



Commune de Pino

238 Stradone Di U Rè Albertu U Primu
20228 PINO

DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS – ANNEXES

Juillet 2026 - Indice C



CREATION D'UNE ZONE DE MOUILLAGE ET D'EQUIPEMENTS LEGERS A LA MARINE DE SCALO SUR LA COMMUNE DE PINO

Assistance à Maîtrise d'Ouvrage

Bureau d'études ICTP
254 Corniche Fahnestock
06700 ST-LAURENT DU VAR



N° 25/62 – Cas/Cas Annexes – Ind. C

Annexe 8 – Note de présentation du projet - ICTP 2025



Commune de Pino

Lieu-dit Parochja,
20228 PINO

ETUDES TECHNIQUES

Juillet 2026 – Ind C



REALISATION D'UN ENSEMBLE D'ETUDES ET DE DOSSIERS REGLEMENTAIRES POUR L'ELABORATION ET LA MISE EN OEUVRE D'UNE ZONE DE MOUILLAGES ET D'EQUIPEMENTS LEGERS A LA MARINE DE SCALO SUR LA COMMUNE DE PINO

Assistant à Maîtrise d'Ouvrage

Bureau d'études ICTP
254 Corniche Fahnestock
06700 ST-LAURENT DU VAR
ictp@ictp.fr



N° 25/62 – EP – RT – Ind. C

SOMMAIRE

1. DISPOSITIONS GENERALES	5
1.1. Opération	5
1.2. Contexte et objectif de l'opération	6
1.3. Ouvrages concernés	7
1.4. Documents annexes	8
2. ETAT EXISTANT	9
2.1. Autorisations préfectorales	9
2.2. Contexte urbanistique	10
2.2.1. Plan d'Occupation des Sols et Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la Corse	10
2.2.2. Espace Remarquable et Caractéristique du Littoral	13
2.2.3. Sites inscrits, sites classés	14
2.3. Localisation du projet par rapport aux projections réglementaires environnementales	16
2.3.1. Natura 2000	16
2.3.2. Parc Naturel Marin	16
2.3.3. Zones naturelles d'intérêts faunistiques et floristiques	18
2.4. Etat du milieu	19
2.4.1. Biocénoses	19
2.4.2. Etude de fréquentation	21
2.4.3. Informations sur les conditions physiques	24
2.4.4. Bathymétrie et sédimentologie	27
3. ETUDE TECHNIQUE	28
3.1. Scénario d'aménagement	28
3.2. Caractéristiques techniques des systèmes d'ancrage	32
3.3. Mouillage à l'évitage	32
3.3.1. Principe du mouillage	32
3.3.2. Descriptif du mouillage	33
3.4. Etude financière du projet	33
3.5. Procédures et dossiers réglementaires	34

FIGURES

Figure 1 : Vue de la marine de Scalo et de son ancien quai de débarquement	6
Figure 2 : Localisation de Pino - Google Earth	7
Figure 3 : Localisation de la Marine de Scalo – Google Earth.....	8
Figure 4 : Plan bathymétrie au droit de la zone d'étude	9
Figure 5 : Aperçu du plan d'eau face à la marine de Scalo – Julian Mattei, 2022	10
Figure 6 : Carte de vocation des plages, définie par la carte n°8 « Plages » du PADDUC. Données Collectivité de Corse	11
Figure 7 : Vocations définies par la carte n°10 du SMVM du PADDUC. Données Collectivité de Corse	12
Figure 8 : Carte n°7 du SMVM du PADDUC Synthèse des orientations du SMVM – Collectivité de Corse	13
Figure 9 : Localisation de la marine de Scalo par rapport au ERC 2B12. Atlas des ERC de Haute-Corse.....	14
Figure 10 : Localisation de la marine de Scalo par rapport aux sites inscrits – Atlas des patrimoines.....	15
Figure 11 : Localisation de la Marine de Scalo au sein du site Natura 2000 FR 9400570 "Agriates". Donnée Géoportail.....	16
Figure 12 : Localisation de la marine de Scalo au sein des eaux du Parc Naturel Marin du Cap Corse et de l'Agriate – Géoportail.....	17
Figure 13 : Carte des vocations du Parc Naturel Marin du Cap Corse.....	18
Figure 14 : Localisation de la marine de Scalo par rapport au site ZNIEFF 940004078 « Chenaies vertes du Cap Corse » Données Géoportail	19
Figure 15 : DONIA EXPERT : Cartographie détaillée des habitats marins à proximité de la Marine de Scalo - Données consultées en juin 2023 sur la plateforme de surveillance MEDTRIX.....	20
Figure 17 : Images aériennes de la marine de Scalo en juin 2019 (à gauche) et juillet 2020 (à droite) – Géoportail, GoogleEarth	21
Figure 18 : Fréquentation plaisancière en journée de la marine de Scalo, le 6 août 2022 – Commune de Pino.....	22
Figure 19 : Fréquentation plaisancière en soirée de la marine de Scalo, 3 août 2022 – Commune de Pino.....	22
Figure 20 : Carte de suivi du mouillage de la petite plaisance pour les années 2022, 2021, 2020 et 2019 – plateforme Medtrix consultée en juin 2023	23
Figure 21 : Rose des vents de la marine de Scalo.....	25
Figure 22 : Rose des houles de la marine de Scalo.....	26
Figure 23 : Bathymétrie au droit de la marine de Scalo - SHOM.....	27
Figure 24 : Plan ZMEL Pino (ICTP 2026)	29
Figure 25 : Plan ZMEL Pino avec biocénoses (ICTP 2026)	30
Figure 16 : Photographies des fonds marins au droit des emplacements des bouées de la ZMEL projetée (commune de Pino, 2026)	31
Figure 28 : Schéma d'une ancre à scellement.....	32
Figure 29 : Coupe de principe du mouillage à l'évitage	33

INFORMATIONS GENERALES :

Rédacteur(s) : A. DJENDEREDJIAN

Indice : B

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Indice	Date	Vérifié par	Fonction
A	12/11/2025	Laura REVEYRAND	Chargée de projets
B	29/05/2026	Laura REVEYRAND	Chargée de projets

DESTINATAIRES

Nom	Société
Robin CROS	Maire de Pino

1. DISPOSITIONS GENERALES

1.1. Opération

Désignation de l'opération :

Appellation : réalisation d'un ensemble d'études et de dossiers réglementaires pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une zone de mouillages et d'équipements légers à la marine de Scalo sur la commune de Pino

Mission : Avant-Projet

Commune : Pino

Département : 2B – Haute Corse

Site : Marine de Scalo

Maître d'Ouvrage :



Commune de Pino

Lieu-dit Parochja,
20228 PINO

Assistance à Maîtrise d'Ouvrage :



Bureau d'études ICTP

254 Corniche Fahnestock
06700 SAINT-LAURENT-DU-VAR
Tél. : 04 92 12 97 09
Fax : 04 92 27 97 78
Courriel : ictp@ictp.fr

1.2. Contexte et objectif de l'opération

Situé sur la côte ouest du Cap Corse, le village de Pino se localise à 16 km au sud du village de Centuri.

Pino s'organise autour de 3 éléments clés : le village, bâti à flanc de montagne et surplombant la mer, la tour génoise et la marine de Scalo.

Les visiteurs accèdent à ce village par les routes départementales 80 et 180.

A 600 m à vol d'oiseau, au nord-ouest depuis le village de Pino, une petite route se faufile jusqu'à la marine de Scalo, dominée par sa tour génoise du XVI^e siècle et son couvent Saint-François, construit en 1486.

Autrefois plage de galets à laquelle on accédait à l'aide d'une échelle, la marine constituait au XIX^e siècle, un petit port de pêche prospère avec une dizaine de bateaux qui exportait vin, cédrat, bétail, etc. Aujourd'hui, si l'activité commerciale a cessé, la marine de Scalo constitue une escale authentique et le seul lieu du village permettant la mise à l'eau d'embarcations légères telles que des kayaks et paddle.

Constituant le seul point d'entrée par la mer avant la plage d'Alisu (commune de Morsiglia) située à 2 km au Nord à vol d'oiseau, il est courant d'observer une dizaine de bateaux mouillant face à la marine de Scalo, soit à l'ancre, soit sur bouées.

Actuellement, les bouées de mouillage présentes n'ont pas fait l'objet d'études techniques et réglementaires spécifiques et n'ont donc pas d'existence légale (absence d'AOT).



Figure 1 : Vue de la marine de Scalo et de son ancien quai de débarquement

Afin de proposer un arrêt sécurisé aux plaisanciers, la Commune de Pino souhaite alors mettre en place une zone de mouillages organisés, située face à la marine de Scalo.

Le bureau d'études ICTP est alors choisi afin d'accompagner la commune dans la réalisation des dossiers techniques et réglementaires qui conduiront à la mise en place de la ZMEL.

L'objectif de ce document d'étude préliminaire est de constituer un état initial par l'analyse des données disponibles qui permettront de définir les études et démarches à mener pour la mise en place de la ZMEL.

1.3. Ouvrages concernés

La commune de Pino se situe sur la côte Ouest du Cap Corse, dans le département de la Haute Corse.

- Situation géographique :

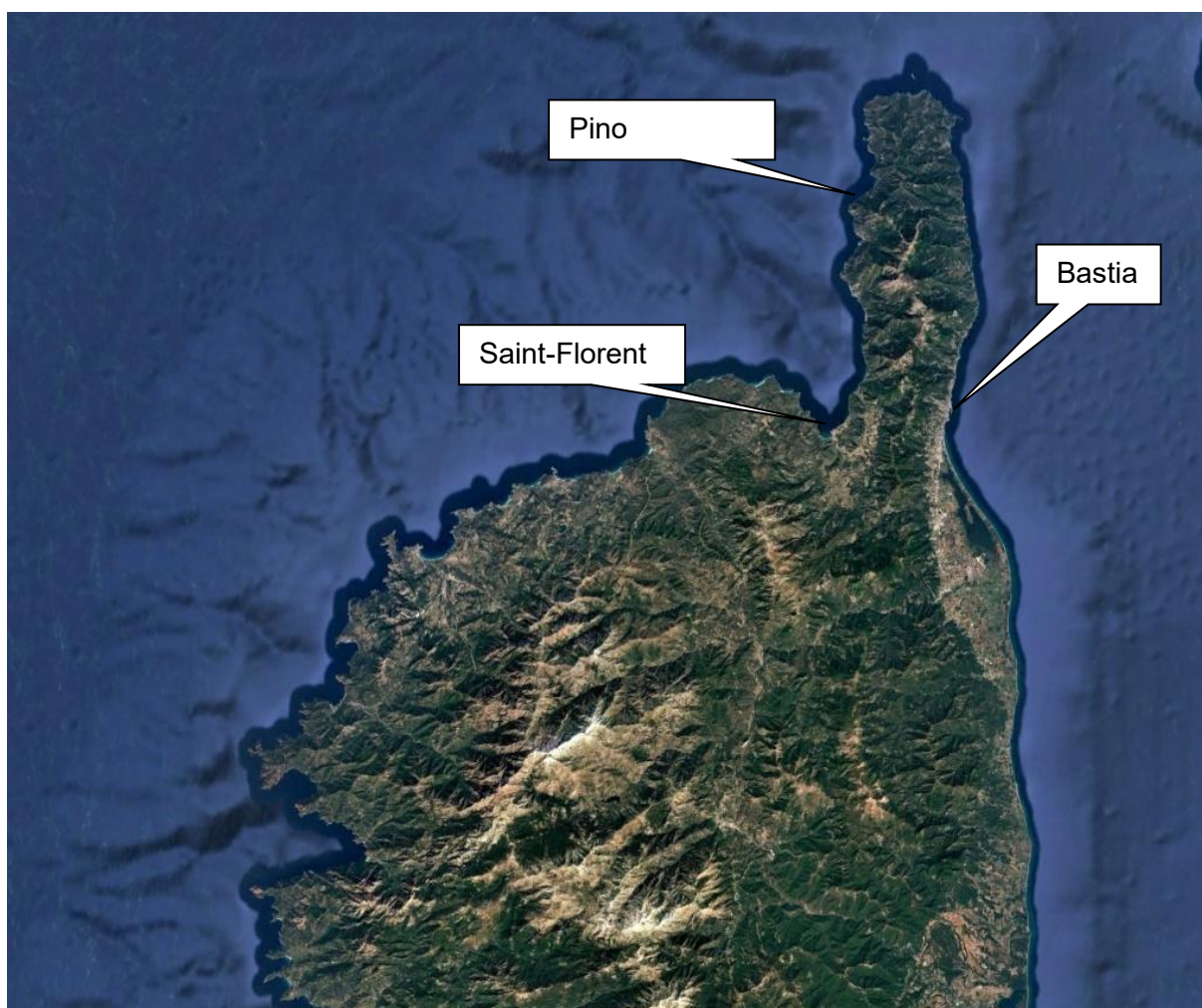


Figure 2 : Localisation de Pino - Google Earth

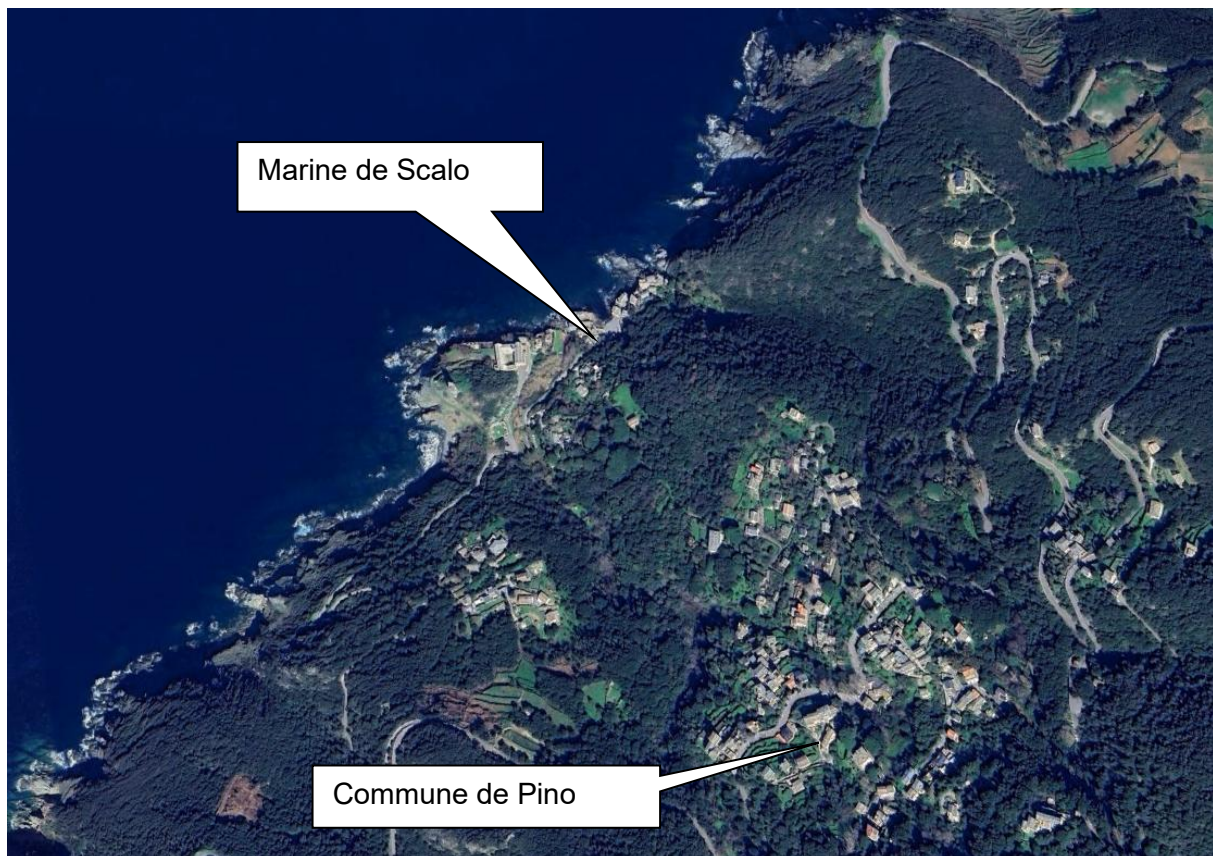


Figure 3 : Localisation de la Marine de Scalo – Google Earth

- Conditions environnementales :

Du fait de sa situation la marine de Scalo est exposée aux conditions d'Ouest.

1.4. Documents annexes

Cette mission de diagnostic fait référence à plusieurs documents annexes :

- Carnet de plans,
- Estimation du montant des travaux.

2. ETAT EXISTANT

2.1. Autorisations préfectorales

Le plan de balisage de la marine de Scalo a été établi par l'arrêté préfectoral n°15/94 du 28 juin 1994.

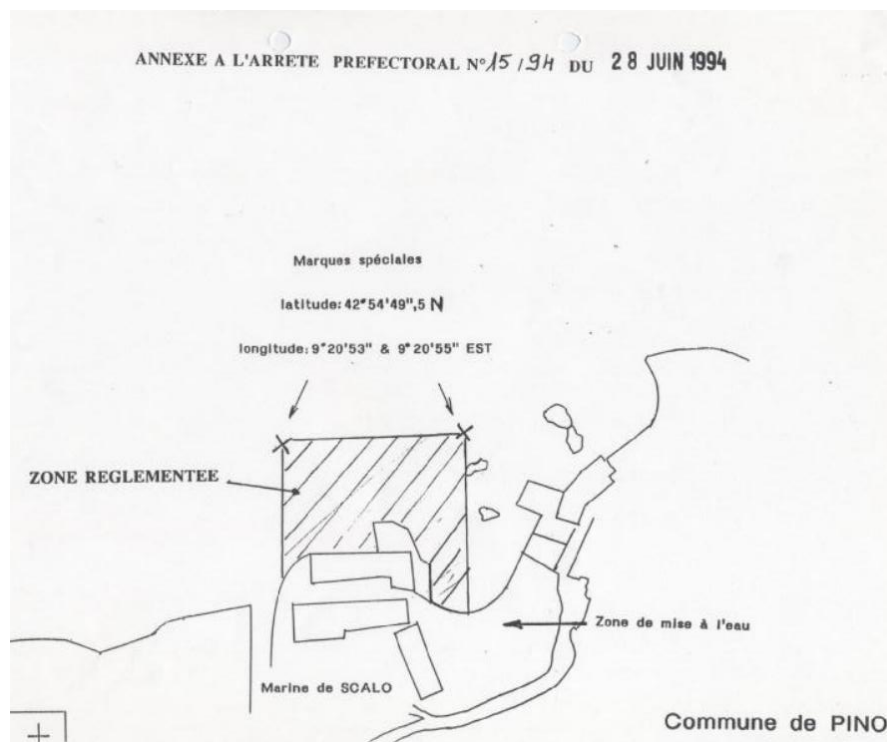


Figure 4 : Plan bathymétrie au droit de la zone d'étude

Cet arrêté préfectoral prévoit une zone réglementée définie par des marques spéciales au sein de laquelle la navigation est interdite aux engins à moteur.

La figure qui suit est un état du plan d'eau de la marine de Scalo en période estivale.

On dénombre une dizaine de bouées de mouillage y compris au sein de la zone réglementée définie par l'arrêté préfectoral n°15/94 dont certaines semblent également situées au sein l'herbier à *Posidonia oceanica*. Ces bouées de mouillage sont non autorisées et n'ont pas fait l'objet de demande d'AOT individuelle ou de convention ZMEL.

Il est donc nécessaire de mener des études techniques et réglementaires afin de supprimer les bouées de mouillage dans l'herbier de Posidonie, le cas échéant d'adapter l'organisation du plan d'eau aux activités actuelles.

Ces mesures permettront d'installer des bouées de mouillage dimensionnées selon les besoins et selon les contraintes physiques, et qui permettront d'éviter d'éventuelles ruptures de mouillage ou collisions entre les bateaux.



Figure 5 : Aperçu du plan d'eau face à la marine de Scalo – Julian Mattei, 2022

2.2. Contexte urbanistique

2.2.1. Plan d'Occupation des Sols et Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la Corse

La commune de Pino se trouve dans le département de la Haute-Corse, inclus dans la région Corse et compte une population de 147 habitants. La commune ne s'est pas encore dotée de son Plan Local d'Urbanisme (PLU) et est donc régie par le Règlement National d'Urbanisme (RNU).

Dans son annexe 6 valant Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM), le PADDUC classe la marine de Scalo comme plage à vocation « **Semi-Urbaine** ».

Les plages semi-urbaines s'inscrivent dans un contexte d'entrée de ville ou d'urbanisation résidentielle.

Ces plages ont vocation à accueillir, les activités de pêche, les activités balnéaires, les loisirs nautiques, les pontons et débarcadères pour faciliter l'accostage, ainsi que le mouillage de plaisance.

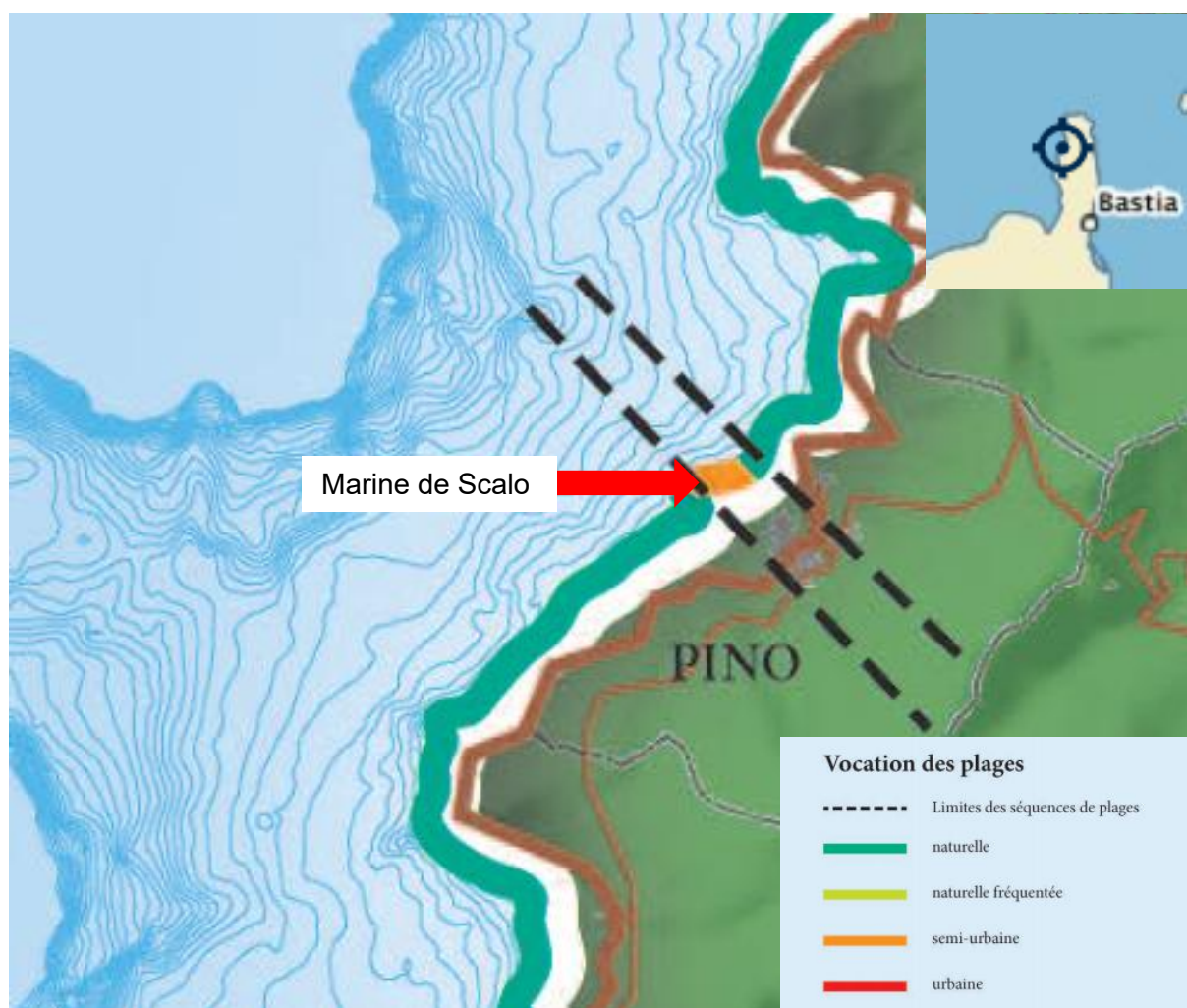


Figure 6 : Carte de vocation des plages, définie par la carte n°8 « Plages » du PADDUC. Données Collectivité de Corse

Comme le montre la carte en page suivante, la marine de Scalo se situe au sein d'une zone à vocation « naturelle prioritaire ». Le développement d'activités comme les loisirs ou la pêche est possible dans le respect de la vocation prioritaire de protection et de préservation du milieu, et des documents d'objectifs existants pour les sites.

Dans les zones Np, les aménagements légers au sens de l'article R.146-2 du code de l'urbanisme sont possibles.



Figure 7 : Vocations définies par la carte n°10 du SMVM du PADDUC. Données Collectivité de Corse

Selon la carte n°7 synthétisant les orientations du SMVM, la marine de Scalo est comprise au sein du zonage dans lequel il est nécessaire de renforcer le niveau d'Aires Marines Protégées afin de préserver et valoriser le capital environnemental du littoral et de la mer.

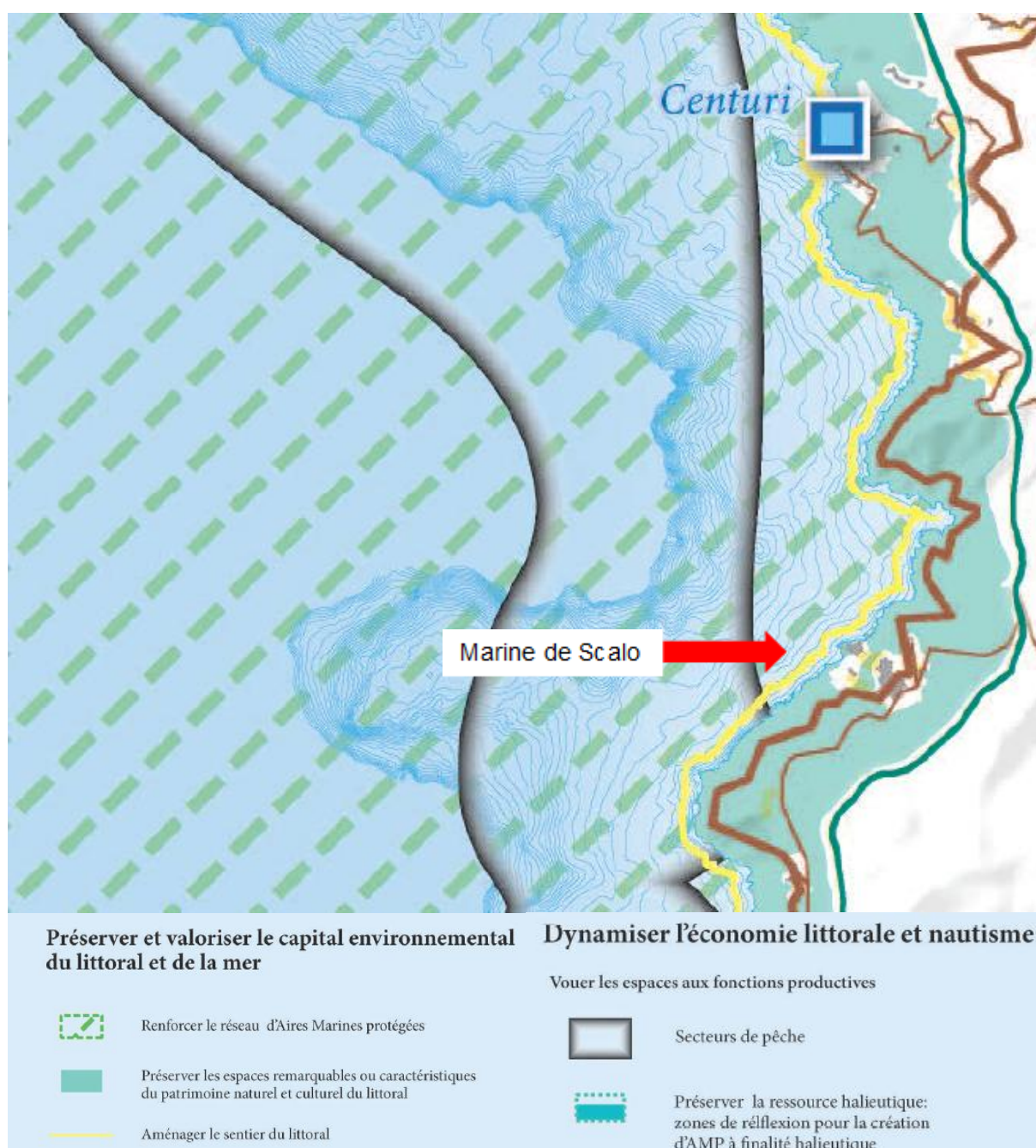


Figure 8 : Carte n°7 du SMVM du PADDUC Synthèse des orientations du SMVM – Collectivité de Corse

La marine de Scalo, dont la plage possède une vocation « semi-urbaine », ne figure pas dans les objectifs du plan de gestion du Parc Naturel Marin du Cap Corse et de l'Agriate.

Au vu des premiers éléments d'analyse du PADDUC et de son Schéma d'Aménagement et de Mise en Valeur de la Mer, le projet porté par la commune de Pino ne présente pas d'incompatibilité avec les objectifs définis par le PADDUC.

2.2.2. Espace Remarquable et Caractéristique du Littoral

La marine de Scalo se situe au sein de l'ERC 2B12 « Entre Canelle et la Punta di u Stintinu », protégé au titre de la loi « Littoral » et se trouve donc dans une zone inconstructible avec malgré tout quelques exceptions. Cette interdiction ne s'applique pas à des aménagements légers qui peuvent être implantés lorsqu'ils sont nécessaires à la gestion, la mise en valeur économique ou à l'ouverture au public du site.

Commune de Pino

Réalisation d'un ensemble d'Etudes et de dossiers réglementaires pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une zone de mouillages et d'équipements légers à la marine de Scalo sur la commune de Pino
Rapport d'études techniques – ICTP – 2025

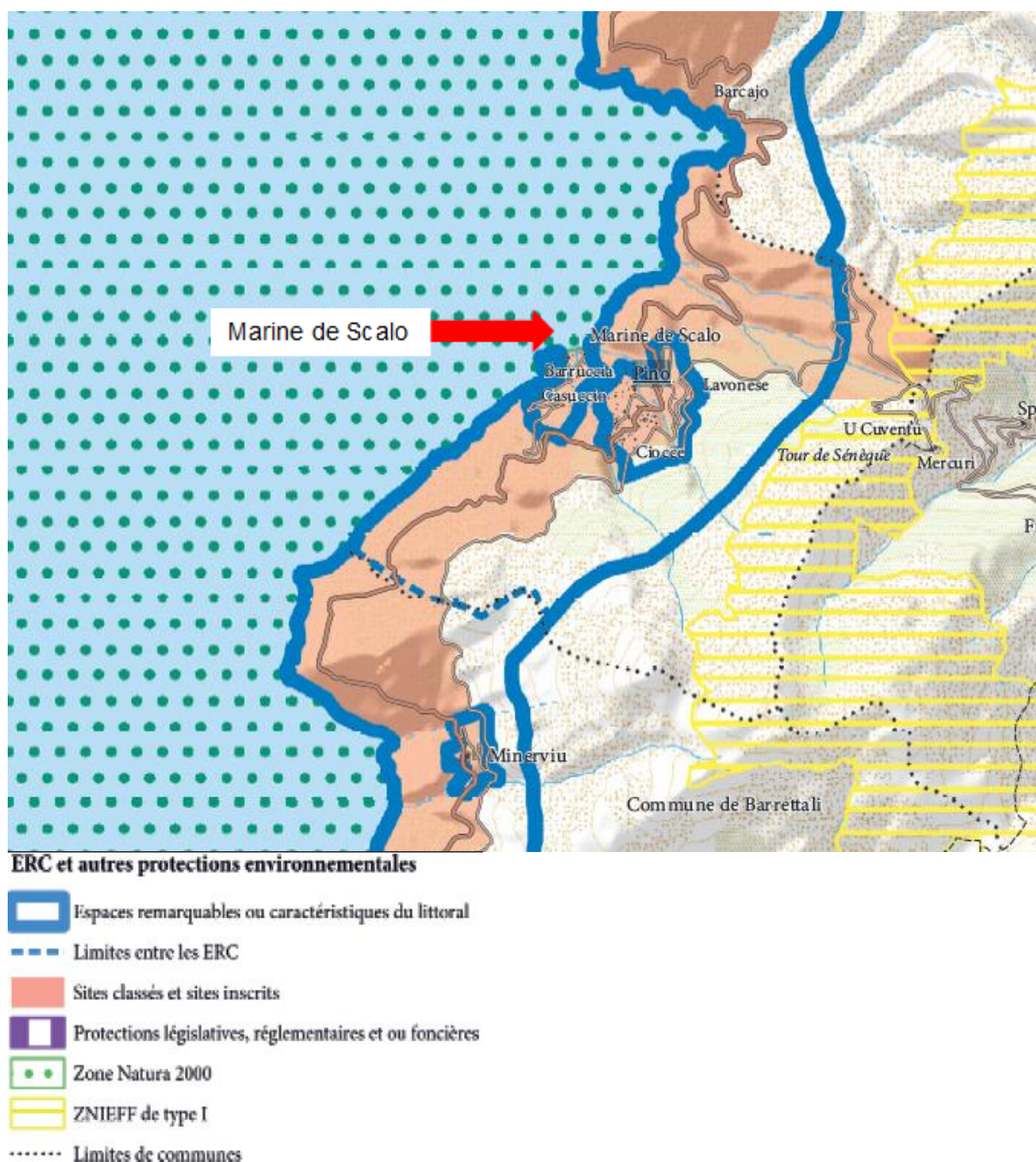


Figure 9 : Localisation de la marine de Scalo par rapport au ERC 2B12. Atlas des ERC de Haute-Corse

Ces aménagements ne doivent pas dénaturer le caractère du site et doivent être conçus de manière à permettre un retour à l'état naturel du site.

La ZMEL qui est l'objet du présent document n'est pas contenue dans le zonage ERC et n'aura pas vocation à entrer en contradiction avec la loi « Littoral ».

2.2.3. Sites inscrits, sites classés

Le plan d'eau de la marine de Scalo est situé en bordure de deux sites inscrits :

- Site inscrit de la « Côte occidentale du Cap Corse »
- Site inscrit des « Tours génoises des côtes de Corse »

Commune de Pino

Réalisation d'un ensemble d'Etudes et de dossiers réglementaires pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une zone de mouillages et d'équipements légers à la marine de Scalo sur la commune de Pino
Rapport d'études techniques – ICTP – 2025

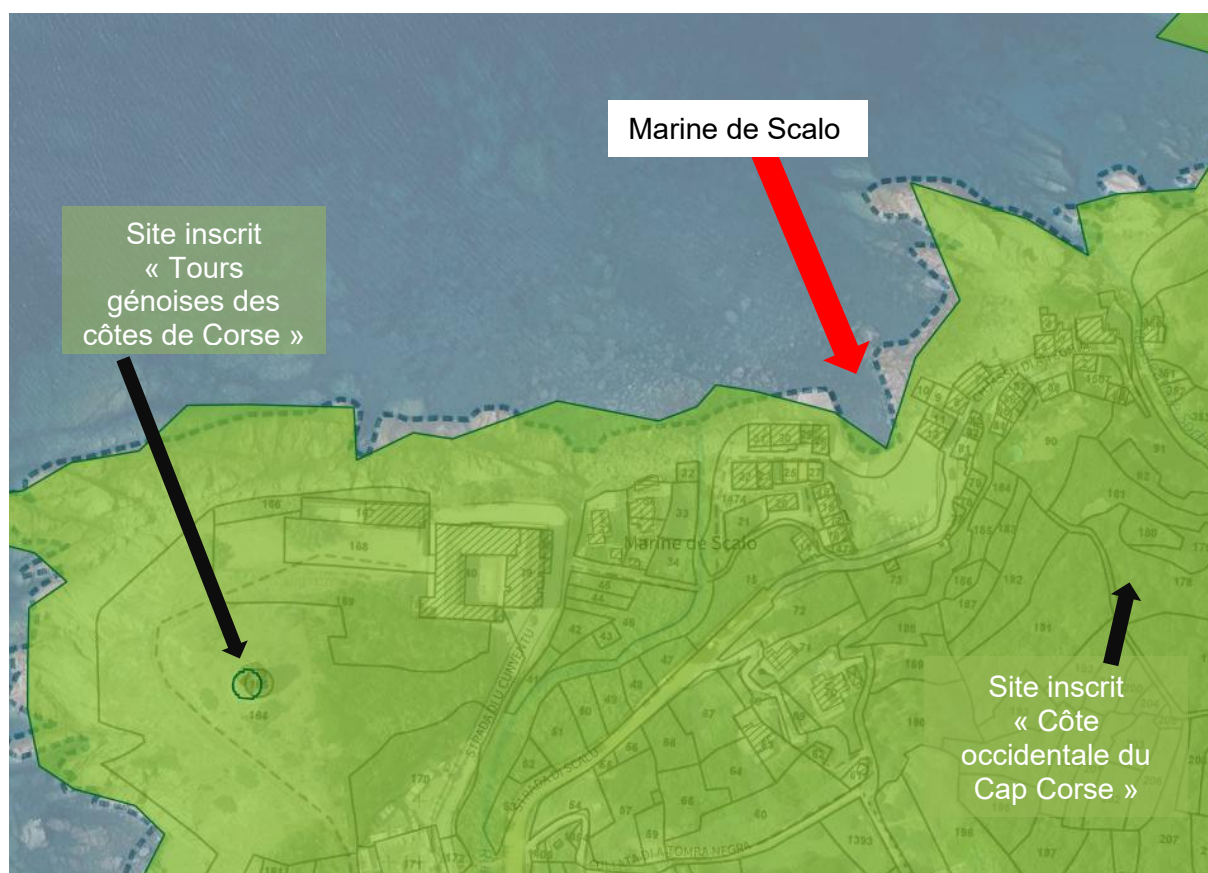


Figure 10 : Localisation de la marine de Scalo par rapport aux sites inscrits – Atlas des patrimoines

Le cadre réglementaire de la protection des sites inscrits et classés est défini au chapitre 1er du titre IV « Sites » du livre III (Espaces naturels) du code de l'Environnement.

L'article R.314-9 stipule qu'une « déclaration préalable prévue au quatrième alinéa de l'article 341-1 est adressée au préfet de département, qui recueille l'avis de l'architecte des Bâtiments de France sur le projet « avant toutes modifications de l'état ou de l'aspect d'un site inscrit ou classé ».

Afin de montrer la compatibilité du projet avec la présence de l'ERC et de ces deux sites inscrits, une étude d'insertion paysagère pourrait être attendue par les services de l'Etat, suivant la méthodologie décrite par les fiches 6 et 7 du document « Stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages petite et grande plaisance ».

L'objectif d'une telle étude est d'intégrer les incidences au titre du paysage pour justifier la variante qui sera retenue, c'est-à-dire, celle limitant au maximum l'artificialisation du site. Les services de l'Etat pourraient notamment attendre des photomontages qui permettront de se rendre compte de l'avant/après du site en période estivale. La visibilité et co-visibilité de ces sites seront également prises en compte dans le cadre de la rédaction de l'étude paysagère et des photomontages qui lui seront associés.

2.3. Localisation du projet par rapport aux projections réglementaires environnementales

2.3.1. Natura 2000

Le plan d'eau de la marine de Scalo est compris dans le zonage Natura 2000 FR9400570 « Agriates » désigné au titre de la directive « Habitats, faune, flore ».



Figure 11 : Localisation de la Marine de Scalo au sein du site Natura 2000 FR 9400570 "Agriates".
Donnée Géoportail

Afin de montrer la compatibilité du projet avec la présence de ce site, une notice simplifiée d'évaluation des incidences Natura 2000 pourra être jointe à la demande d'examen au cas par cas formulée auprès de la DREAL pour démontrer que ce projet ne rentre pas en contradiction avec les objectifs fixés par le réseau Natura 2000.

2.3.2. Parc Naturel Marin

La marine de Scalo se situe au sein du périmètre du Parc Naturel Marin FR91100008 « Cap Corse et Agriate ».

Ce huitième Parc Naturel Marin français, vaste de 6 830 km², est le plus grand parc naturel marin de métropole. Le contraste entre l'étendue du plateau continental au large de l'île de la Giraglia à l'Est du Cap et les canyons sous-marins à l'Ouest, permet au Parc Naturel Marin du Cap Corse et de l'Agriate de se distinguer par la diversité de ses habitats marins (herbiers, coralligène), ce qui se traduit par la présence de formations rares et inédites telles que les atolls de coralligènes. Zone de productivité importante, ces habitats offrent protection et nourriture aux espèces patrimoniales telles que la langouste rouge, le denti commun, le homard européen, etc. Cette production halieutique, favorisée par les échanges entre écosystèmes profonds et côtiers, assure la présence de migrants comme le thon rouge, la sériole couronnée et l'espadon mais également de grands cétacés. Les oiseaux marins sont

Commune de Pino

Réalisation d'un ensemble d'Etudes et de dossiers réglementaires pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une zone de mouillages et d'équipements légers à la marine de Scalo sur la commune de Pino
Rapport d'études techniques – ICTP – 2025

également en nombre dans la pointe du Cap Corse : populations de goélands d'Audouin, de cormoran huppé, de puffins cendrés et de balbuzard pêcheurs.

Le Parc Naturel Marin du Cap Corse et de l'Agriate dispose d'une stratégie de gestion du mouillage au sein de ses eaux.

L'un des objectifs de cette stratégie est de faciliter la mise en œuvre de projets. Ce rôle se traduit par un accompagnement pour les porteurs de projet afin qu'ils puissent identifier les démarches pour organiser le mouillage dans leurs espaces.

Ce rôle se traduit aussi par l'identification des différentes sources de financements pour mettre en place des projets répondant aux objectifs de conservation ou d'atteinte du bon état des habitats marins.



Figure 12 : Localisation de la marine de Scalo au sein des eaux du Parc Naturel Marin du Cap Corse et de l'Agriate – Géoportail

La carte des vocations du parc naturel marin du Cap Corse et de l'Agriate localise la marine de Scalo au sein du zonage où il est nécessaire de concilier le développement des activités économiques et des usages de loisirs avec la préservation des particularités patrimoniales et la valorisation de l'identité maritime du Parc.

Cette vocation met l'accent sur un principe de conciliation, particulièrement adapté dans un contexte où de forts et nombreux enjeux écologiques côtoient de multiples et intenses activités maritimes et littorales.

L'objectif sur ce secteur est de pouvoir développer l'activité sans impact sur le milieu marin.

Commune de Pino

Réalisation d'un ensemble d'Etudes et de dossiers réglementaires pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une zone de mouillages et d'équipements légers à la marine de Scalo sur la commune de Pino
Rapport d'études techniques – ICTP – 2025

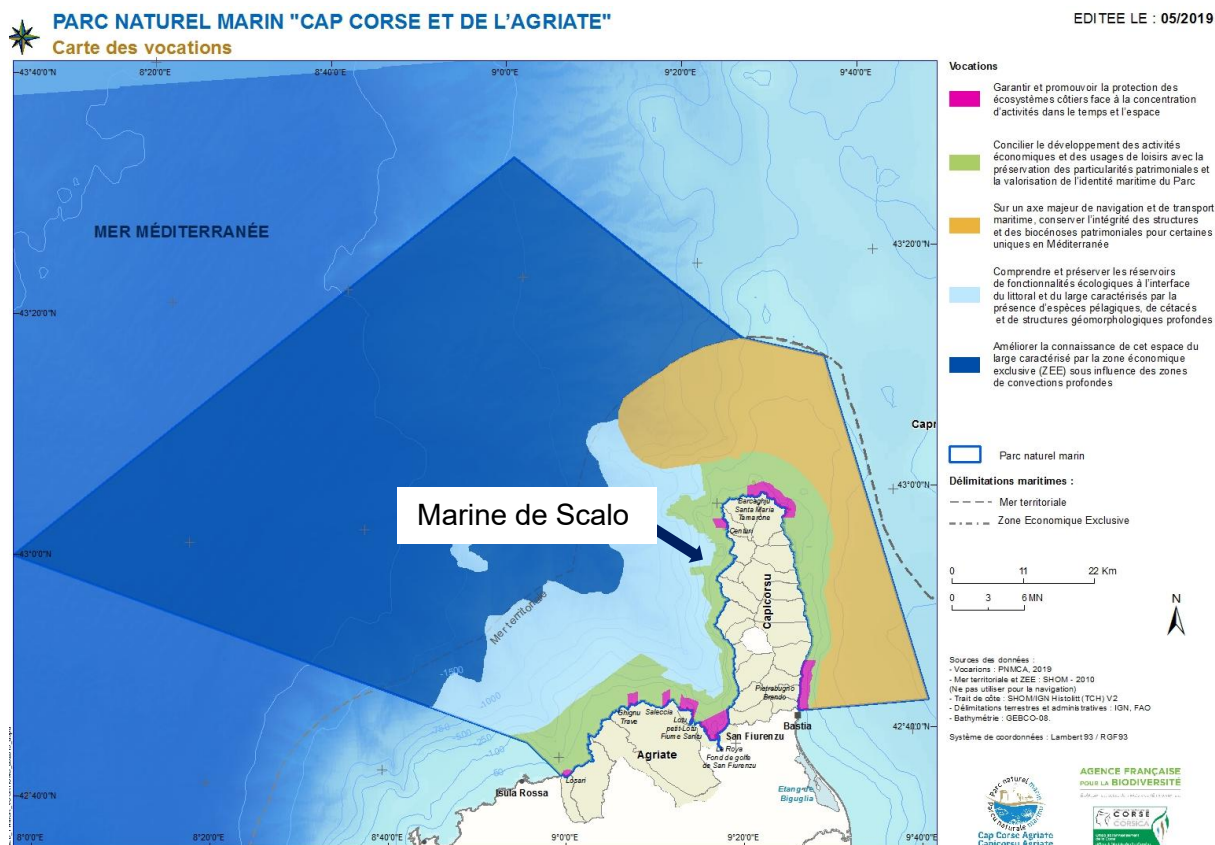


Figure 13 : Carte des vocations du Parc Naturel Marin du Cap Corse

Le projet est compatible avec la carte des vocations du Parc Naturel Marin du Cap Corse et de l'Agriate.

En outre, il devra être conçu de façon à remplir les objectifs définis par la stratégie de gestion du mouillage au sein du Parc Naturel Marin du Cap Corse et de l'Agriate. Des mesures devront être mises en place pour ne pas porter atteinte aux différents habitats du Parc naturel marin.

2.3.3. Zones naturelles d'intérêts faunistiques et floristiques

La marine de Scalo se localise à 133 m au Nord d'une ZNIEFF de Type II 940004078 « Chenaies vertes du Cap Corse ».



Figure 14 : Localisation de la marine de Scalo par rapport au site ZNIEFF 940004078 « Chenaies vertes du Cap Corse » Données Géoportail

Bien que les ZNIEFF ne constituent pas une mesure de protection réglementaire et ne bénéficient d'aucune protection spécifique, le projet envisagé prendra en compte le zonage de protection établi. Du fait des potentielles mesures d'évitement/réduction/compensation qui devront ou non être prises pendant la phase de travaux ou d'exploitation, ce projet n'aura pas vocation à modifier l'intérêt écologique de la ZNIEFF

2.4. Etat du milieu

2.4.1. Biocénoses

Il existe des cartographies des biocénoses de la marine de Scalo. Ces données sont consultables sur la plateforme MEDTRIX et sont issues du programme DONIA EXPERT.

Ces études ont montré notamment la présence d'un herbier de posidonie à environ 50 m de la marine de Scalo.

La zone envisagée pour l'implantation des mouillages est définie comme étant la biocénose des algues infralittorales. Cet habitat se caractérise par la présence de nombreuses algues photophiles recouvrant les substrats durs.

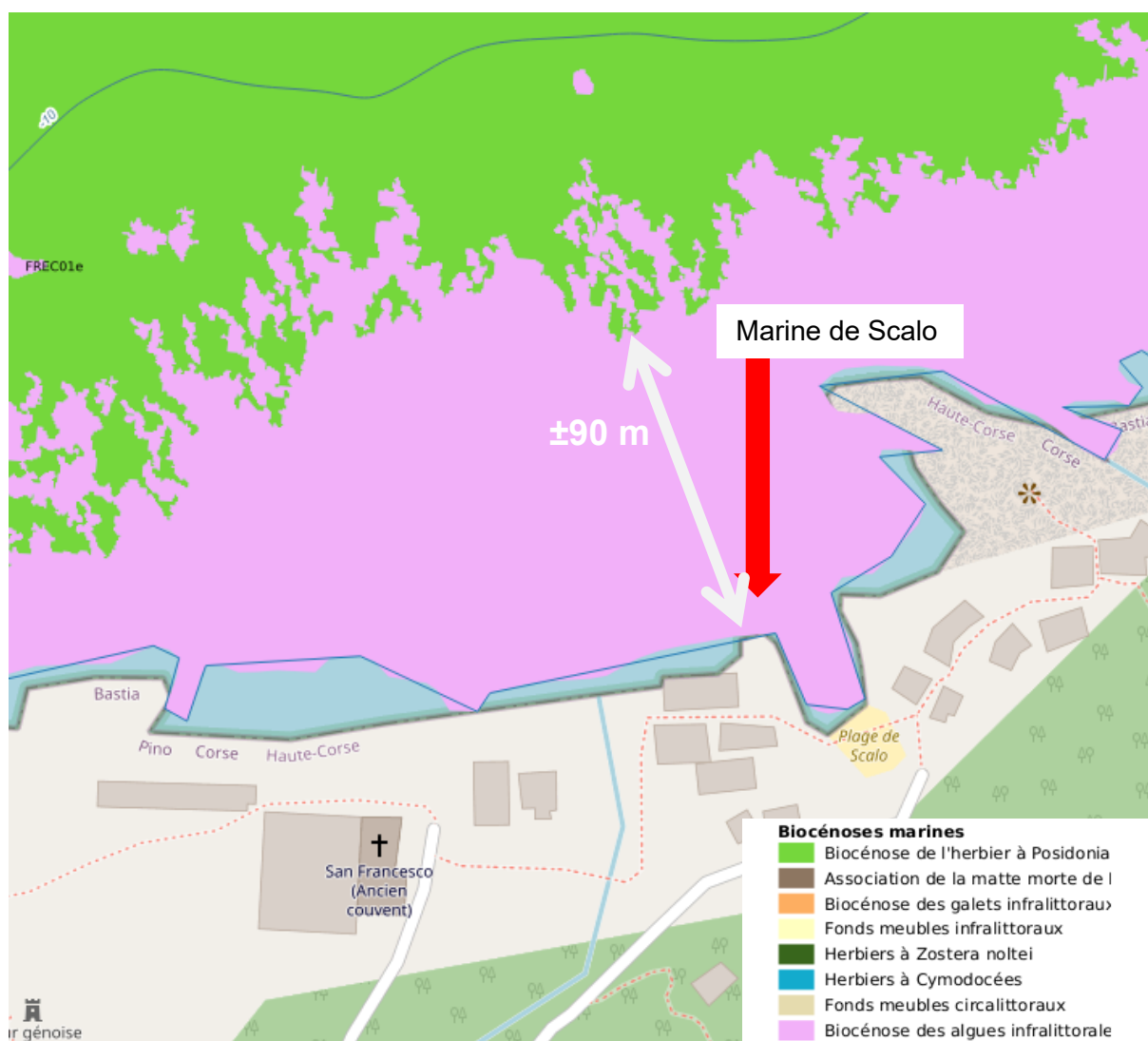


Figure 15 : DONIA EXPERT : Cartographie détaillée des habitats marins à proximité de la Marine de Scalo - Données consultées en juin 2023 sur la plateforme de surveillance MEDTRIX

Hormis *Posidonia oceanica*, aucune autre espèce protégée ne semble avoir été observée dans ou à proximité de la zone d'étude d'implantation de la ZMEL de Pino.

De plus, des photographies sous-marines ont été réalisées pour chacun des points d'ancrage afin de s'assurer que ceux-ci ne soient pas directement implantés au sein des herbiers de Posidonie. Les photographies des 15 points d'ancrage sont présentées ci-après (paragraphe 3.1).

Les ancrages étant exclusivement constitués de spits installés dans la roche et situés en dehors des herbiers de Posidonie, la ZMEL n'aura pas d'impact direct sur cet habitat protégé. Au contraire, sa mise en place permettra de réduire la pression exercée par les mouillages actuels sur les herbiers.

2.4.2. Etude de fréquentation

Très peu de données sont disponibles concernant la fréquentation plaisancière de la marine de Scalo.

Les images aériennes ne permettent pas d'enrichir les données existantes puisqu'aucun bateau ne figure sur les clichés.



Figure 16 : Images aériennes de la marine de Scalo en juin 2019 (à gauche) et juillet 2020 (à droite) – Géoportail, GoogleEarth

La présence de bateaux au mouillage concerne essentiellement la période estivale (fin juillet - fin août) où environ 17 bateaux, amarrés sur bouées, se répartissent devant la marine.

Il est courant d'y observer des semi-rigides dont la taille est en général inférieure à 8,5m et 1 ou 2 bateaux dont la taille est <12m.

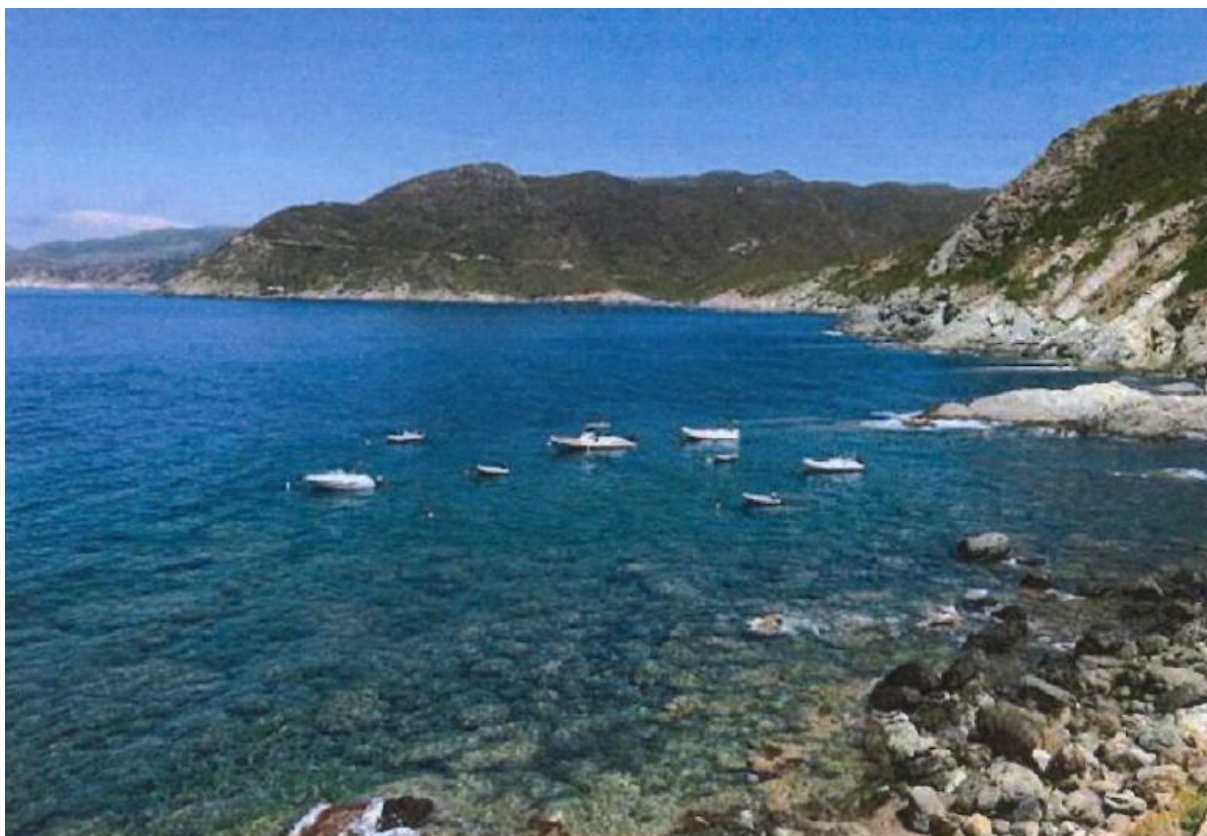


Figure 17 : Fréquentation plaisancière en journée de la marine de Scalo, le 6 août 2022 – Commune de Pino



Figure 18 : Fréquentation plaisancière en soirée de la marine de Scalo, 3 août 2022 – Commune de Pino

Commune de Pino

Réalisation d'un ensemble d'Etudes et de dossiers règlementaires pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une zone de mouillages et d'équipements légers à la marine de Scalo sur la commune de Pino
Rapport d'études techniques – ICTP – 2025

La consultation de la plateforme MEDTRIX révèle qu'il n'y a aucun navire disposant du système AIS et dont la taille est <24m à la marine de Scalo.

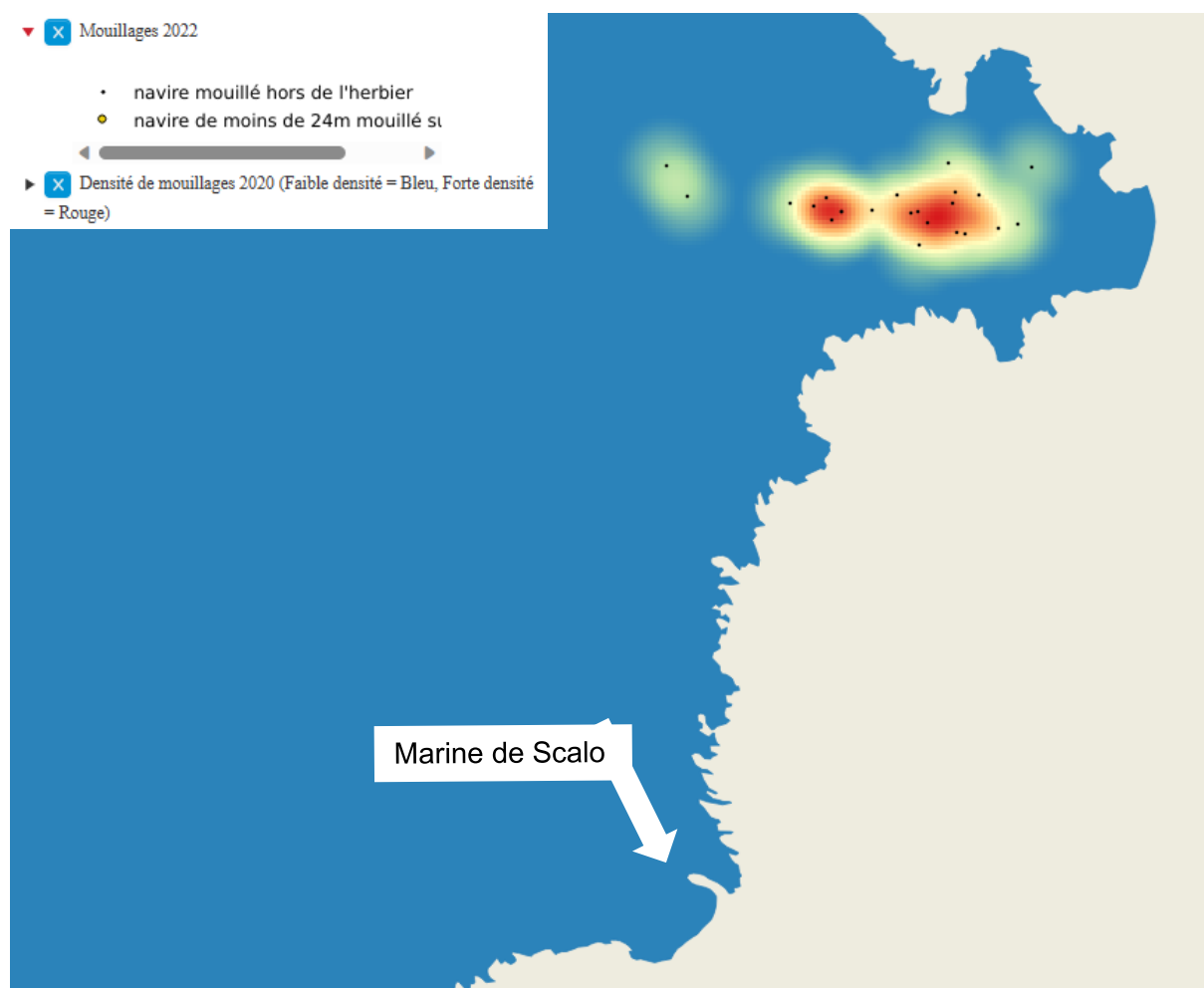


Figure 19 : Carte de suivi du mouillage de la petite plaisance pour les années 2022, 2021, 2020 et 2019 – plateforme Medtrix consultée en juin 2023

Afin de cadrer cette activité face à la marine de Scalo, la commune de Pino souhaite l'installation de 15 bouées maximum, permettant de proposer un mouillage estival temporaire y compris pour les plaisanciers de passage.

Bien que peu de bateaux soient observés au mouillage face à la marine de Scalo, la conception d'un projet de ZMEL doit se fonder sur des données de fréquentation réelle sur le site du projet et le bassin de navigation.

Un comptage précis doit être réalisé sur au moins une saison touristique incluant la basse et haute saison.

Ces premières données nous conduisent à proposer une grille de mouillages préliminaire à l'étude de fréquentation avec 15 bouées pour navires de taille entre 6 m et 12 m.

Des compléments d'observation sont à prévoir à minima pendant le plus fort de la période estivale, jusqu'à la basse saison (fin septembre/mi-octobre).

L'étude de la répartition des bateaux pourrait être réalisée par passage d'un drone avec prise de clichés dont l'analyse permettra de fournir une grille de mouillage adaptée en fonction des pratiques et des tailles de navires observés.

2.4.3. Informations sur les conditions physiques

2.4.3.1. Surcote et niveaux marins

D'après les données du SHOM, l'observatoire de référence de la zone étudiée est celui d'Ajaccio. Le niveau de référence retenu pour l'étude est le zéro NGC (Nivellement Général de la Corse base IGN78), ce dernier étant situé à Saint-Florent à 0,367 m au-dessus du zéro hydrographique (0 C.M.).

Le niveau moyen est à +0,47 m C.M., soit +0,10 m NGC.

Le niveau de la mer varie autour de ce niveau moyen en fonction de différents facteurs. Ceux qui peuvent jouer un rôle sur le niveau d'eau proche du littoral étudié sont :

- La marée astronomique : elle est de type semi-diurne (courbe de marée sinusoïdale) et son amplitude en Méditerranée est très faible.

Pour Saint-Florent, les valeurs relatives à la marée sont :

Tableau 1 Caractéristiques de la marée pour la marine de Scalo (SHOM)

Niveau d'eau	PHMA	NM	Zéro NGC (IGN 1978)	PBMA	Zéro CM
	+ 0,33 mNGF	+ 0,10 mNGF	0 mNGF	- 0,16 mNGF	- 0,37 mNGF
	+0.70 mCM	+0.47 mCM	+0.37mCM	+ 0.21 mCM	0 mCM

PHMA : niveau des Plus Hautes eaux Marées Astronomiques

NM : niveau moyen

PBMA : niveau des Plus Basses eaux Marées Astronomiques

NGC : Nivellement Général de la Corse

CM : Carte Marine (Zéro hydrographique)

- La surcote météorologique : elle est liée aux pressions atmosphériques (surcote barométrique) et aux vents.

Par ailleurs, il faut aussi prendre en compte la surélévation du niveau des mers due au changement climatique.

La circulaire ministérielle du 27 juillet 2011, relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques naturels littoraux, peut être reprise afin d'intégrer une surcote engendrée par une surélévation du niveau moyen de la mer. Cette circulaire reprend l'hypothèse pessimiste de l'ONERC (Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique - janvier 2011) : +25 cm d'ici 2050 et +60 cm d'ici 2100. Le rapport du GIEC de 2021 indique une élévation moyenne du niveau des mers comprise entre 0,50 et 0,70 m pour la période 2070-2100.

La durée d'exploitation n'excédant pas 15 ans, la surcote utilisée pour le dimensionnement de l'ouvrage est de + 1 m par rapport aux cotes marines.

2.4.3.2. Régime des vents marins et action des houles

Les vents et les houles ont une action fondamentale sur les dynamiques des masses d'eau mais également sur celles des plages. Les houles méditerranéennes sont de faibles amplitudes en raison de la faible étendue de la zone d'action des vents au cours des tempêtes. La Corse est balayée par de nombreux vents, particulièrement violents aux extrémités de l'île (Cap Corse, Bonifacio). Sur le secteur ouest du Cap Corse, les vents en provenance du sud-ouest (le Libecciu) dominent largement et sont souvent violents.

Commune de Pino

Réalisation d'un ensemble d'Etudes et de dossiers réglementaires pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une zone de mouillages et d'équipements légers à la marine de Scalo sur la commune de Pino
Rapport d'études techniques – ICTP – 2025

Le Libecciu peut atteindre une grande violence en toutes saisons sur ce secteur du littoral, et il est souvent responsable de fortes houles venant du large.

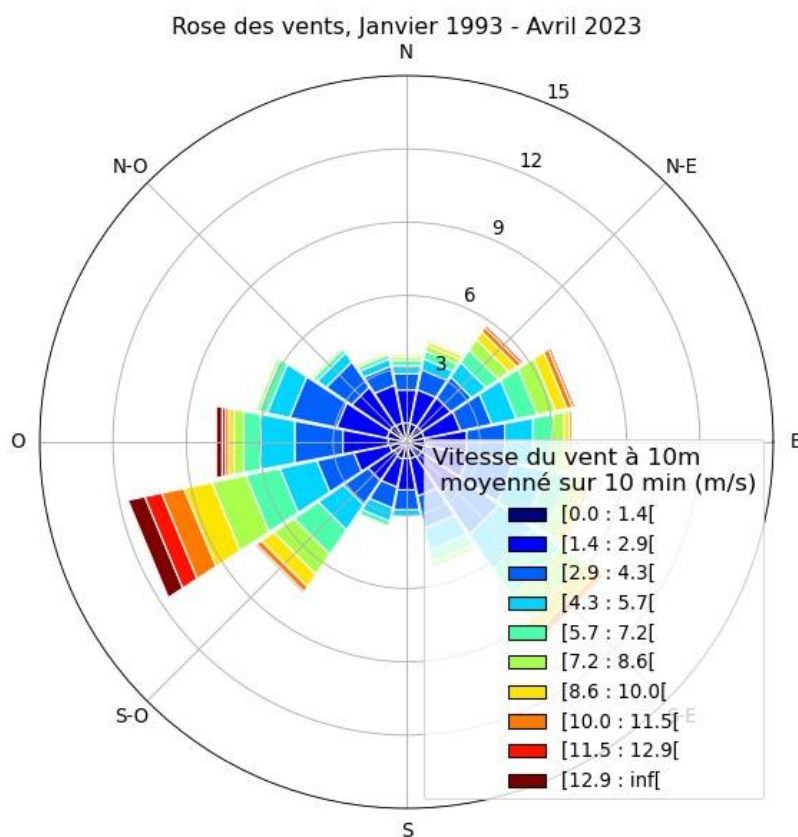


Figure 20 : Rose des vents de la marine de Scalo

La rose des houles suivante établit les houles les plus fréquentes en provenance du secteur ouest.

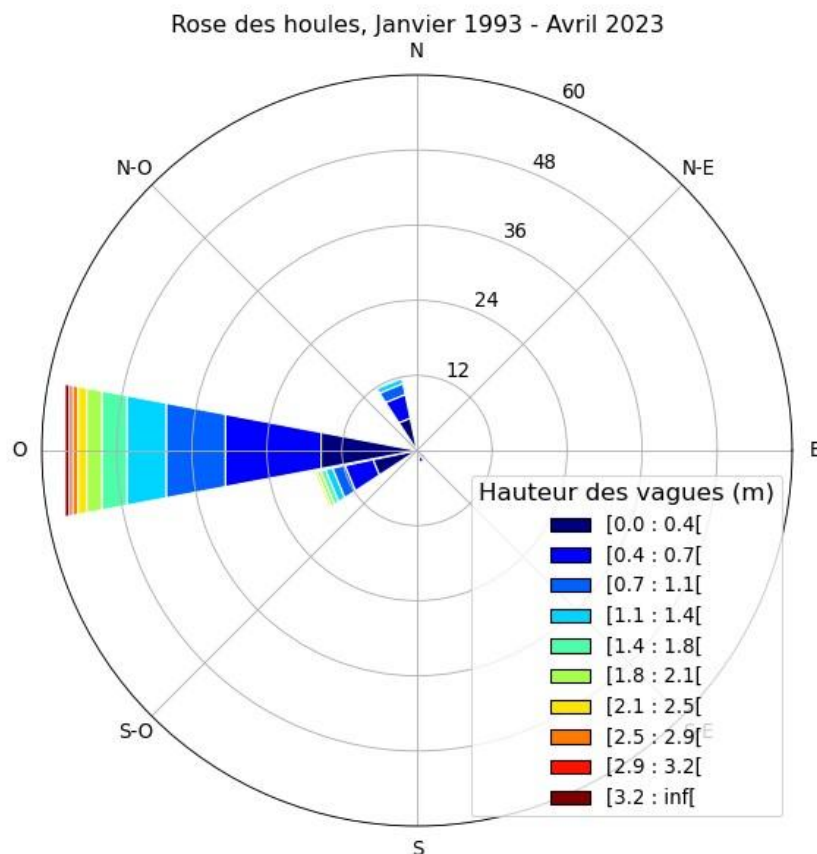


Figure 21 : Rose des houles de la marine de Scalo

Concernant les mouillages envisagés, ces dispositifs n'ont pas vocation à être utilisés toute l'année comme un emplacement annuel pour abriter les navires. Ils ne sont utilisés que pour une fréquentation estivale ponctuelle.

Ces ouvrages ne doivent pas être envisagés pour des vents et houles extrêmes. En effet, un bateau au mouillage pendant une tempête n'est pas sécurisé, il est généralement défini que le mouillage doit être libéré en cas de fortes tempêtes afin que le bateau puisse se mettre en sécurité et que l'ouvrage ne soit pas endommagé.

Il est recommandé de traiter les données physiques (houle, clapot, vent) dans le cadre d'une étude complète permettant de calculer les efforts climatiques sur les navires. L'étude permettra d'évaluer les efforts d'amarrage en fonction des sollicitations combinées de vent, courant, clapot, houle. Ces données permettraient de calculer tous les efforts s'appliquant sur un bateau, transmis aux bouées d'amarrage puis aux systèmes d'ancrages et définir à quelle condition de vent ou de houle, les navires devront quitter le mouillage.

2.4.3.3. Courants

Les différents types de courants sont :

- Les courants généraux ;
- Les courants de marée ;
- Les courants liés aux vents ;
- Les courants dus à la houle.

Les courants de marée sont négligés en raison du faible marnage. Les courants les plus significatifs sont ceux générés par le vent et par les fortes houles mais restent faibles sur l'ensemble.

Tout le long de la façade occidentale, un important courant de dérive littorale anticyclonique se dirige du sud vers le nord. Plus au nord-ouest, un second courant, de dérive littorale cyclonique, s'oriente dans la même direction. Les courants sont assez faibles, ne dépassant pas les 0,4 m.s-1, et sont principalement déterminés par les vents.

2.4.4. Bathymétrie et sédimentologie

La bathymétrie du site a été récupérée grâce aux données Litto 3D disponibles sur le site internet du SHOM. Le site destiné à l'installation de la ZMEL se caractérise par une bathymétrie comprise entre -2 m et -7 m de profondeur.

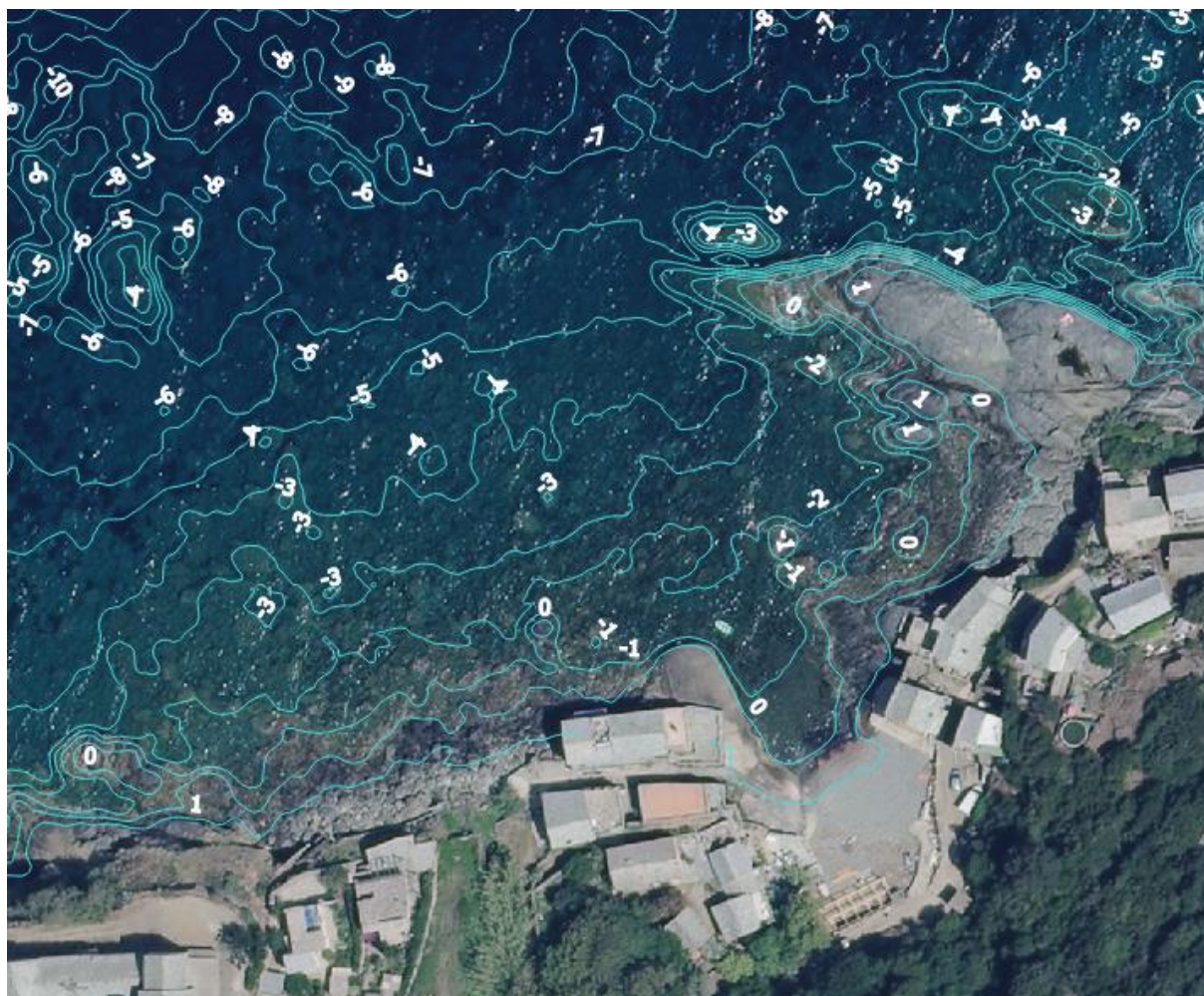


Figure 22 : Bathymétrie au droit de la marine de Scalo - SHOM

Le substrat en présence est la biocénose des algues infralittorales, correspondant à un substrat rocheux.

Les données concernant la qualité du substrat de notre zone d'étude ne sont pas connues.

De manière générale, les services de l'Etat sont défavorables à l'utilisation de corps-morts.

Une étude spécifique doit alors être menée pour définir la nature du substrat et notamment déterminer si l'ancrage par scellement dans la roche est possible.

Ces études complémentaires sont recommandées pour déterminer les systèmes d'ancrage de la ZMEL de Pino.

3. ETUDE TECHNIQUE

3.1. Scénario d'aménagement

Selon les besoins de la Commune de Pino et en fonction des unités accueillies, du substrat et des conditions physiques appliquées à la zone, une grille de mouillage ainsi qu'un scénario d'aménagement ont pu être établis.

Tableau 2 : Grille de mouillage ZMEL Pino

Longueur (m)	Nombre de bateaux
6 m	6
8 m	5
10 m	2
12 m	2
TOTAL	15

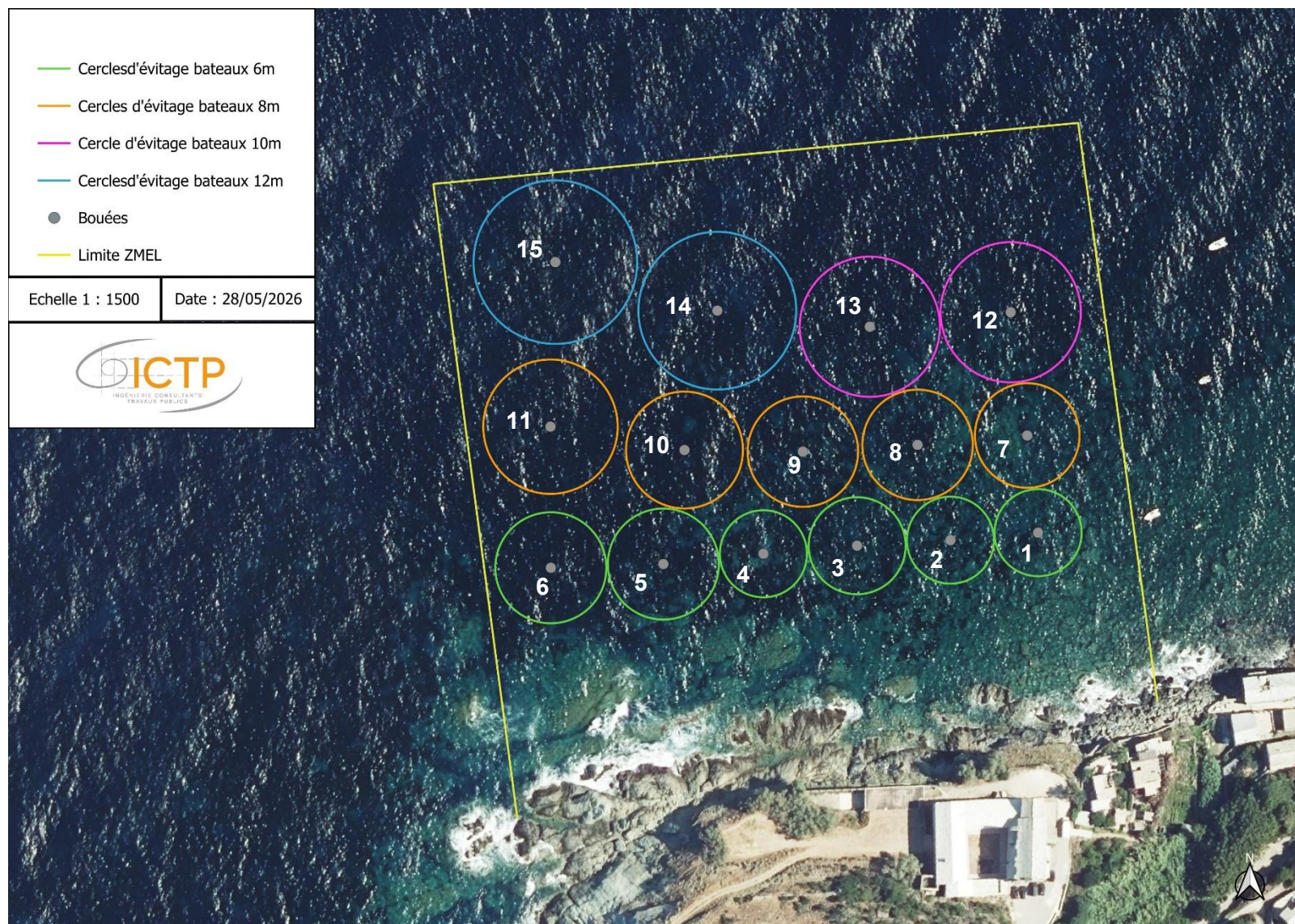


Figure 23 : Plan ZMEL Pino (ICTP 2026)

Commune de Pino

Réalisation d'un ensemble d'Etudes et de dossiers règlementaires pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une zone de mouillages et d'équipements légers à la marine de Scalo sur la commune de Pino

Rapport d'études techniques – ICTP – 2025

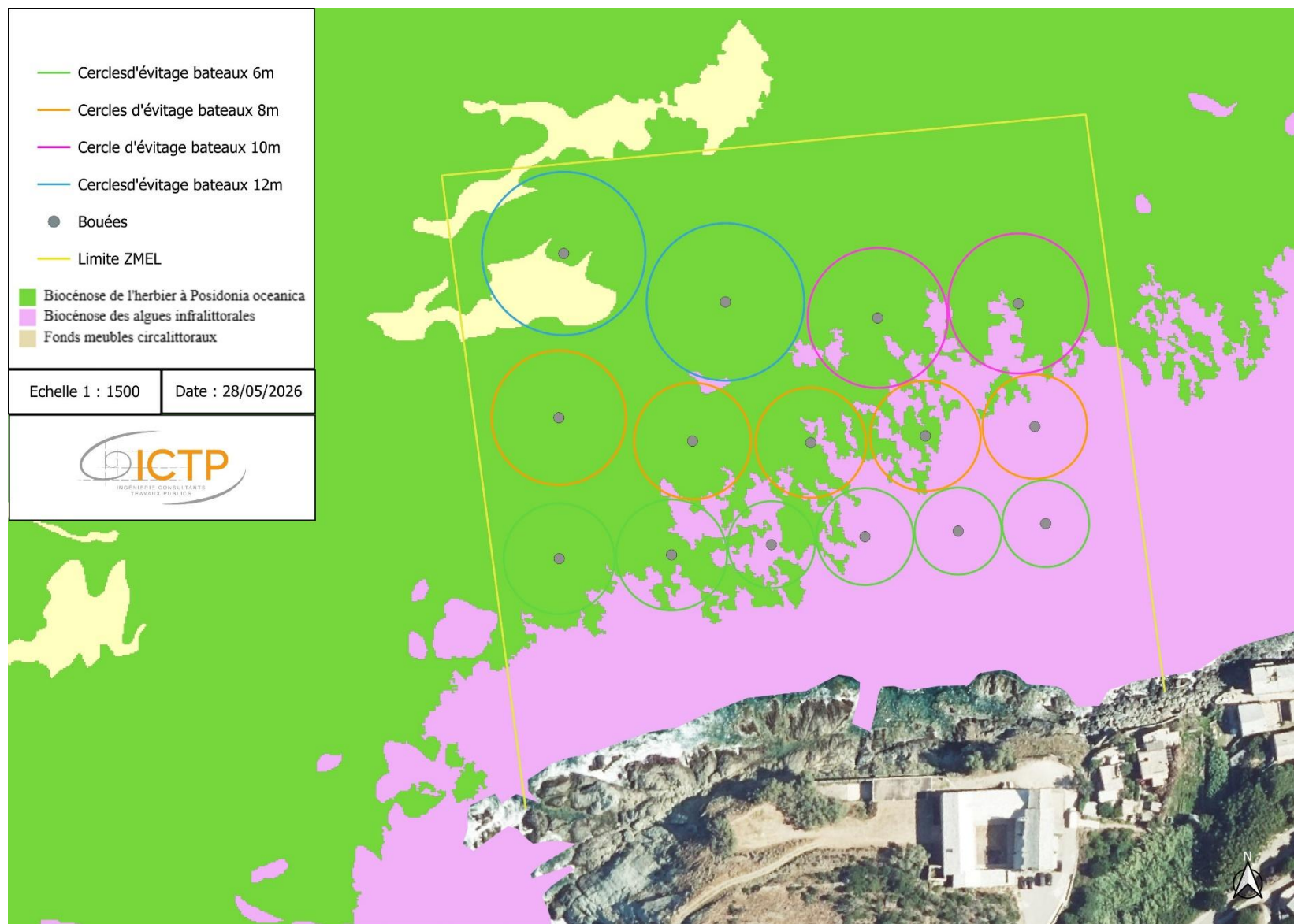


Figure 24 : Plan ZMEL Pino avec biocénoses (ICTP 2026)

Commune de Pino

Réalisation d'un ensemble d'Etudes et de dossiers réglementaires pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une zone de mouillages et d'équipements légers à la marine de Scalo sur la commune de Pino

Rapport d'études techniques – ICTP – 2025

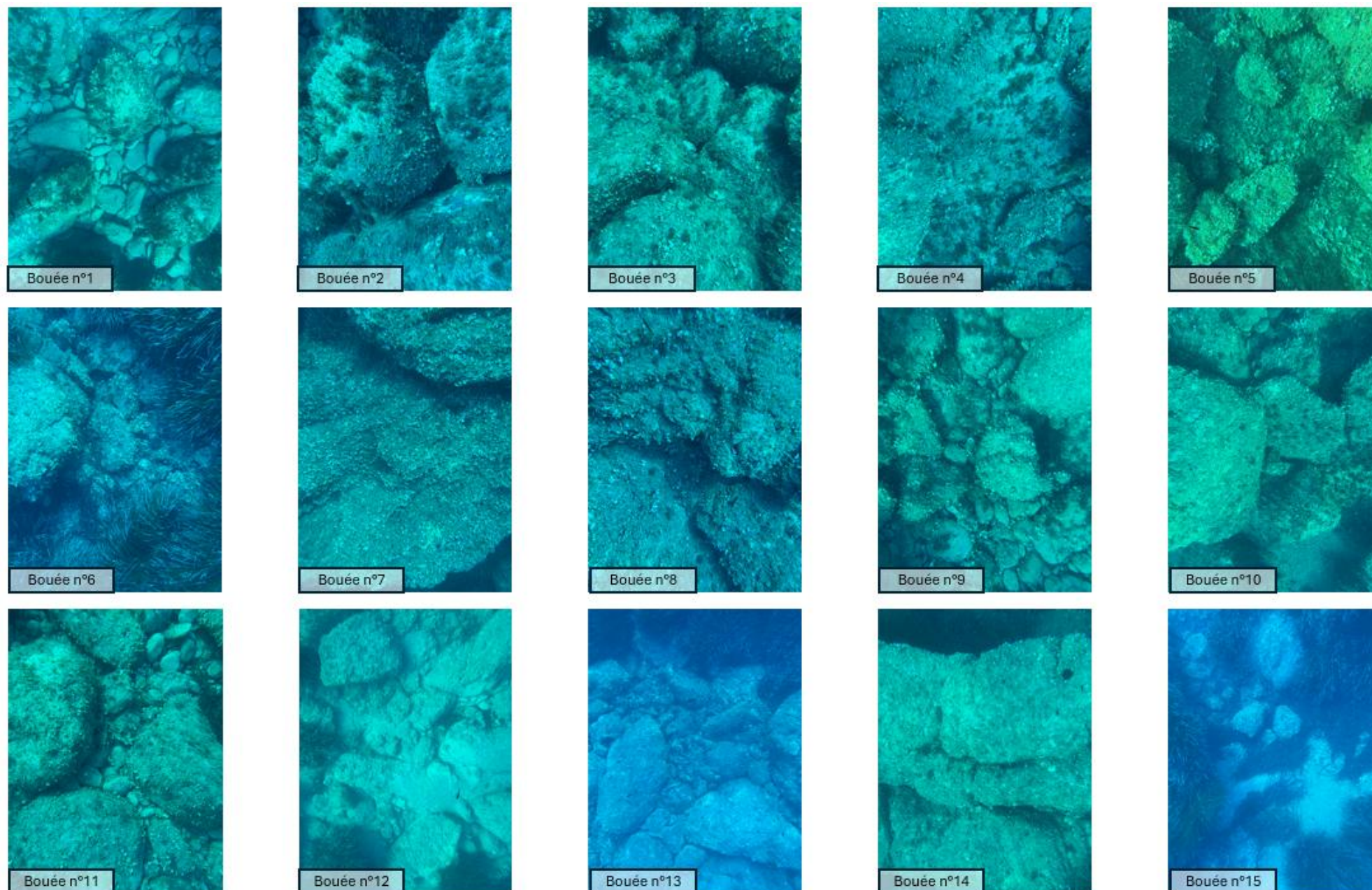


Figure 25 : Photographies des fonds marins au droit des emplacements des bouées de la ZMEL projetée (commune de Pino, 2026)

Commune de Pino

Réalisation d'un ensemble d'Etudes et de dossiers règlementaires pour l'élaboration et la mise en œuvre d'une zone de mouillages et d'équipements légers à la marine de Scalo sur la commune de Pino

Rapport d'études techniques – ICTP – 2025

3.2. Caractéristiques techniques des systèmes d'ancrage

Les techniques et les systèmes d'amarrage d'un bateau varient selon la nature des fonds rencontrés.

En présence de roche, le scellement est la technique conseillée. La tenue dépend des caractéristiques intrinsèques de la roche.



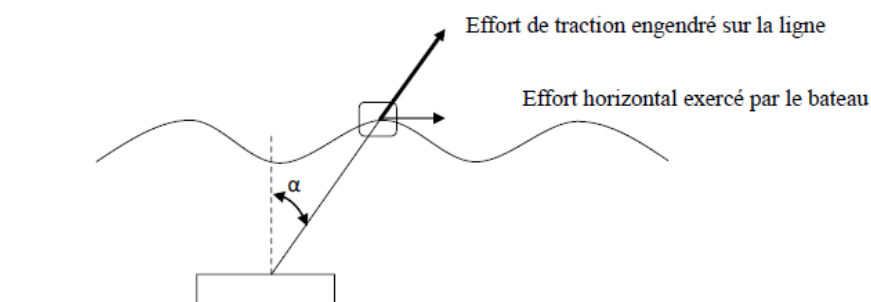
Figure 26 : Schéma d'une ancre à scellement

3.3. Mouillage à l'évitage

3.3.1. Principe du mouillage

Pour un mouillage à l'évitage, le navire est amarré à une bouée qui tourne (évite) autour d'un point fixe sur le fond marin (ancres à vis, ancres à bascules, scellement, ...). Avec ce système le navire se positionne dans la direction d'un moindre effort en fonction des vents, courants, clapots et houles (360° autour du point fixe). Ce système présente l'inconvénient de prendre beaucoup de place (car les cercles d'évitage ne doivent pas se croiser) mais permet la diminution des efforts ainsi que la réduction des ouvrages de fixation.

Généralement, l'angle vertical d'amarrage des mouillages α est de 60° pour avoir des efforts classiques, mais cela engendre des cercles d'évitage assez importants.



Afin de minimiser la taille de cercles d'évitage, l'angle d'amarrage peut être réduit à 45° (au minimum), cependant, cela augmente les efforts sur le système d'ancrage sur le fond marin.

3.3.2. Descriptif du mouillage

Au regard de la configuration du site, le mouillage à l'évitage pour un seul navire se composera des éléments suivants :

- Un système d'ancrage sur le fond marin : scellements sur de la roche.
- Une chaîne-mère d'amarrage (ou éventuellement bout) avec accessoires : manilles, émerillons, plaques d'affourche, (cosses), ... reliant l'ancrage sur le fond marin et la chaîne fille au niveau de la bouée de subsurface,
- Une bouée de subsurface positionnée à une certaine profondeur permettant de tendre la chaîne-mère et d'éviter que les chaînes-mères et filles ne raguent sur le fond
- Une chaîne-fille d'amarrage (ou éventuellement bout) avec accessoires : manilles, émerillons, plaques d'affourche, (cosses), ... reliant la chaîne-mère au niveau de la bouée de subsurface jusqu'à la bouée d'amarrage en surface,
- Une bouée de surface permettant l'amarrage du bateau à l'avant.

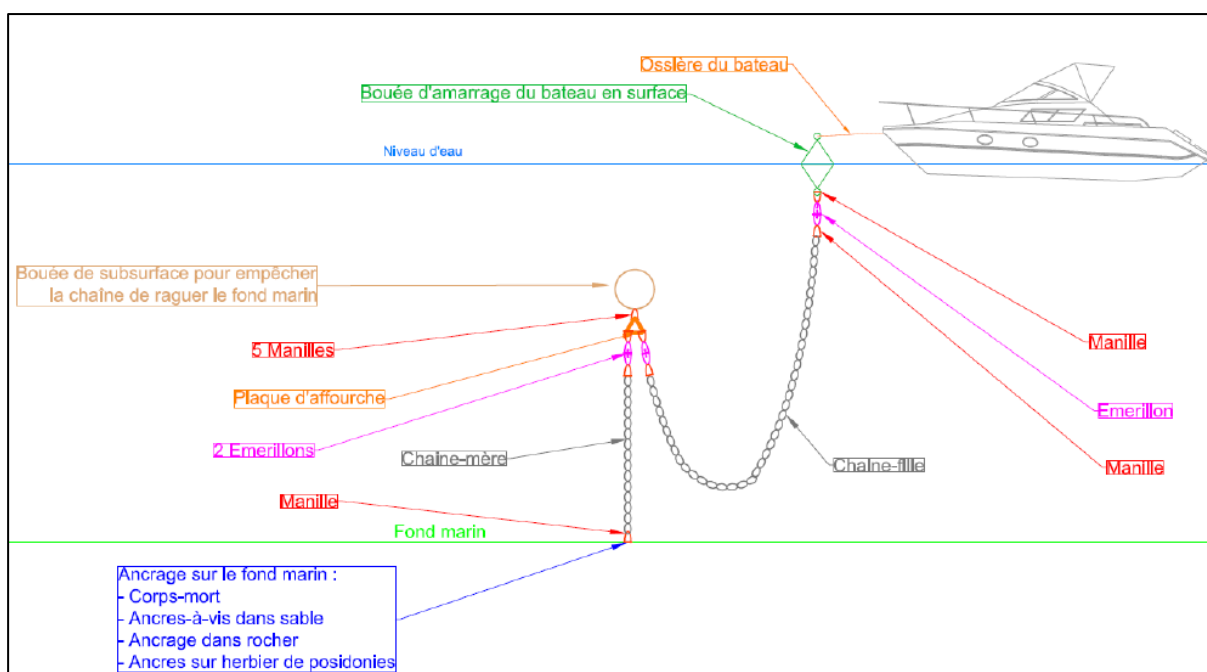


Figure 27 : Coupe de principe du mouillage à l'évitage

La DREAL Corse ainsi que la DMLC préconisent la mise en œuvre d'ancrages dits « écologiques » comme solution à étudier en priorité.

3.4. Etude financière du projet

Le dossier de demande d'AOT doit, entre autres, présenter une étude financière du projet, comprenant notamment :

- Le coût des installations au regard des solutions préconisées,
- Le coût de montage / démontage saisonnier des équipements,
- Le coût d'exploitation des équipements (entretien, remplacement des équipements, ...).

Il faudra ainsi déterminer les contreparties financières qui feront l'objet d'une étude des recettes prévues en fonction des équipements proposés et des catégories de bateaux de plaisance accueillis.

3.5. Procédures et dossiers réglementaires

La zone de mouillages de la marine de Scalo n'a actuellement pas d'existence réglementaire. Sa création va nécessiter le dépôt de différents dossiers :

Une demande d'examen au cas par cas.

Un dossier d'autorisation domaniale (demande d'Autorisation d'Occupation Temporaire (AOT) du Domaine Public Maritime (DPM) et/ou demande de concession d'utilisation du DPM hors port selon le ou les ouvrages annexes projetés).

Un dossier de demande d'autorisation / de déclaration au titre de la loi sur l'eau (défini selon le montant estimé des travaux ; moins de 160 000 € TTC, compris entre 160 000 et 1 900 000 € TTC, voire plus de 1 900 000 € TTC).

Une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

A la suite de l'instruction du formulaire du cas par cas, l'Autorité Environnementale (DREAL Corse) peut demander la réalisation d'une étude d'impact, le projet serait alors soumis à enquête publique et à Autorisation supplétive au titre de la Loi sur l'Eau.