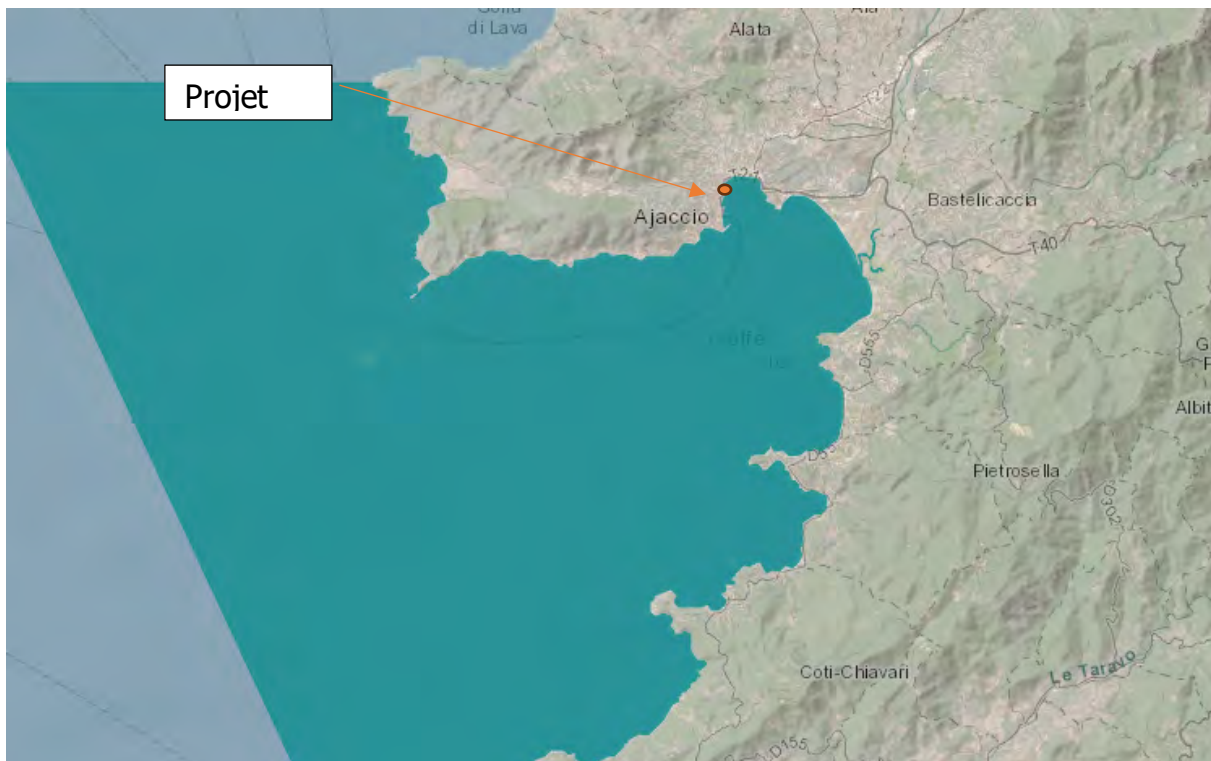
	Confortement de la jetée du Margonajo - Talus de protection en enrochements																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Confortement de la jetée du Margonajo – Ajaccio

Talus de protection en enrochements

Annexe 7

Natura 2000 : FR9410096 : Iles Sanguinaires, Golfe d'Ajaccio – Directive « Oiseaux » et FR9402017 : Golfe d'Ajaccio – Directive « Habitats, faune, flore »



Investigations faune-flore sous-marine pour la digue du Margonajo

Recherche d'espèces protégées ou d'intérêts au niveau de la digue de Margonajo



Juillet 2023

Rapport d'intervention

Commune	Lieu	Problématique	MOA	Dates d'intervention
Ajaccio	Digue de Margonajo	Travaux de consolidation		24 juillet 2023

Conditions lors de l'investigation

Conditions météorologiques
Visibilité : Bonne > 5m
Vent : Secteur EST Vitesse : 0 à 5 nds
Temps : <input checked="" type="checkbox"/> Ensoleillé <input type="checkbox"/> Gris <input type="checkbox"/> Pluvieux

Objectifs de l'intervention :
<input checked="" type="checkbox"/> Recherche d'espèces protégées/d'intérêt <input checked="" type="checkbox"/> Repérage GPS des espèces protégées <input checked="" type="checkbox"/> Photographies <input checked="" type="checkbox"/> Nature du substrat

Opérateur hyperbare :

ARNAUD Romuald COH 2B	THOMAS Adélaïde CAH 2B	
--------------------------	---------------------------	--

1. Introduction

La jetée du Margonajo est la digue qui sépare le port de commerce, au Sud, du port de plaisance, au Nord, dans le port d'Ajaccio. Le secteur du Margonajo subit régulièrement des désordres lors des coups de mer. La Collectivité de Corse a régulièrement effectué des travaux d'entretien afin de réparer les zones les plus dégradées. Afin d'effectuer une protection pérenne des infrastructures et des ouvrages, la collectivité de Corse souhaite à présent réaliser un talus de protection en enrochement sur le Margonajo, depuis l'enracinement de la jetée au niveau de l'exutoire pluvial jusqu'au musoir.

Dans le cadre de ces travaux de consolidation, une investigation faune flore a été demandée afin de mieux cerner les enjeux biologiques dans cette zone. Une attention particulière a été donnée à la recherche d'espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial.

Ce document présente la méthodologie réalisée ainsi que les résultats obtenus lors cette étude. Ils sont accompagnés des photographies sous-marines prises lors des investigations.

2. Méthodologie

L'objectif des prospections était de mettre en évidence l'absence ou la présence d'espèces ayant un statut de protection ou d'espèces ayant un intérêt économique ou écologique majeur au niveau de la zone de chantier, en tenant compte des enrochements et de la bande de fond sur une largeur de 20 mètres.

Les investigations ont été réalisées dans la journée du 24 juillet 2023 et se sont déroulées en 2 parties :

- transects faune flore avec relevés de toutes les espèces présentes sur le linéaire de la jetée (Figure 1)

- film



Figure 1 Carte de la zone d'investigation faune/flore au niveau de jetée de Margonajo. Source image: Google Earth

Les observations sont réalisées en plongée par une équipe de 2 scaphandriers sécurisés en surface par une embarcation avec pilote et plongeur de sécurité. En complément des observations, des photographies et des vidéos ont été réalisés.

2.1. Investigation faune et flore

Des observations en scaphandre autonome ont été effectuées afin de faire un relevé des espèces faunistique et floristiques et de vérifier la présence éventuelle d'espèces protégées dans la zone d'étude (Figure 1). Sur ce type de substrat les espèces protégées suivantes peuvent être observées : Patelle géante *Patella ferruginea*, grande nacre *Pinna nobilis* et datte de mer *Lithophaga lithophaga*.

L'ensemble des informations ont été inscrites sur une plaquette immergeable avec notamment la nature des substrats observés, les espèces d'intérêts identifiées, leurs caractéristiques (mesure de la taille des individus, comptage), la profondeur des observations et le point GPS.

Les photographies et films ont été réalisées avec un Sony RX100 et un Canon G7X et sont disponibles en annexes numériques de ce rapport.

2.2. Relevés GPS des espèces protégées

Les espèces protégées et ou d'intérêt ont été géolocalisées à l'aide d'un GPS Garmin 78.

3. Résultats

3.1. Observations générales de la zone d'étude

Les conditions météorologiques étaient favorables avec un vent compris entre 0 et 5nds et une houle nulle. La visibilité le jour des investigations était bonne.

3.2. Type de substrats

La zone de chantier faisant l'objet de l'étude est composée majoritairement de roches et de sables (Figure 2). Au niveau de la jetée, une grande zone de désordre a été observée, les big bag qui semblent avoir été utilisés comme semelle sont désolidarisés du béton (Figure 4), un film en HD a été pris et fourni en annexe numérique. Cette zone de désordre fournis de nombreux habitats aux divers poissons et juvéniles.



Figure 2 Type de substrats et zone de désordre



Figure 3 Type de substrats

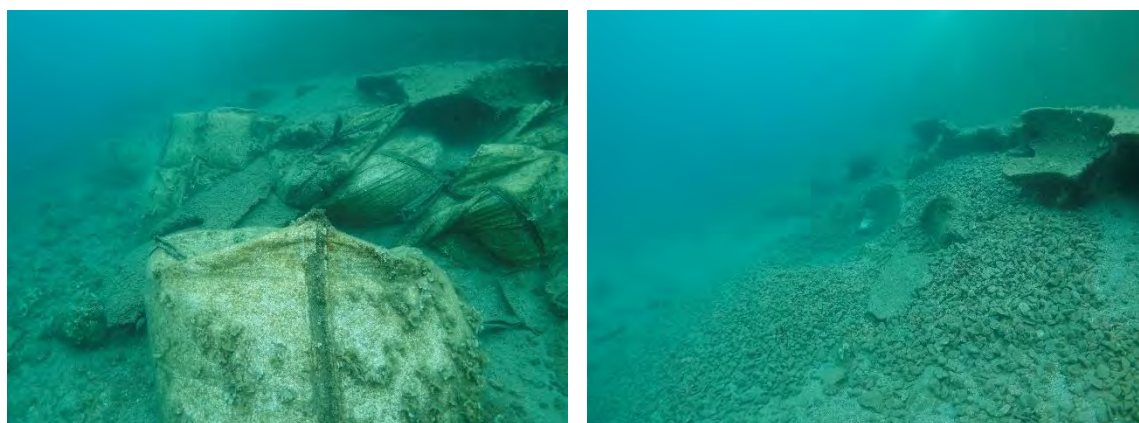


Figure 4 Zone de désordre avec des big bag éventrés et désolidarisés de la semelle

3.3. Faune et flore observées

Les inspections au niveau de la zone d'étude ont permis de retrouver plusieurs espèces d'intérêt dont une espèce protégée, la patelle géante, *Patella ferruginea*, à l'Ouest de la zone d'étude (Figure 5 et **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Patella ferruginea est un gastéropode benthique et sédentaire, qui résiste bien à la force des vagues et qui a besoin d'eau claire. Il s'agit d'une des espèces marines les plus menacées de disparition en Méditerranée de ce fait elle est protégée au titre de l'annexe IV de la directive européenne Habitats. Pour la France, Arrêté du 26 novembre 1992 du ministère de l'Environnement et du Secrétariat d'Etat à la Mer. Elle figure également à l'annexe II de la convention de Barcelone et à l'annexe II de la convention de Berne (Baraud L., 2020.). Le déplacement des individus seraient à envisager si la consolidation de la jetée devait être réaliser dans cette zone.



Figure 5 Zone d'étude en vert et présence de *Patella ferruginea* sur la gauche de la carte

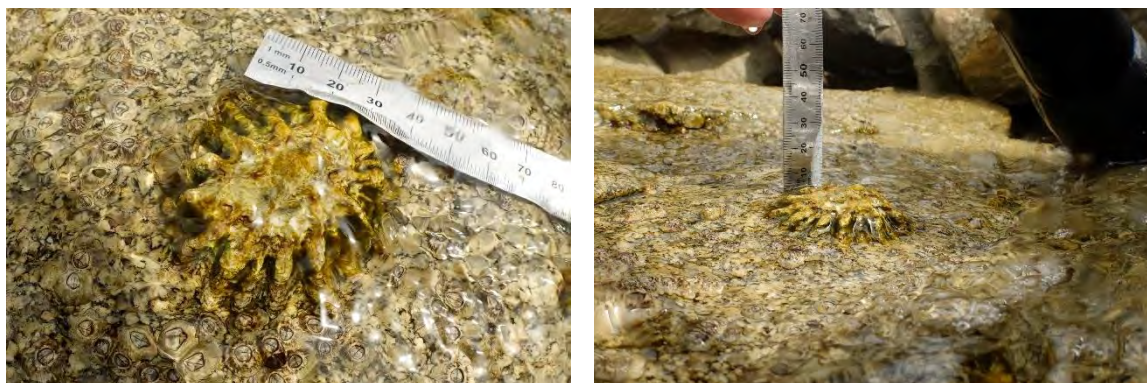


Figure 6 *Patella ferruginea*

Deux autres espèces sous statut de protection ont été observées, le Corb et les cladocores ;

Le corb, *Sciaenops ocellatus*, (Figure 7) est inscrit à l'Annexe III de la Convention de Barcelone (Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée) et dans l'Annexe III de la Convention de Berne (Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe). Il est classé vulnérable dans le livre rouge de l'IUCN. En France, il bénéficie d'un moratoire pour la pêche de loisir et la chasse sous-marine depuis janvier 2014.



Figure 7 Corb *Sciaenops ocellatus* dans les roches au Nord de la jetée

La seconde espèce qui est inscrite dans la liste rouge de l'IUCN a été observée en très grand nombre sur la totalité du linéaire d'étude, il s'agit de la cladocore en touffe, *Cladocora caespitosa*, (Figure 8). Cette espèce est endémique de la Méditerranée et unique. La colonie se nourrit par les polypes et par les substances nutritives synthétisées par les algues symbiotiques de ses tissus. Cette espèce est inscrite depuis 2015 dans la Liste Rouge de l'IUCN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) sous le statut EN (en danger).

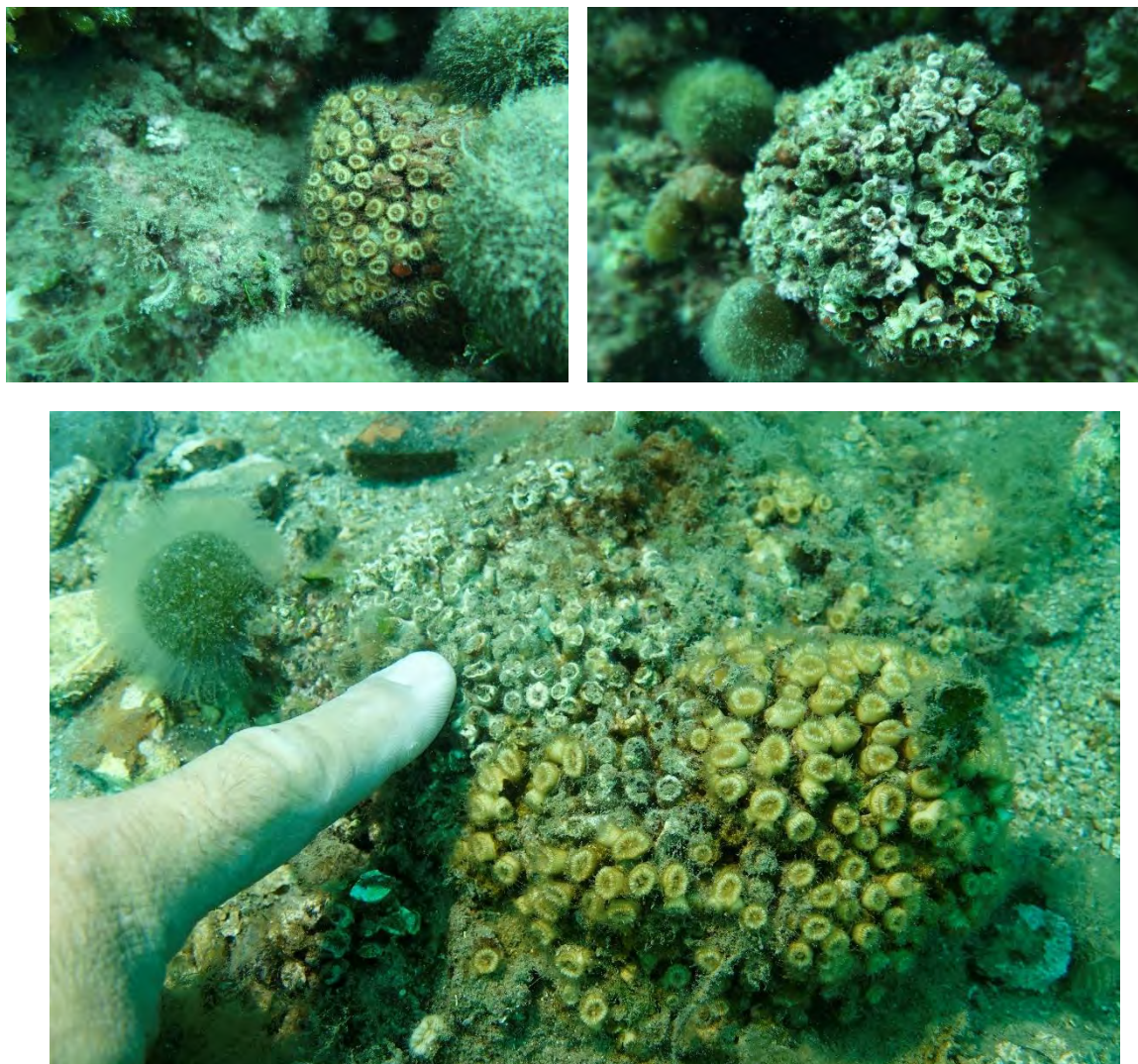


Figure 8 *Cladocora caespitosa*, en haut à gauche colonie en bonne santé, à droite entièrement morte et photo en bas, une colonie à moitié morte

Cependant une proportion très importante des colonies observées sont mortes. En effet comme tous les coraux, le cladocore est très fragile et sensible au changement de température et à la pollution, il est possible que les températures enregistrées depuis le début de l'été et/ou la présence d'un exutoire non loin soit lié à cette mortalité.

Pour le reste des espèces observées, il s'agit d'espèces communes, caractéristiques des petits fonds de Méditerranée ; Castagnole *Chromis chromis*, dont de très nombreux juvéniles à différents stades de maturité (Figure 9), Blennie *Parablennius incognitus*, Grande vive *Trachinus draco*, Serrans chèvre *Serranus cabrilla*, Serrans écriture *Serranus scriba*, Muges *Chelon labrosus*, Holothurie *Holothuria tubulosa* Saupé *Sarpa salpa*, Barbets rayés *Upeneus taeniopterus*, Capucins à bande noire *Parupeneus forsskali*, Girelles *Coris julis*, *Thalassoma pavo*, Apogon *Apogon imberbis*, Oblade *Oblada melanura*, sars *Diplodus vulgaris*, *Diplodus sargus*, *Diplodus cervinus*, *Diplodus annularis*, Ascidies blanches *Phallusia mammillata*, Ascidie rouge *Halocynthia papillosa*, tomate de mer *Actina mediterranea*, Etoile de mer *Echinaster sepositus*, anémone verte *Anémone viridis*, Aiptasie verte *Aiptasia mutabilis* (Figure 16), Eponge encroûtante *Crambe crambe*, Triton *Charonia tampus*, bernard l'Hermite *Pagurus sp.*, Serpule *Serpula vermicularis*, Oursin *Arbacia lixula*, Doris géant *Felimare picta*, Hydraire *Pennaria disticha*, Dent de cochon *Balanophyllia europaea* (Figure 14), Poulpe commun *Octopus vulgaris*, Seiches *Sepia officinalis*, Hippocampe *Hippocampus guttulatus* (Figure 10), Patelle ponctuée *Patella rustica*



Figure 9 *chromis chromis*

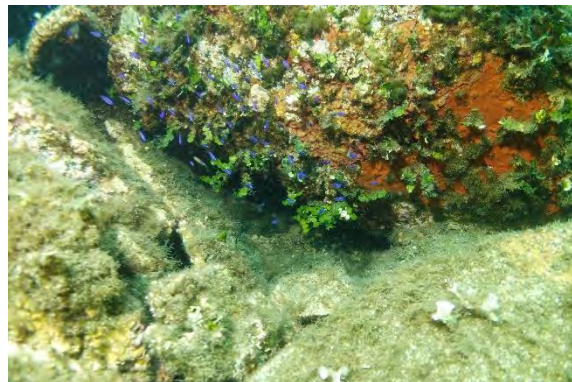


Figure 10 Hippocampe et seiche



Figure 11 Apogon et serran ecriture



Figure 12 Holothurie et grande vive



Figure 13 Girelles paon et girelles



Figure 14 Madrépore et cladocore





Figure 15 Oursins noirs et hydraire



Figure 16 Aiptasie verte et anémone viridis



Figure 17 Etoile de mer et poulpe dans son trou

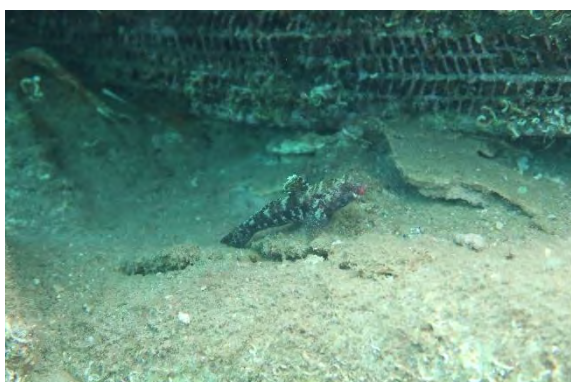


Figure 18 Blennie et nudibranche



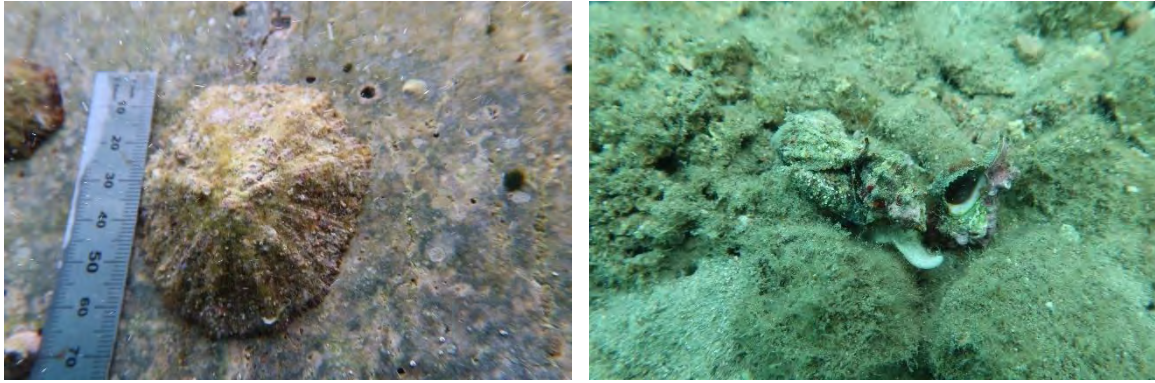


Figure 19 Patelle ponctuée sur la jetée et reproduction de gastéropodes

Flore :

Les espèces floristiques retrouvées lors de cette investigation sont celles communément retrouvés dans ce type d'habitat, à savoir ; Codiums *Codium bursa* et *Codium effusum*, Padine *Padina pavonica*, *Dyctiote*, Monnaie de poseidon *Halimeda tuna*, *Peyssonnelia squamaria*. Les Figure 20 et Figure 21 présentes quelques-unes de ces espèces. Aucun herbier n'a été trouvé dans la zone d'étude.

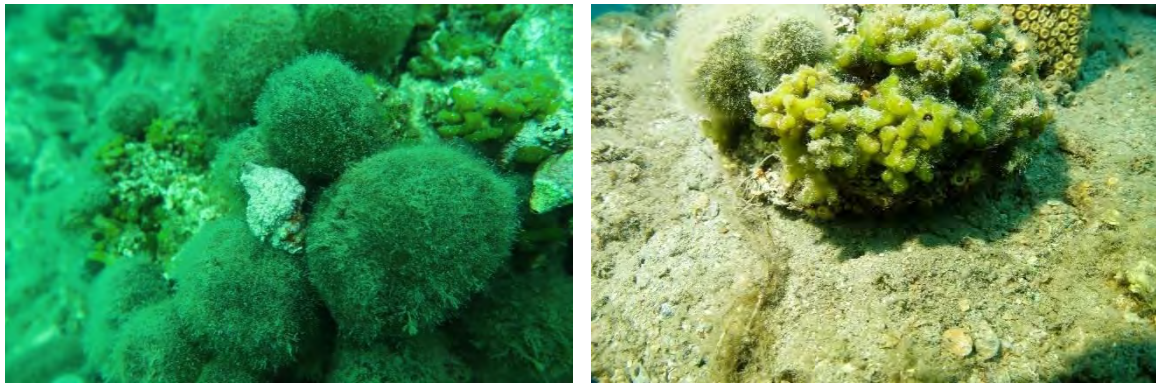


Figure 21 *Codium bursa* et *Codium effusum*

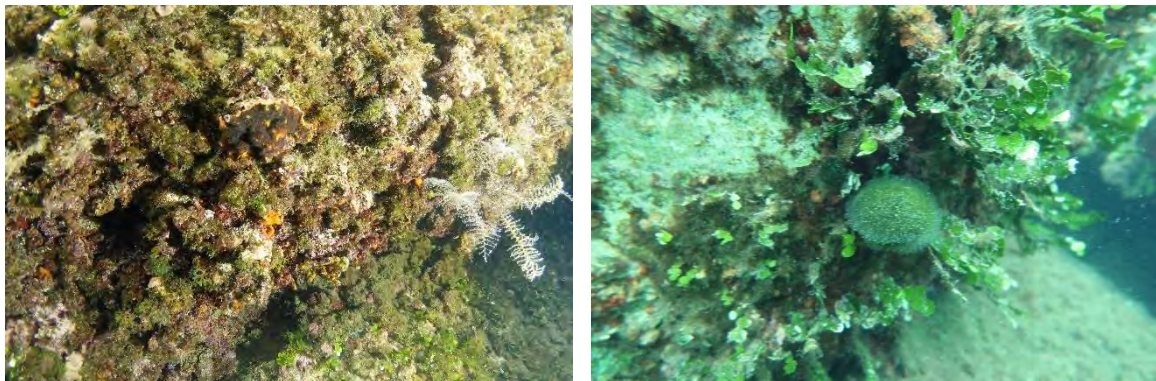


Figure 20 *Dyctiote* et monnaie de poséidon

4. Conclusion

Une seule espèce protégée a été retrouvée lors de cette investigation, il s'agit de la patelle ferrugineuse, *Patella ferruginea*, dont deux individus ont été observés à proximité directe de l'exutoire. Deux autres espèces sous statut de protection ont été observés, le corb et le cladocore ; un corb *Scianna umbra* a été observé proche du musoir, *Cladocora caespitosa* se retrouve quant à elle sur la totalité du linéaire investigué, même si cette espèce n'est pas protégée elle n'en demeure pas moins en danger d'extinction, en effet ici il a été observé une mortalité importante. Un suivi pendant les travaux et après les travaux serait intéressant à envisager. Pour le reste il s'agit d'espèces typiques des fonds méditerranéens, avec notamment de nombreux individus de poisson juvéniles.

Bibliographie

Baraud L., 2020. Les espèces marines protégées en France – Identification et régime juridique. Collection Guides et protocoles. Office français de la biodiversité. 308 pages.