

APDT La Testa

Cabinet immobilier U RENOSU
20240 GHISONACCIA I

**DEFINITION DU PROJET
D'AMENAGEMENT DE LA ZMEL**
Janvier 2019 – Indice C



**PROJET DE RENOUVELLEMENT DE L'AOT
RELATIVE A LA ZMEL LA TESTA SUR LA
COMMUNE DE LECCI**

Maîtrise d'œuvre

Bureau d'études ICTP
90 avenue Notre Dame
06700 ST-LAURENT DU VAR



N° 18/19 – AVP – Indice C

1. Préambule.....	4
2. Localisation et organisation des zones de mouillages	4
2.1. Localisation des zones de mouillages.....	4
2.2. Organisation des mouillages.....	4
2.2.1. Selon l'arrêté de 2005 revu en 2009.....	4
2.2.2. Selon les observations de terrains.....	8
3. Objectifs du projet	8
4. Caractéristiques biocénologiques.....	11
4.1. Interventions	11
4.2. Observations.....	12
4.2.1. Zone La Testa nord.....	12
4.2.2. Zone La Testa sud	14
5. Qualité des eaux de baignade.....	17
6. projet d'aménagement.....	18
6.1. Projet de l'APDT	18
6.2. Propositions d'aménagement.....	19
6.2.1. Zone La Testa nord.....	19
6.2.2. Zone La Testa sud	19
6.3. Analyse des projets proposés	22
6.4. Caractéristiques des systèmes d'amarrage proposés	23
6.5. Méthode de réalisation des travaux	23
7. Enjeu de gestion de la zone de mouillages	25
7.1. Accessibilité des zones de mouillages.....	25
7.2. Intérêt pour la sécurité	25
8. Mesures spécifiques.....	28
9. Gestion financière.....	28
10. Annexes / Dossiers de plans	29
10.1. Annexe.....	29
10.2. Dossier de Plans.....	29

FIGURES

Figure 1 : Localisation des zones de mouillages de La Testa sur la commune de Lecci (Géoportail) ...	5
Figure 2 : Plan d'organisation des zones de mouillages de La Testa – 58 postes (BEI2003 – APDT 2009).....	6
Figure 3 : Zone de mouillages La Testa nord (APDT juillet 2018).....	7
Figure 4 : Zone de mouillages La Testa sud (APDT juillet 2018).....	7
Figure 5 : ZMEL La Testa nord – Implantation des corps-morts en situation existante.....	9
Figure 6 : ZMEL La Testa sud – Implantation des corps-morts en situation existante.....	10
Figure 7 : Délimitation des zones d'études pour les investigations subaquatiques (Université de Corte et GIS Posidonie, 2018).....	11
Figure 8 : Touffes de Posidonies sur dalles rocheuses, Faisceaux de Cymodocées sur sable, Peuplement de Cystoseires sur substrat dur, Coquille de grande nacre morte, partiellement ensablée (Université de Corte et GIS Posidonie, 2018).....	12
Figure 9 : Cartographie des principaux peuplements et types de fonds de la zone La Testa nord (Université de Corte et GIS Posidonie, 2018).....	13
Figure 10 : Ecomorphose de l'herbier tigré (Université de Corte et GIS Posidonie, 2018).....	14
Figure 11 : Pinna nobilis juvénile vide dans l'herbier de Posidonies (Université de Corte et GIS Posidonie, 2018).....	14
Figure 12 : Cartographie des principaux peuplements et types de fonds de la zone La Testa sud (Université de Corte et GIS Posidonie, 2018).....	16
Figure 13 : Localisation des points d'analyse de la qualité des eaux de baignade à proximité de la zone de mouillages de La Testa (baignades.sante.gouv.fr).....	17
Figure 14 : ZMEL La Testa nord – Implantation des corps-morts en situation projetée.....	20
Figure 15 : ZMEL La Testa sud – Implantation des corps-morts en situation projetée.....	21
Figure 16 : La Testa nord – Système d'amarrage actuel avec bouée de subsurface (Université de Corte et GIS Posidonie, 2018).....	23
Figure 17 : SNSM ramenant un hobbit cat en détresse sur la ZMO La Testa pour le protéger d'un coup de vent d'ouest (La Testa, août 2018).....	26
Figure 18 : Don de La Testa à la SNSM – Corse-matin – 18 mai 2018.....	27

TABLEAUX

Tableau 1 : Grille de mouillages zone nord.....	8
Tableau 2 : Grille de mouillages zone sud.....	8
Tableau 3 : Résultats des analyses d'eau réalisées par l'ARS entre 2014 et 2017.....	17
Tableau 4 : Grille de mouillages zone nord.....	19
Tableau 5 : Grille de mouillages zone sud.....	19

Photographie page de garde : Punta San Ciprianu – APDT La Testa – Septembre 2018

1. PREAMBULE

En janvier 2005, l'association des propriétaires du domaine de Santa-Lucia de Testa (A.P.D.T.) obtient une autorisation d'occupation temporaire du domaine public maritime (AOT du DPM) pour deux zones de mouillages et d'équipement légers, par arrêté n° 05-0078, modifié en 2010 par l'arrêté n° 10-0415.

Depuis 2010, à la suite d'une demande d'avenant, cette AOT porte sur l'implantation de 58 places sur les 2 zones suivantes :

- Zone 1 : Plage de Testa Sud : 15 postes dont 5 réservés au passage.
- Zone 2 : Plage de Testa Nord : 43 postes dont 10 réservés au passage plus 1 cale.

Soit un total de 58 mouillages dont 15 sont réservés pour le passage.

Cette autorisation d'occuper le DPM arrive à son échéance en 2020.

Le bureau d'études ICTP est alors missionné par l'APDT pour obtenir le renouvellement de cette autorisation et ainsi s'assurer du maintien de l'accueil des plaisanciers sur les sites de la Testa.

2. LOCALISATION ET ORGANISATION DES ZONES DE MOUILLAGES

2.1. Localisation des zones de mouillages

Le plan à la page suivante localise les zones de mouillages de la ZMEL de LA TESTA sur la Punta San Ciprianu sur la commune de Lecci.

2.2. Organisation des mouillages

2.2.1. Selon l'arrêté de 2005 revu en 2009

Le plan en Figure 2 présente l'implantation des 58 postes divisés sur les deux sites : sud et nord.

La ZMEL de La Testa est en mesure d'accueillir à l'évitage des unités jusqu'à 12 m depuis la révision de 2009.

La mise en place des systèmes d'amarrage démarre au 1^{er} avril et se termine au 15 novembre.

Une cale, implantée sur La Testa nord, facilite les transferts terre/mer.



Figure 1 : Localisation des zones de mouillages de La Testa sur la commune de Lecci (Géoportail)

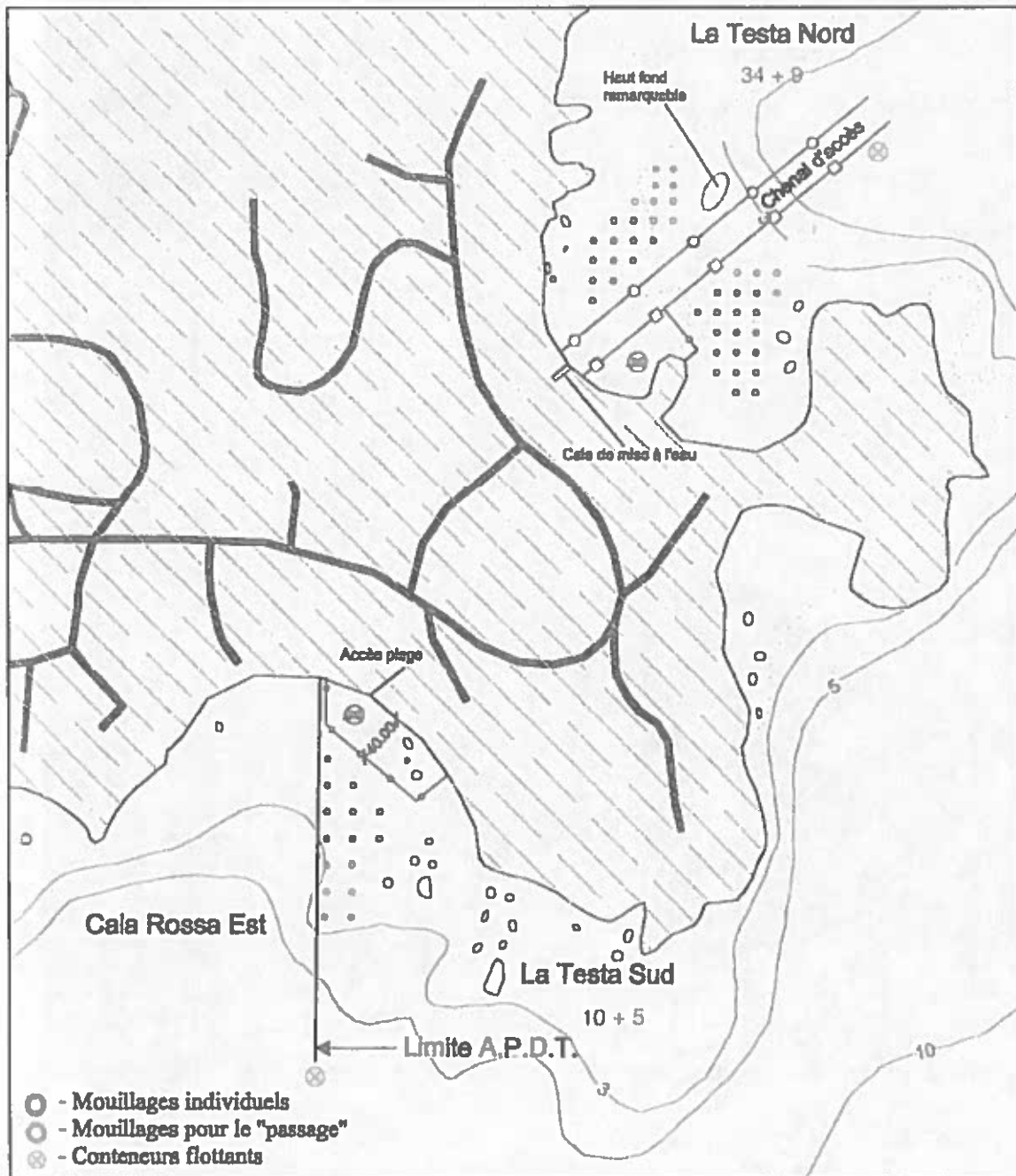


Figure 2 : Plan d'organisation des zones de mouillages de La Testa – 58 postes (BEI2003 – APDT 2009)



Figure 3 : Zone de mouillages La Testa nord (APDT juillet 2018)



Figure 4 : Zone de mouillages La Testa sud (APDT juillet 2018)

2.2.2. Selon les observations de terrains

En 2018, l'APDT transmet à ICTP la liste de corps-morts installés pour la saison, accompagnée de leur caractéristiques, leurs coordonnées géoréférencées, ainsi que la taille limite des unités pouvant s'y amarrer.

Chaque corps-mort est alors implanté sur un vue aérienne et les grilles de mouillages déterminées.

Zone La Testa nord				
≤ 6m	≤ 8m	≤ 10m	≤ 12m	Total
8	18	13	4	43

Tableau 1 : Grille de mouillages zone nord

Zone La Testa sud				
≤ 6m	≤ 8m	≤ 10m	≤ 12m	Total
3	8	2	2	15

Tableau 2 : Grille de mouillages zone sud

Les plans aux pages suivantes localisent les corps-morts de la ZMEL La Testa, zones nord et sud. Ils intègrent également le balisage des plans d'eau de la commune de Lecci.

En comparant le plan de 2009 avec ceux de 2018, on constate un décalage dans l'implantation des zones de mouillages. La nouvelle AOT permettra de mettre en cohérence l'organisation des zones de mouillages avec le plan de balisage.

3. OBJECTIFS DU PROJET

La reprise du projet permettra de définir les espaces nécessaires au bon fonctionnement des zones de mouillages.

Un nouveau plan de balisage sera alors requis. Une demande spécifique sera menée auprès de la commune de Lecci.

Des propositions d'optimisation des plans d'eau, sans augmentation du nombre d'unités ni des dimensions des unités accueillis (souhaits de l'association), ont été présentées à l'APDT.

L'ensemble de ces aménagements ont été faits en prenant en compte les caractéristiques bathymétriques et biocénotiques des sites de mouillages.

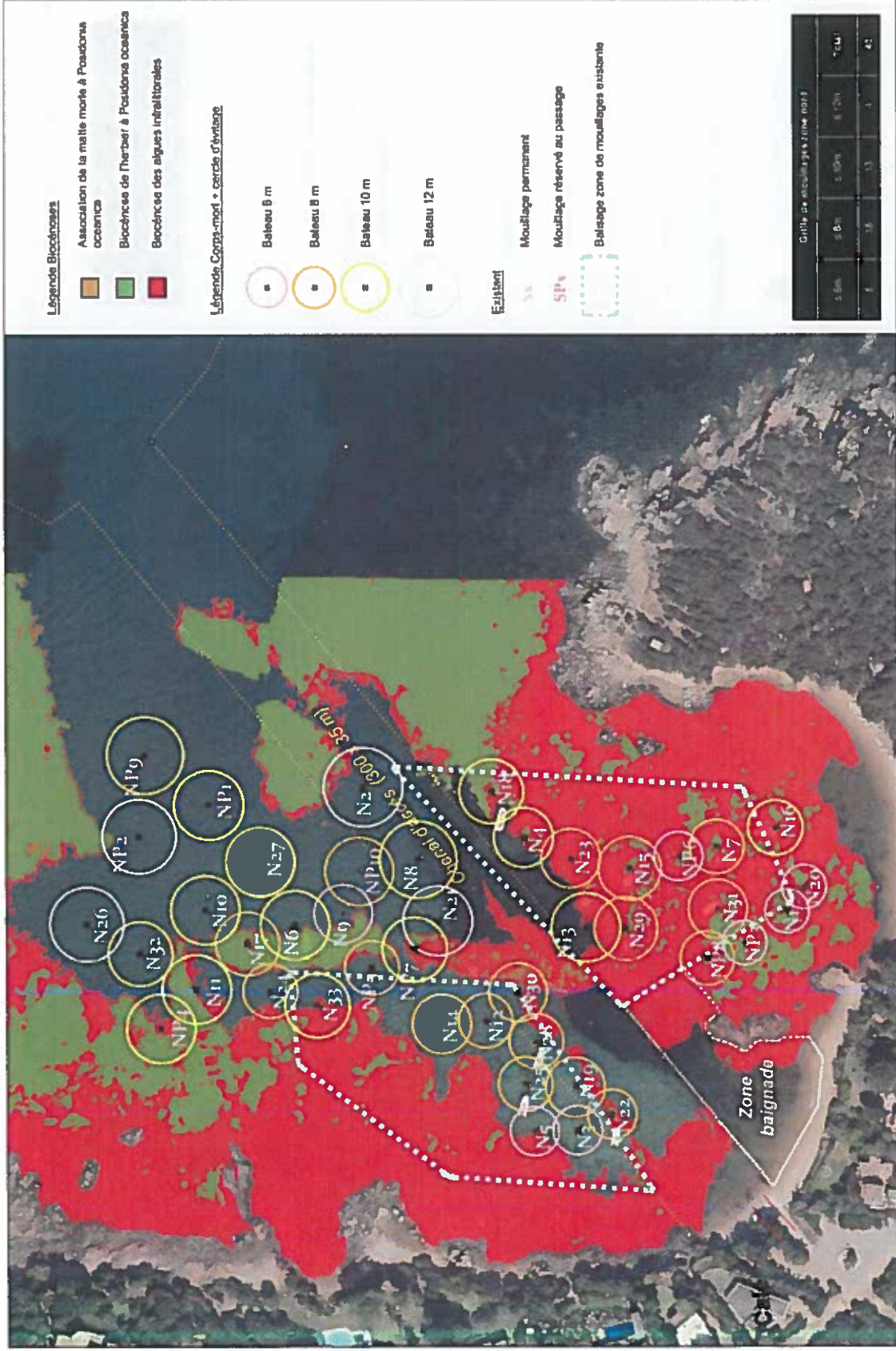


Figure 5 : ZMEL La Testa nord – Implantation des corps-morts en situation existante

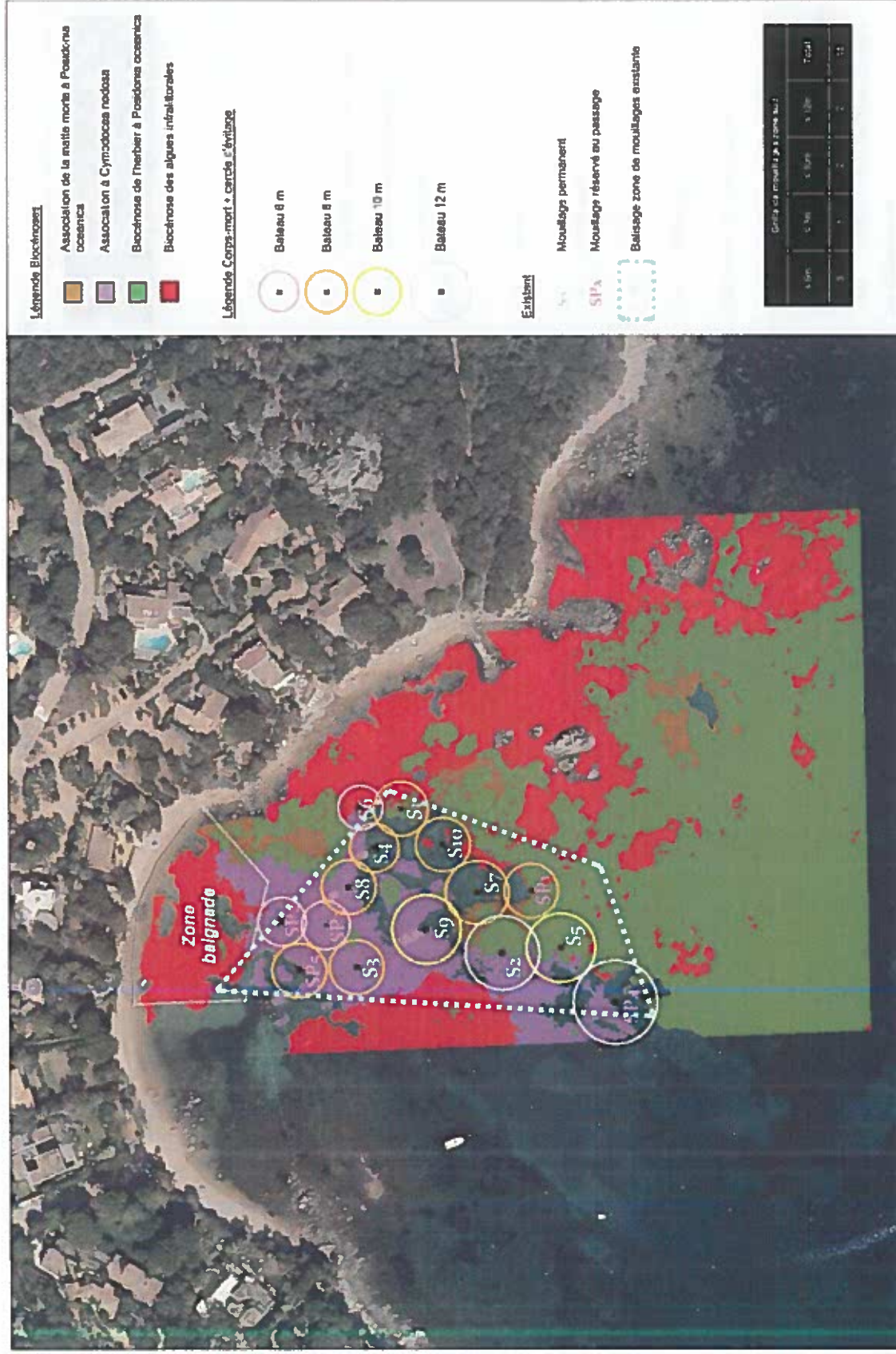


Figure 6 : ZMEL La Testa sud – Implantation des corps-morts en situation existante

4. CARACTERISTIQUES BIOCENOTIQUES

Afin de déterminer les possibles effets de l'exploitation des zones de mouillages organisés sur les biocénoses présentes sur les sites de La Testa, TMI, l'Université de Corte et le GIS Posidonie, réalisent la cartographie des biocénoses et l'analyse des sédiments.

L'objectif de cette étude est également de déterminer les zones pouvant être aménagées dans le cadre du projet d'optimisation.

4.1. Interventions

En octobre 2018, les deux sites (dénommés dans leur étude Cala Rossa Nord et Sud) sont parcourus en plongée autonome pour le levé d'une carte des principaux peuplements et types de fonds, ainsi qu'une identification des principales espèces patrimoniales et la réalisation des mesures phénologiques (densité et analyses biométriques) afin de caractériser les herbiers de Posidonies (*Posidonia oceanica* (L.) Delile).



Figure 7 : Délimitation des zones d'études pour les investigations subaquatiques (Université de Corte et GIS Posidonie, 2018)

La cartographie des principaux peuplements et des types de fond est réalisée à partir de données obtenues selon la méthode des transects et par l'analyse d'une photographie aérienne en couleurs naturelles, avec un pixel (taille de l'image élémentaire) de 0,2 m, issue de la BD ORTHO® 2016, de l'Institut Géographique National (IGN).

Pour la caractérisation des herbiers de posidonie, La vitalité de l'herbier a été appréhendée par la prise en compte de plusieurs descripteurs standardisés (CAR/ASP, 2015).

Les méthodes employées sont développées dans le rapport d'intervention joint en Annexe n°2.

4.2. Observations

4.2.1. Zone La Testa nord

Les principaux peuplements et types de fonds déterminés sur le site de La Testa nord sont présentés sur le plan à la page suivante.

Quatre espèces protégées ont été observées sur le site de La Testa nord :

- *Posidonia oceanica*, sous forme de touffes, ou d'herbier dense ;
- *Cymodocea nodosa*, sous forme de faisceaux foliaires isolés ;
- *Cystoseira crinita* sur substrat dur ;
- *Pinna nobilis*, seulement des coquilles vides.



Figure 8 : Touffes de Posidonies sur dalles rocheuses, Faisceaux de Cymodocées sur sable, Peuplement de Cystoseires sur substrat dur, Coquille de grande nacre morte, partiellement ensablée (Université de Corte et GIS Posidonie, 2018)

D'après l'étude phénologique, l'herbier de Posidonie semble présenter une bonne vitalité, ce qui est confirmé par la quasi absence de matte morte sur le site et par la présence de faisceaux plagiotropes (à croissance horizontale) en bordures de touffes qui semblent coloniser les substrats durs.

On note la présence d'un peuplement de poissons assez diversifié avec des girelles (*Coris julis*) des sparidés (*Diplodus vulgaris*) et des rougets (*Mullus surmuletus*).

L'ensemble des résultats sont développées dans le rapport d'intervention joint en **Annexe n°2**.

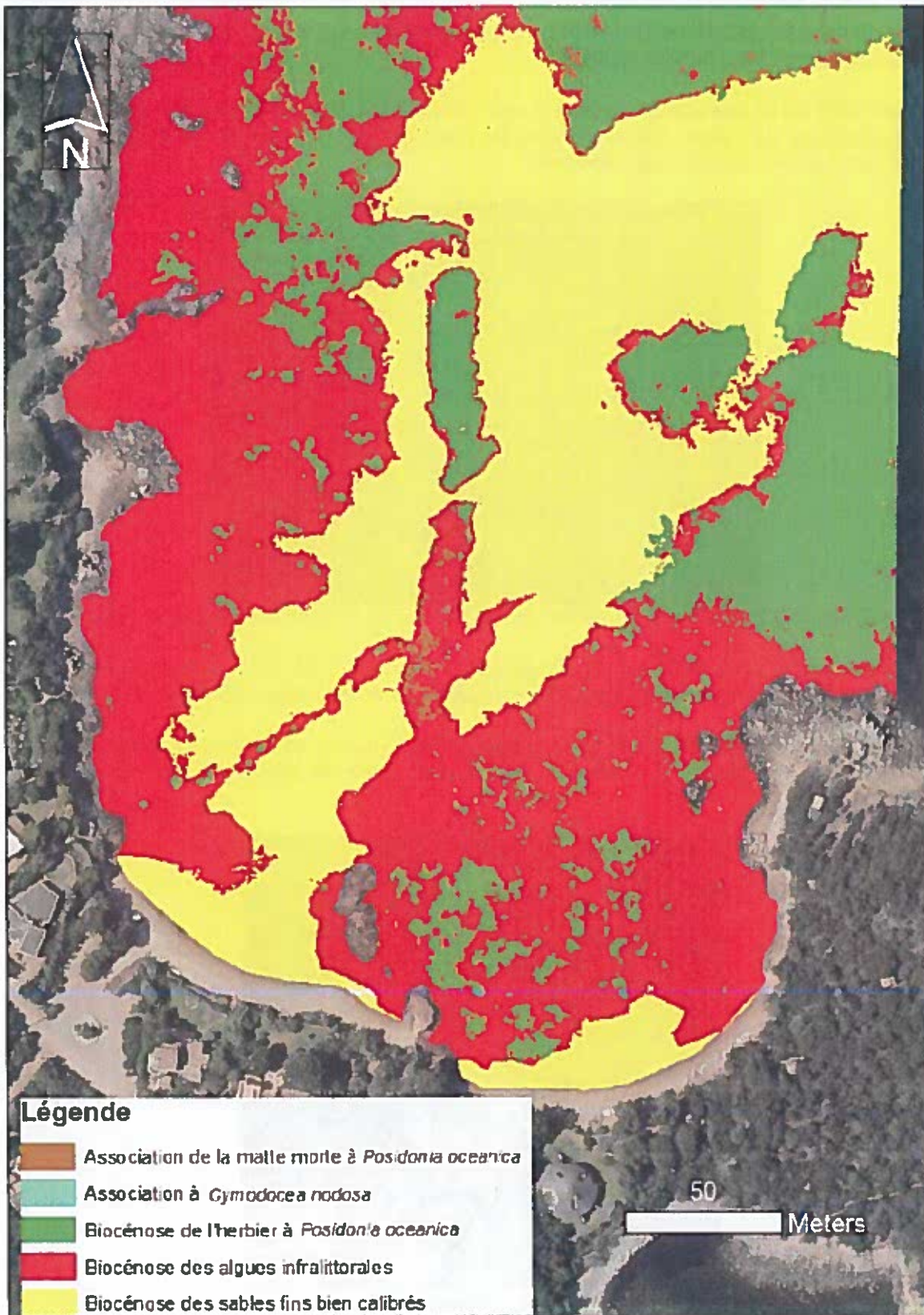


Figure 9 : Cartographie des principaux peuplements et types de fonds de la zone La Testa nord (Université de Corte et GIS Posidonie, 2018)

4.2.2. Zone La Testa sud

Les principaux peuplements et types de fonds déterminés sur le site de La Testa sud sont présentés sur le plan à la page suivante.

La spécificité de ce site est la présence d'une formation particulière de l'herbier de Posidonie se développant sur roche : l'écomorphose de l'herbier tigré. Ce dernier est localisé par un cadre blanc sur le plan à la page suivante.



Figure 10 : Ecomorphose de l'herbier tigré (Université de Corte et GIS Posidonie, 2018)

Les substrats meubles sont bien développés dans la partie Nord de la zone et en particulier dans l'axe central de la baie. Ces substrats meubles sont largement colonisés par un herbier de Cymodocées.

Comme sur le site de La Testa nord, l'espèce *Pinna nobilis* est présente avec quelques individus, mais la plupart des coquilles bien que toujours en place n'abritent plus aucun individu.



Figure 11 : *Pinna nobilis* juvénile vide dans l'herbier de Posidonies (Université de Corte et GIS Posidonie, 2018)

Les individus de grande nacre sont actuellement victimes d'une épizootie liée au virus *Haplosporidium* qui les décime.

Ce phénomène, qui entraîne une mortalité de 100 %, a pu être observé dans le sud de l'Espagne, vers Valence, Murcie puis vers les îles Baléares, et la Corse.

L'ensemble des résultats sont développées dans le rapport d'intervention joint en Annexe n°2.



Figure 12 : Cartographie des principaux peuplements et types de fonds de la zone La Testa sud (Université de Corte et GIS Posidonie, 2018)

5. QUALITE DES EAUX DE BAINNADE

En France, la qualité des eaux de baignade fait l'objet d'une surveillance sanitaire, pendant la saison estivale. Ce contrôle sanitaire des eaux de baignade est mis en œuvre à l'échelon préfectoral par les Agences Régionales de Santé (ARS), services déconcentrés du ministère chargé de la santé.

L'eau des sites de baignade est contrôlée au minimum une fois par mois.

Les sites de baignade contrôlés sont en pratique, des zones fréquentées de façon non occasionnelle où la fréquentation instantanée pendant la saison balnéaire est supérieure à 10 baigneurs.

Sur la commune de Lecci, quatre plages sont contrôlées à chaque saison.

Plages contrôlées	2014	2015	2016	2017
Baie de Stagnoli est	8 E	7 E	7 E	7 E
Cala Rossa	7 E	7 E	7 E	7 E
ST Cyprien	7 E	7 E	7 E	7 E
St Cyprien centre	7 E	7 E	7 E	7 E

Classement selon la directive 2006/7/CE

E Excellente qualité B Bonne qualité S Qualité suffisante

I Qualité insuffisante P Insuffisamment de prélèvements

N Pas de classement en raison de changements ou classement pas encore disponible

Le nombre situé avant la lettre correspond aux nombres de prélèvements effectués dans l'année.

Par exemple : 8A signifie que huit prélèvements de bonne qualité ont été effectués au cours de l'année.

Tableau 3 : Résultats des analyses d'eau réalisées par l'ARS entre 2014 et 2017

Les derniers résultats obtenus en 2018, montrent toujours des eaux de baignade d'excellente qualité.

Les points d'analyse les plus proches des zones de mouillages de La Testa sont St Cyprien centre et Cala Rossa, respectivement au nord-ouest et à l'ouest des sites de mouillages.



Figure 13 : Localisation des points d'analyse de la qualité des eaux de baignade à proximité de la zone de mouillages de La Testa (baignades.sante.gouv.fr)

Ce classement des eaux en Excellente qualité est confirmé par les résultats d'analyse transmis par La Testa, datant de juillet 2018, qui montrent notamment l'absence de germes bactériens sur les zones de mouillages de La Testa.

En effet, en accord avec l'article 5 de l'AOT, l'association réalise 6 prélèvements à chaque saison pour vérifier la qualité des eaux, et tous les 5 ans une analyse des sédiments. Pour exemples les résultats des analyses d'eau de 2015 à 2018 et des sédiments de 2015 sont joints en Annexe n°2.

6. PROJET D'AMENAGEMENT

6.1. Projet de l'APDT

L'association souhaite reconduire son autorisation d'occupation temporaire du domaine public maritime pour 15 ans.

Cette demande auprès de la DDTM est l'occasion de revoir l'organisation des plans d'eau pour que cette dernière soit plus en accord avec la situation existante.

Ce réaménagement est aussi l'occasion de proposer une organisation permettant de limiter l'accès des bateaux à proximité de la zone de baignade.

La volonté de La Testa est ainsi de :

- Conserver le nombre de mouillages total identique à l'AOT actuelle ;
- Conserver la même répartition concernant les unités de plus de 10 mètres (6 unités au total, 4 au nord et 2 au sud) ;
- Positionner les mouillages de passage sur la bande la plus éloignée du rivage afin d'en simplifier l'identification et l'usage ;
- Réserver l'accès à la cale pour la mise à l'eau et le chargement des annexes ou aux unités de moins de 8 mètres qui prennent ou quittent le mouillage ;
- Conserver un accès libre à la cale pour l'évacuation d'épaves ou toute opération d'urgence (avarie, naufrage, évacuation) ;
- Isoler autant que faire se peut la zone interdite à la circulation des engins moteurs (ZIEM) ;
- Protéger la sécurité des enfants et baigneurs en limitant la circulation à proximité de la ZIEM aux seules annexes ou opérations d'urgence.

Les solutions pour chaque zone de mouillages sont alors proposées par ICTP selon les critères suivants :

- Conservation des corps-morts implantés sur ou à proximité des herbiers pour éviter tout arrachage par le retrait des corps-morts de phanérogames protégées ;
- Déplacement de corps-morts existants en cas d'implantation sur sable mais trop proches des herbiers de Posidonies (distance minimal entre un corps-mort et un herbier de posidonie de 5 m pour les unités jusqu'à 8m et de 10 m pour les unités au-delà de 8m).
- Maintien des bouées de subsurfaces (ou bouées intermédiaires), mises en place par l'association afin d'éviter le ragage des fonds. Ces bouées ne seront pas obligatoires pour les unités implantées sur du sable.
- Pas de croisement des cercles d'évitage pour les unités déplacées.

6.2. Propositions d'aménagement

6.2.1. Zone La Testa nord

Maintien du nombre de poste et de la grille de mouillage.

Reprise du chenal d'accès avec une réduction de sa largeur à 12m et son éloignement de la ZIEM.

Déplacement de certains corps-morts pour les éloigner des herbiers d'espèces protégées.

Création d'une zone d'amarrage temporaire pour les annexes au nord de la cale.

Zone La Testa nord				
≤ 6m	≤ 8m	≤ 10m	≤ 12m	Total
8	18	13	4	43

Tableau 4 : Grille de mouillages zone nord

6.2.2. Zone La Testa sud

Conservation de l'organisation actuelle, avec le même nombre de postes, mais reprise du plan de balisage.

Maintien de la grille de mouillages.

Zone La Testa sud				
≤ 6m	≤ 8m	≤ 10m	≤ 12m	Total
3	8	2	2	15

Tableau 5 : Grille de mouillages zone sud

Les vues en plans aux pages suivantes présentent les solutions pour les zones La Testa nord et sud (ces dernières sont également jointes au Dossier de Plans).

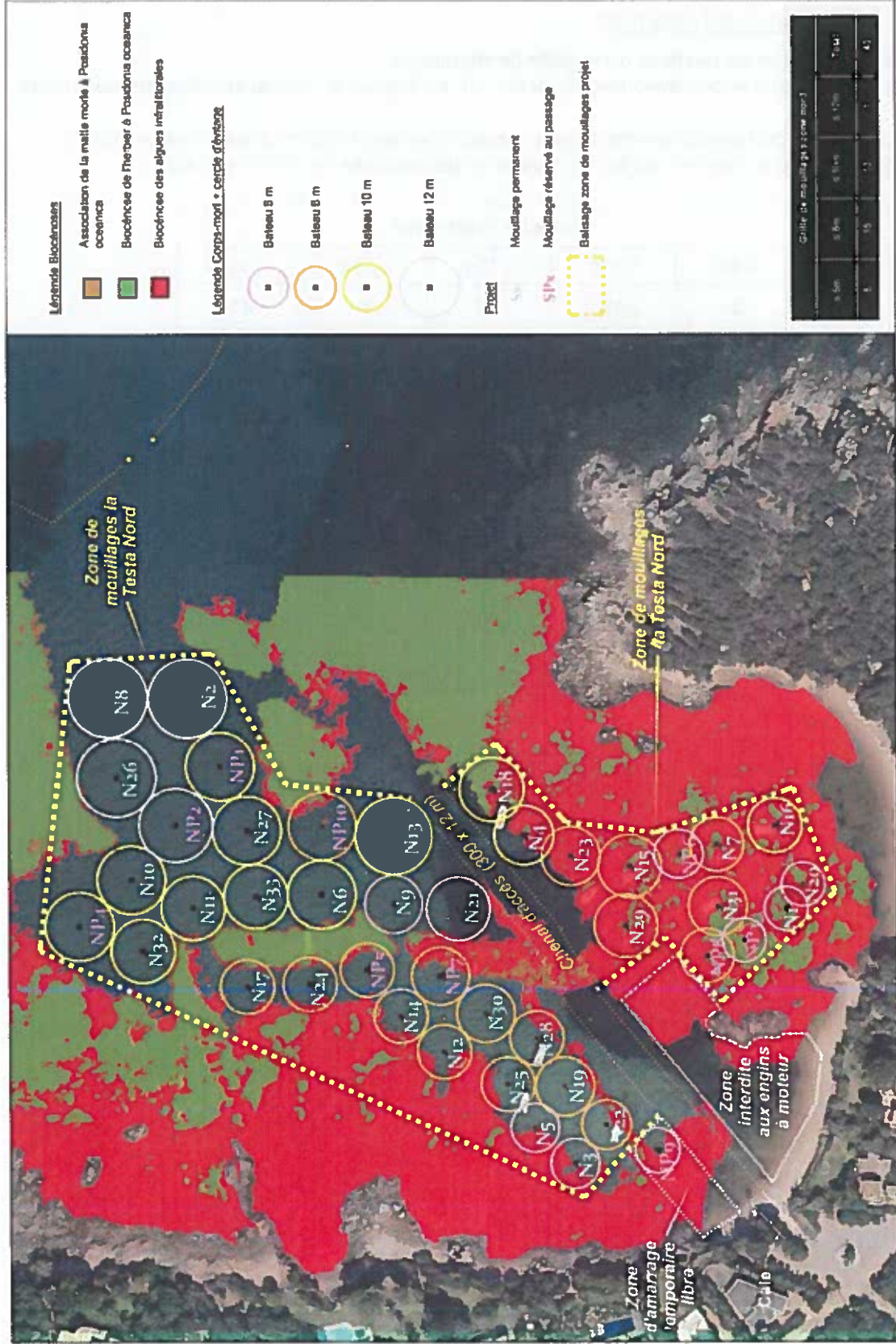


Figure 14 : ZMEL La Testa nord – Implantation des corps-morts en situation projetée

APDT
 Projet de renouvellement de l'AOT relative à la ZMEL la Testa sur la commune de Lecci

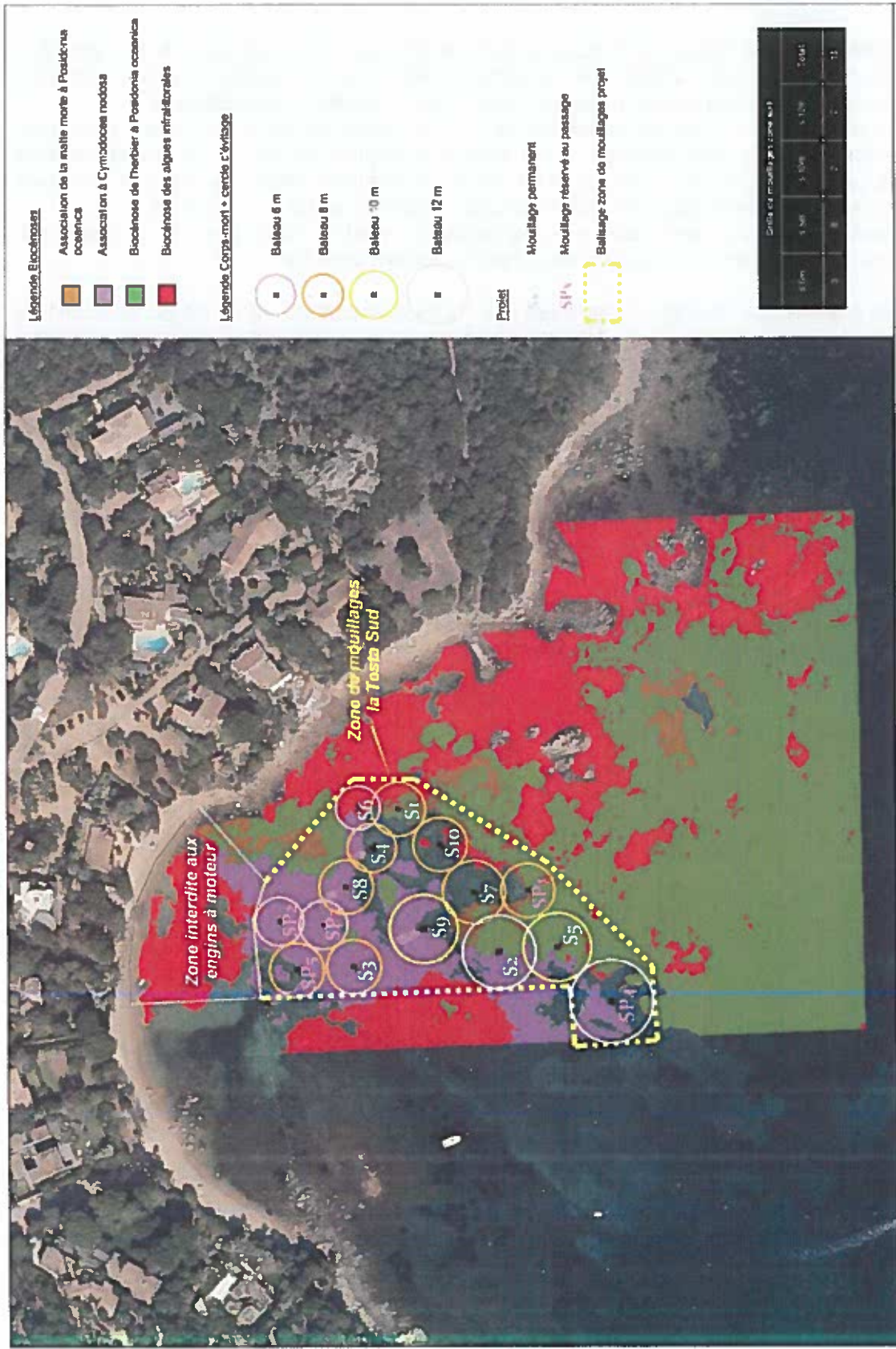


Figure 15 : ZMEL La Testa sud – Implantation des corps-morts en situation projetée

6.3. Analyse des projets proposés

Les différentes pré-études ont indiqué qu'il serait techniquement tout à fait possible d'augmenter le nombre d'unités mais l'association estime que l'historique de l'utilisation des bateaux de l'association et des unités de passage ne le rendent pas nécessaire.

Depuis les 3 dernières saisons, le nombre de bouées exploitées est régulièrement plus faible que le nombre de bouées proposées. Il est ainsi toujours possible d'accepter des plaisanciers au passage mais également, en cas de mauvaises conditions météo, de déplacer certaines unités pour les mettre à l'abri voire d'en accepter certaines venant de l'extérieur.

Si toutefois il y avait une volonté d'augmenter le nombre de postes de passage par l'administration ou par la mairie cela serait techniquement possible.

L'accès à la cale est réservé aux annexes des unités au mouillage, aux bateaux de moins de 8 mètres qui quittent ou prennent leur mouillage ou aux cas d'urgence maritime ou terrestre. En effet la configuration de la cale (largeur et pente) en fait une cale réservée à la mise à l'eau et la sortie de l'eau d'engins légers (dériveurs et annexes ; elle permet également de faire descendre des véhicules d'intervention d'urgence ou de travail).

La cale restera facilement accessible par le chenal d'accès. Ce dernier de 12 m de large sera adapté à la circulation des bateaux de maximum 8m et au cas d'urgence.

La bande de 5 m entre le chenal et la limite nord de la ZIEM permet de réduire les risques pour les baigneurs par rapport à l'organisation actuelle.

Au nord de la cale, délimitation d'une bande de 10 m sur 20, soit 200 m², exempte d'espèce ou d'habitat protégée, servant de zone d'amarrage temporaire des annexes. L'objectif est de délester l'utilisation du parking et du rivage.

6.4. Caractéristiques des systèmes d'amarrage proposés

Les unités seront, comme actuellement, amarrées à l'évitage sur corps-morts béton ensouillés avec des bouées de subsurface, ou des flotteurs, fixés aux chaînes pour éviter la dégradation des herbiers de Posidonie.

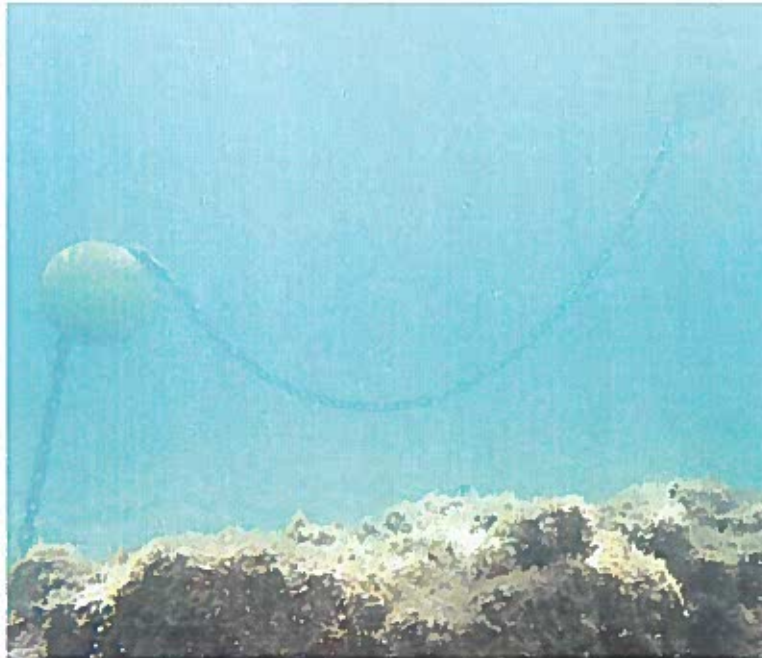


Figure 16 : La Testa nord – Système d'amarrage actuel avec bouée de subsurface (Université de Corte et GIS Posidonie, 2018)

Les bouées intermédiaires pourront ne pas être mises en place pour les systèmes d'amarrage implantés sur du sable et suffisamment éloignés des Posidonies.

Chaque système d'ancrage correspond à une catégorie d'unité et a été suffisamment dimensionné. Depuis 2005, aucune avarie due à un défaut de résistance des mouillages n'a été déploré. Les rares soucis étaient tous dus à un défaut d'amarrage de la part du plaisancier, et ce malgré les rappels réguliers sur les bonnes pratiques d'amarrage par l'association (notamment à l'occasion des coups de vent).

6.5. Méthode de réalisation des travaux

Les travaux de déplacement des corps-morts **vont concerner uniquement la zone nord.**

Compte tenu des faibles distances des mouvements des corps-morts et de la précision de pose nécessaire, les déplacements se feront à l'aide d'une unité de relevage (parachute). Les travaux seront réalisés de la manière suivante :

1 - Recherche, contrôle de mouillages, mise en place de corps-morts, ... à l'aide d'un ou plusieurs plongeur(s), d'une assistance en surface et de petit outillage nécessaire à l'intervention.

2- Renflouement (ensouillage des corps-morts) soit de manière naturelle soit à l'aide de plongeurs, d'une assistance en surface, d'un navire-support, d'une unités de relevage voire d'une motopompe.

Les corps-morts mis en place étant éloignés des herbiers de posidonie, il n'y aura pas de risque de recouvrement de ces derniers par des mouvements de sable.

Pour autant, les interventions seront menées uniquement lorsque les conditions météorologiques seront adaptées, absence de vent et de houle, pour éviter toute dispersion d'un éventuel nuage turbide.



7. ENJEU DE GESTION DE LA ZONE DE MOUILLAGES

7.1. Accessibilité des zones de mouillages

La zone de mouillages de l'APDT permet de répondre à la pression de la plaisance tout en protégeant les herbiers de posidonies, localisés le long du littoral de la Pointe de Cala Rossa. La gestion par l'association depuis 2005, adaptée et respectueuse du milieu naturel et du règlement de police, est favorable à la reconduction de l'AOT pour les deux sites d'implantation de la zone de mouillages La Testa.

L'accès maritime à la zone de mouillage et plus particulièrement aux bateaux de passage à la journée est gratuit. Régulièrement, des bateaux viennent s'amarrer pour des pique-niques familiaux ou s'abriter en cas de coup de vent d'ouest. Ils sont toujours bien accueillis, et éventuellement redirigés vers des mouillages réservés au passage en cas d'erreur initiale. L'association a choisi de laisser l'accès à la journée libre de toute cotisation, autant par volonté d'accueil (délestage de la zone de Saint Cyprien), que par souci de simplicité (coût de la collecte très élevé compte tenu du faible nombre de mouillages de la zone).

Seuls les plaisanciers souhaitant rester pour une nuit ou plus sont facturés. Il faut noter que les bateaux habités ne sont pas autorisés au mouillage de nuit. Cette organisation est fortement appréciée des plaisanciers de passage et par la Mairie de Lecci.

L'accès terrestre aux deux zones de mouillage de la Testa se fait via le Domaine de Cala Rossa. En effet le Domaine de la Testa est situé sur une pointe, ce qui par nature en complexifie l'accès.

Il n'y a aucune restriction à l'accès à l'entrée de la Testa. Il y a un filtrage à l'entrée du domaine de Cala Rossa, uniquement pour les véhicules à moteur (pas pour les piétons) mais qui laisse passer les plaisanciers de passage.

Il y a deux zones de parking sur la Testa disponibles pour les plaisanciers de passage.

Enfin, la configuration de la cale n'en fait pas une cale de mise à l'eau pour les unités importantes, mais uniquement une cale de mise à l'eau d'annexes, engins légers, ou véhicules de secours.

La zone d'amarrage temporaire au nord de la cale permet de faciliter l'accès terre-mer en limitant l'encombrement du rivage et/ du parking.

7.2. Intérêt pour la sécurité

Etroite et fermée par une chaîne, la cale de la zone nord est d'utilité publique ; elle a un rôle d'accès pour les secours ou est utilisée, exceptionnellement, pour des remontées d'épaves (événements survenus plusieurs fois).

Les zones de mouillages ont également un rôle d'utilité publique, en :

- assurant une forme de surveillance des plans d'eau à proximité des zones de mouillages par une présence physique de plaisanciers ;
- offrant des abris pour les vents dominants fréquents.
- offrant une sécurité en cas d'incendie en provenance de l'isthme en tant que voie d'évacuation d'urgence.

Plusieurs fois par été, des véliplanchistes, des dériveurs ou encore des engins motorisés sont dépannés par des plaisanciers de La Testa.

La photographie suivante montre d'ailleurs la SNSM (prévenue par l'association La Testa) ramenant dans la zone de mouillages, bien protégée des vents d'ouest, un hobby cat en

détresse, lors d'un avis de coup de vent en pleine saison 2018. On notera que le plan d'eau, de ce côté de l'isthme, est parfaitement plat, malgré un fort coup de vent d'Ouest ; cela confirme la qualité du mouillage comme abri en cas de tels coup de vent, fréquents l'été. Il est d'ailleurs souvent utilisé en délestage de Saint Cyprien dans ces conditions de vent extrêmes, en faisant un atout de sécurité pour les plaisanciers.

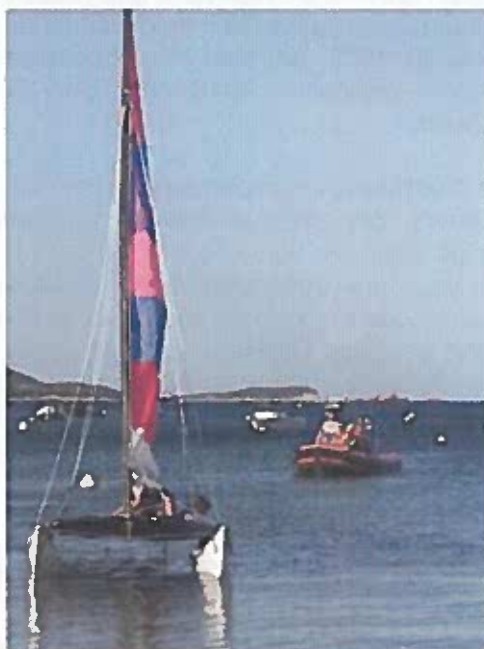


Figure 17 : SNSM ramenant un hobbit cat en détresse sur la ZMO La Testa pour le protéger d'un coup de vent d'ouest (La Testa, août 2018)

Le domaine de la Testa est situé sur un isthme, desservi par une voie unique qui traverse le domaine de Cala Rossa. En été, les incendies se déclarent systématiquement lors des coups de vent de secteur Ouest, soit exactement la direction qui amènerait un incendie à ravager l'intégralité de l'isthme. Dans de telles conditions, il serait impossible d'évacuer Testa et Cala Rossa par la voie unique, elle-même dangereuse en ce cas du fait des nombreux arbres qui la longent ou la surplombent. Une évacuation par la mer, sous contrôle des pompiers, serait alors la seule solution. C'est ce qui a permis de sauver de nombreuses vies en 2018 lors d'incendies dramatiques en Grèce.

Le parking et la cale serviront de points de rassemblement, et l'évacuation se fera par les bateaux du mouillage, par des propriétaires volontaires formés et informés par le pompiers et le conseil syndical.

Le plan d'eau de Testa Nord reste, comme nous l'avons vu plus haut, parfaitement calme jusqu'à Saint Cyprien, même dans les plus forts coups de vent de secteur Ouest ; la mise en place de navettes entre Testa Nord et Saint Cyprien pourra donc se faire sans aucun danger pour les bateaux qui pourront naviguer sur un plan parfaitement plat jusqu'à la cale de mise à l'eau ou le ponton de Saint Cyprien.

Un tel plan d'évacuation est en cours d'élaboration avec les pompiers de Lecci, la Mairie, et le Président de notre association.

La Testa prend ce rôle de protection et de sécurité en mer au sérieux, pour preuve un don de 4 500 € fait à la SNSM de Porto-Vecchio en mai 2018, pour améliorer leur moyen de sauvetage.

Vendredi 18 mai 2018

corse-matin

17

Les plaisanciers locaux se mobilisent pour la SNSM



Les plaisanciers du domaine de la Testa (commune de Lecci), ont remis un chèque de 4 500 euros à la station SNSM de Porto-Vecchio. Un don qui devrait être pérennisé et qui pourrait bien faire mouche dans le milieu des plaisanciers locaux... / PHOTO R.A

C'est une initiative qui devrait faire mouche et devenir un exemple à suivre... Cet exemple, ce sont les plaisanciers du domaine de la Testa à Cala Rossa (commune de Lecci) qui l'ont donné en reversant une partie de leur taxe de copropriété à la SNSM. Le président de la copropriété, Jean-Pierre Labalette, est venu en personne hier remettre un chèque de 4500 euros qui correspond à la donation versée par la trentaine de plaisanciers des anses de la Testa. *"Nous avons entendu l'appel lancé par nos amis de la SNSM et nous avons été sensibilisés à leurs problèmes financiers. Nous avons donc relayé cet appel auprès des plaisanciers de notre copropriété, qui a été entendu. Tout le monde a été d'accord pour tendre la main"*.

Sensibiliser tous les plaisanciers locaux

Une somme de 100 euros par plaisancier, avec leur accord, a ainsi été pré-

vue par le syndic sur les charges de la copropriété. Ce don collectif et solidaire est voué à être pérennisé afin de soutenir chaque année, avant l'été, la station SNSM de Porto-Vecchio, qui assure la sécurité et le sauvetage en mer. *"Les plaisanciers peuvent à tout moment être amenés à faire appel à la SNSM, c'est normal de contribuer par le don à son bon fonctionnement"*, poursuit Jean-Pierre Labalette, *"j'espère que notre initiative aura un effet boule de neige et sera suivie par d'autres marinas de la microrégion"*.

Patrouilles estivales

Une idée séduisante pour les bénévoles de la SNSM qui souhaitent développer leurs missions et améliorer leurs équipements. *"Ces dons sont déductibles à hauteur de 66 %"*, rappelle Paul Schreuder, président de la station SNSM de Porto-Vecchio, forte d'une trentaine de sauveteurs. *"Nous sommes tous bénévoles, nous dépendons à 80% des donateurs. Al-*

ler à la recherche de dons demande beaucoup d'effort et de temps. Ce type d'initiative nous rend vraiment service", insiste le président de la station.

La somme versée par les plaisanciers de La Testa ira directement à la SNSM de Porto-Vecchio qui va utiliser cet argent pour financer la formation de ses équipages et équiper ses semi-rigides dans le cadre d'un projet de patrouilles qui doit être opérationnel cet été. Le dispositif concerne le territoire maritime qui s'étend de Pinarellu jusqu'à Porto-Navu. Il sera mis en place en partenariat avec les communes de Porto-Vecchio, Lecci et Zonza-Sainte-Lucie de Porto-Vecchio et en collaboration avec le Codis et le Cross Med. *"Le but est de renforcer ce secteur avec deux patrouilleurs afin d'être plus réactif et plus mobile sur les interventions en mer"*, souligne Patrick Michelangeli, premier adjoint au maire de Lecci. Ce dispositif devrait être inauguré en juin.

NADIA AMAR

Figure 18 : Don de La Testa à la SNSM – Corse-matin – 18 mai 2018

8. MESURES SPECIFIQUES

Pour les déplacements de corps-morts de la zone de mouillages sur les sites de La Testa, en dehors des mesures qui seront prises en phase chantier et en phase d'exploitation, l'association mettra en place :

- Lors de la pose, la vérification du positionnement de chaque corps-mort par un plongeur scientifique ayant pris connaissance de la situation des deux sites définie en 2018 ;
- La mise en place d'un suivi du chantier par la réalisation de campagnes photographiques, qui servira d'état zéro au suivi régulier de l'état des herbiers au cours de l'exploitation de la ZMOEL ;
- Les échanges avec la commune de Lecci, pour la redéfinition des plans de balisage avant la mise en place des zones de mouillages pour s'assurer de la cohabitation de l'ensemble des usages en toute sécurité. Voir les possibilités de définir des zones d'interdiction de mouiller là où sont implantés des formations remarquables comme les herbiers tigrés.

9. GESTION FINANCIERE

Les aménagements mis en place sont et seront financés et gérés par les membres de l'APDT.

Chaque membre de l'association paie pour la pose/dépose/repose, l'entretien et l'exploitation d'un mouillage mais également pour les 15 bouées de passage, ainsi que pour la redevance domaniale.

Pour ces dernières, l'accès à la journée est libre de toute cotisation, autant par volonté d'accueil (délestage de la zone de Saint Cyprien), que par souci de simplicité (coût de la collecte élevé compte tenu du faible nombre de mouillages de la zone).

Seuls les plaisanciers souhaitant rester pour une nuit ou plus paient une redevance. Les montants dépendent du temps de passage :

- Une nuit : 30 €
- Une semaine : 190 €
- Une quinzaine : 320 €
- Trois semaines : 460 €
- Un mois : 580 €
- Une saison : 1 270 €

A chaque début et fin de saison les systèmes d'amarrage (hors corps-morts) sont déposés, vérifiés, nettoyés, changés si nécessaire, stockés puis reposés.

Une telle gestion annuelle de la zone de mouillages par une équipe spécialisée coûte (avec conservation des organes d'amarrage) environ 20 000 € HT.

La zone de mouillage La Testa n'a pas pour vocation d'être rentable comme pourrait l'être un site d'accueil géré par une commune, dont le retour sur l'investissement communal doit être réalisée en moins de 15 ans.

La facturation du passage permet de financer l'entretien des bouées de passage mais également de participer à des actions visant à améliorer la sécurité des usagers comme le don à la SNSM en 2018.

Annexe n°2

Résultats des analyses d'eau de 2015 à 2018 et des sédiments de 2015 – La Testa

Bibliographie

- Bonacorsi M., 2012. Caractérisation des peuplements benthiques du Cap Corse. Thèse Doctorat «Ecologie marine », Université de Corse : 1-156.
- Boudouresque C.F., Bernard G., Bonhomme P., Charbonnel E., Diviacco G., Meinesz A., Pergent G., Pergent-Martini C., Ruitton S., Tunesi L., 2006. Préservation et conservation des herbiers à *Posidonia oceanica*. Ramoge, 1-202.
- CAR/ASP, 2015. Lignes Directrices pour la Standardisation des Méthodes de Cartographie et de Surveillance des Magnoliophytes Marines en Méditerranée. Christine PERGENT-MARTINI édit., CAR/ASP publ., Tunis, 48 p. + Annexes.
- Drew E.A., 1971. An introduction to experiments by divers. Woods, Lithgoe (eds.), Academic Press, London, 357-367.
- Giraud G., 1977. Contribution à la description et à la phénologie quantitative des herbiers à *Posidonia oceanica* (L.) Delile. Thèse de doctorat, Université Aix-Marseille II, 1-150.
- Pasqualini V., Pergent-Martini C., Clabaut P., Pergent G., 1998. Mapping of *Posidonia oceanica* using Aerial Photographs and Side Scan Sonar: Application off the Island of Corsica (France). Coastal and Shelf Science, 47, 359-367.
- Pergent G., Pergent-Martini C., 1988. Phénologie de *Posidonia oceanica* dans le bassin méditerranéen. Annales Institut océanographique, Paris, N.S., 64(2) : 79-100.
- PNUE-PAM-CAR/ASP, 1995. Protocole relatif aux Aires Spécialement Protégées et à la Diversité Biologique en Méditerranée (Barcelone, 1995). PNUE-PAM-CAR/ASP publ. : 1-47.
- PNUE, UICN, Gis Posidonie, 1990. Livre rouge "Gérard Vuignier" des végétaux, peuplements et paysages marins menacés de Méditerranée. UNEP-MAP edit., MAP Technical Report, 43 : 250p.
- Vasquez-Luiz M., Álvarez E., Barrajón A., García-March J.R., Grau A., Hendriks I.E., Jiménez S., Kersting D., Moreno D., Pérez M., Ruiz J.M., Sánchez J., Villalba A., Deudero S., 2017. S.O.S. *Pinna nobilis*: A Mass Mortality Event in Western Mediterranean Sea. Frontiers in marine science, 4 /doi: 10.3389/fmars.2017.00220.

correctement dimensionnée par rapport à l'unité accueillie. Sur substrats rocheux, le scellement est préférable aux corps morts, afin d'éviter tout mouvement sur le fond. Dans le cadre des investigations, des chaînes accrochées aux corps-morts ont été observées sur le fond (Figure 21). Cette pratique doit être totalement bannie car elle est de nature à abraser les fonds et entraîner une destruction des herbiers présents. Par contre la présence d'une bouée intermédiaire, comme cela est observé sur les mouillages en place (Figure 21) constitue un élément indispensable de nature à réduire l'impact sur l'herbier.



| Figure 21 : Mouillage dans le site de Cala Rossa N avec présence d'une chaîne sur le fond.

relevées en Méditerranée à cette saison de l'année (Tableau II ; Annexe 1 ; Pergent & Pergent-Martini, 1988).

Tableau II : Principaux paramètres biométriques de l'herbier de Posidonies du site de Cala Rossa Sud.

	Adultes (A)	Intermédiaires (I)	Global (A + I)
Nombre de feuilles	3,6 ± 0,4	2,2 ± 0,3	5,8 ± 0,4
Longueur des feuilles (mm)	327,5 ± 61,8	169,0 ± 45,2	248,2 ± 63,6
Largeur des feuilles (mm)	9,2 ± 0,2	9,0 ± 0,3	9,1 ± 0,3
Coefficient A (%)	54,3 ± 11,1	10 ± 13,9	37,9 ± 10,0
Indice foliaire (cm ² /faisceau)	114,1 ± 24,1	34,8 ± 9,8	148,9 ± 66,0
Leaf Area Index (m ² /m ²)	10,9 ± 2,4	3,5 ± 0,9	14,0 ± 6,2

La surface des feuilles (indice foliaire global) est similaire à celle enregistrée à Port-Cros (2m de profondeur) en automne (153 cm² par faisceau) ; de même, le coefficient A des feuilles adultes est très proche de celui enregistré dans la même station de Port-Cros, à cette saison (54,5%).

Le déchaussement des rhizomes est faible (1,4 cm) bien que légèrement plus élevé que pour le site de C.Rossa N.

Discussion & conclusion

Les deux sites étudiés abritent des herbiers de posidonies présentant une vitalité normale, bien que la présence de mattes mortes sur le site de C.Rossa S ainsi que les densités plus réduites des herbiers de posidonies et la présence d'espèces nitrophiles constituent d'ores et déjà des signes préoccupants.

Il est rappelé que la mise en place de mouillages organisés constitue une approche de gestion intéressante si elle s'inscrit dans une démarche globale intégrant :

- La mise en place de zones d'interdiction de mouillage pour protéger efficacement des formations remarquables (ex. herbiers tigrés)

- Le positionnement précis des structures. Il convient ainsi de prohiber l'installation sur des espèces protégées, de privilégier une distance minimale entre les espèces protégées et la localisation des corps mort, qui doit être établie en fonction de la taille des unités qui pourront s'amarrer (Tableau III) et,

Tableau III : Préconisation de distance entre les structures d'amarrages et les espèces protégées (proposition de la Commission Mer du CSRPN, du 17 Mars 2017.

Unités de 0 à 8 m	Unités de plus de 8 m
5 m de rayon autour du corps mort	10 m de rayon autour du corps mort

- le recours à des structures de mouillages adaptées à la nature du substrat.

Ainsi même si sur substrats meubles, les corps-morts constituent la solution la plus économique, il est souhaitable de recourir à d'autres techniques sur la matre (avec ou sans herbier vivant) et sur les substrats durs. Sur matre, la vis de type « harmony » est fortement conseillée, si le substrat sous-jacent est suffisant (épaisseur de la matre) et que la vis est



Figure 19 : Ecomorphose de l'herbier tigré au niveau du site de Cala Rossa sud.



Figure 20 : *Pinna nobilis* dans l'herbier de Posidonies du site de Cala Rossa sud, adulte à gauche et juvénile vide à droite.

Les données biométriques montrent des valeurs en adéquation avec celles habituellement



Figure 17 : Herbier continu de Posidonies au niveau du site de Cala Rossa Sud.

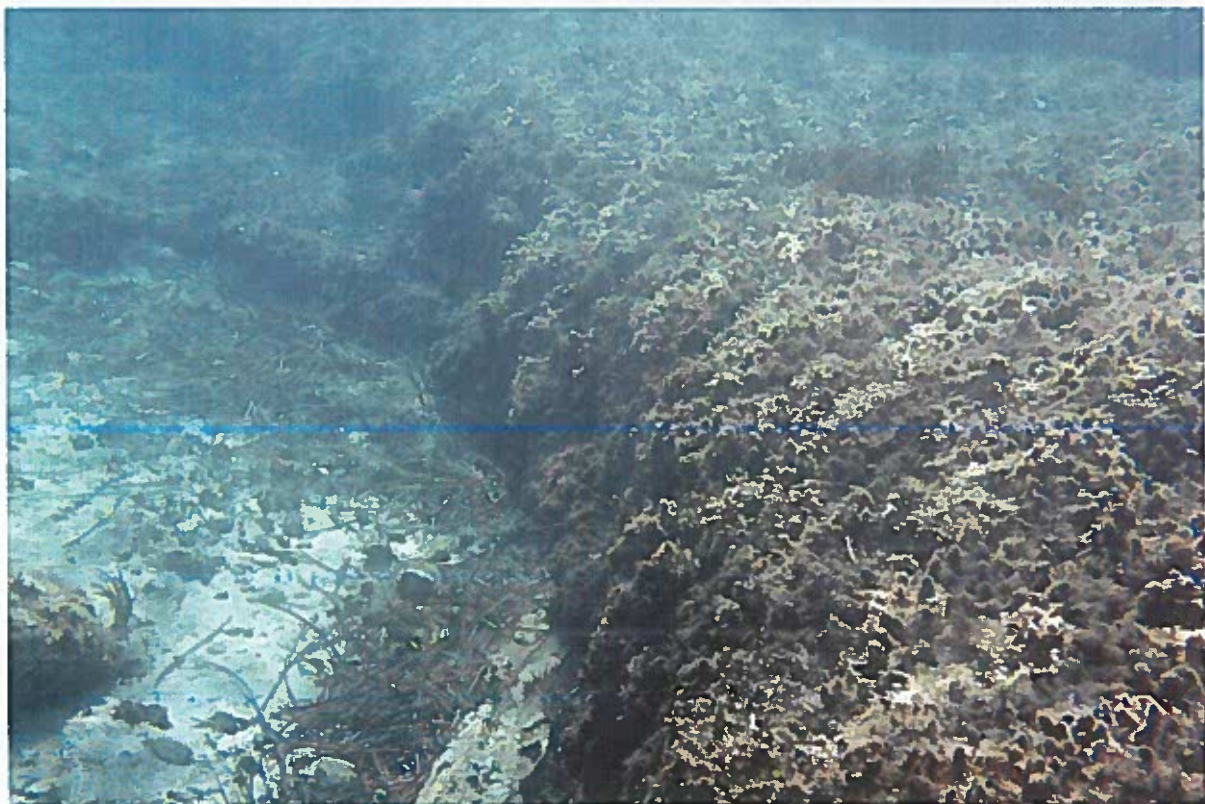


Figure 18 : Ancienne intermatte de Posidonies au niveau du site de Cala Rossa sud. La matte morte surélevée est colonisée par des macrophytes, alors que de la litière de feuilles morte s'accumule au pied du tombant dans la dépression sableuse.

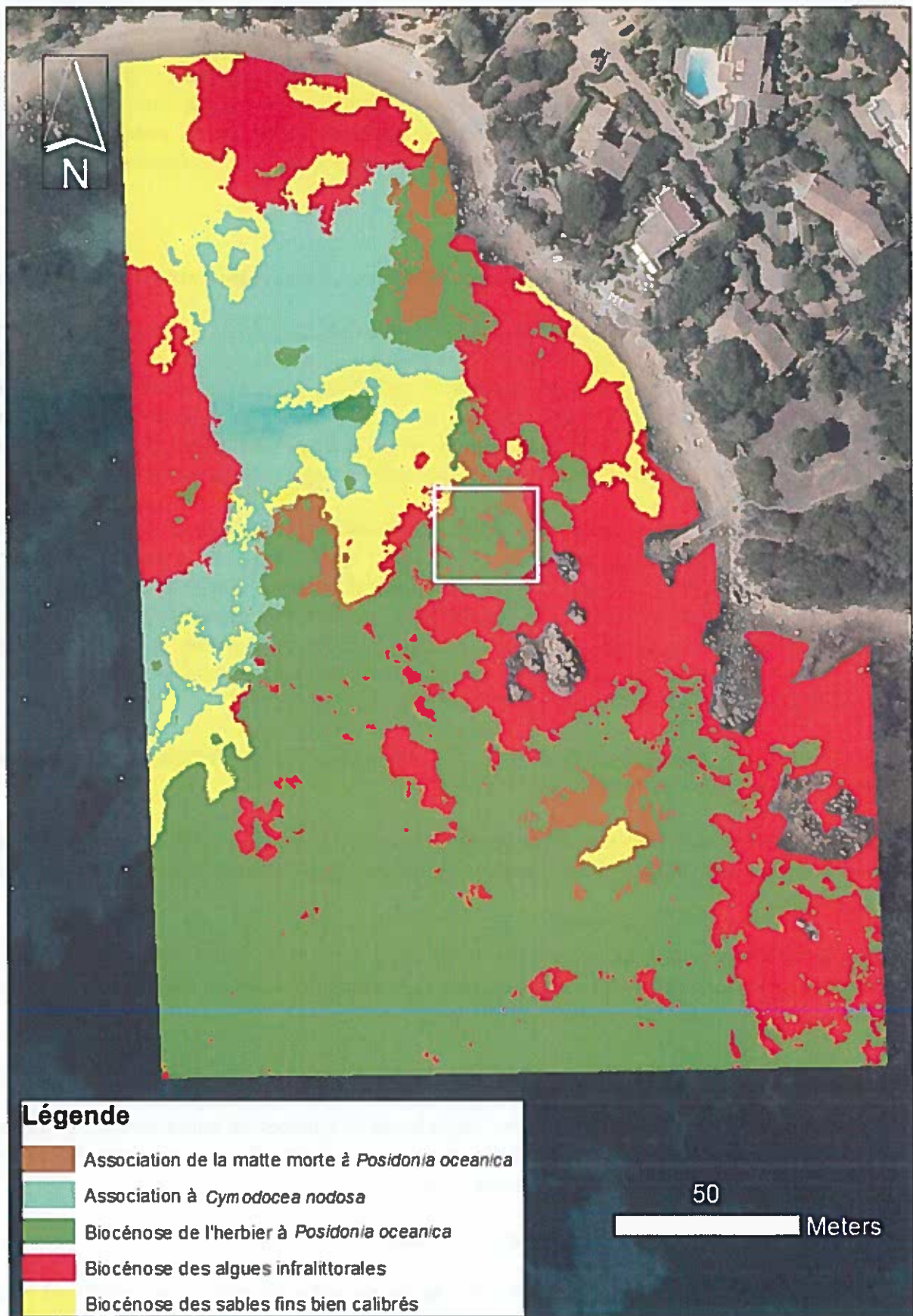


Figure 16 : Cartographie des principaux peuplements et types de fonds du site de Cala Rossa Sud. La zone encadrée en blanc correspond à l'écomorphose de l'herbier tigré.

Ainsi la surface des feuilles (indice foliaire global) est évaluée à 107 cm² par alors qu'elle est de 153 cm² par faisceau à Port-Cros. Cette différence semble surtout due à la largeur moyenne des feuilles et à leur nombre. De même, le coefficient A des feuilles adultes est plus faible avec 42,2 % alors qu'il est de 54,5 % à Port-Cros, ce qui traduit une faible pression des herbivores et/ou un hydrodynamisme limité (Tableau I). Enfin on note dans l'ensemble peu de déchaussement (0,8 cm), ce qui indique une certaine stabilité des apports sédimentaires.

B. Site de Cala Rossa Sud

1. Caractérisation du site et répartition des principaux peuplements et types de fonds

L'analyse des données photographiques (Annexe Atlas photo C.Rossa S) et le traitement de l'image IGN permettent d'établir une cartographie des principaux peuplements et types de fond (Figure 16). Elle montre la présence d'un herbier de Posidonies continu, relativement étendu dans la partie sud du site (Figure 17), avec la présence d'anciennes intermattes caractérisées par des mattes mortes au sommet et un sédiment meuble (sables fins) à la base (Figure 18), souvent masqué par des accumulations de feuilles mortes de posidonies (litière).

Dans la partie plus superficielle, cet herbier se développe sur roche et donne lieu à une formation particulière : l'écomorphose de l'herbier tigré. Cette structure constitue une formation remarquable, reconnue comme « monument naturel » (UNEP *et al.*, 1990 ; Figure 19). Cette structure se caractérise par des bandes d'herbiers d'un mètre de large environ, qui sont séparées par des bandes de mattes mortes de taille équivalente, colonisées par des macro-algues. Au regard de la rareté de ces formations et de leur importance patrimoniale, il est impératif d'éviter toute dégradation de cette structure.

Les substrats durs sont bien représentés surtout le long de la côte et à faibles profondeurs, avec des blocs et des dalles parfois de grande taille.

Les substrats meubles sont bien développés dans la partie Nord de la zone et en particulier dans l'axe central de la baie. Ces substrats meubles sont largement colonisés par un herbier de Cymodocées.

Comme sur le site de C.Rossa N, on note la présence de l'espèce *Pinna nobilis* avec quelques individus, mais la plupart des coquilles bien que toujours en place n'abritent plus aucun individu (e.g. mortalité par maladie et prédation).

Les autres macrophytes sont peu présentes, et en dehors de quelques *Codium bursa*, on observe quelques espèces nitrophiles (ex. *Ulva* sp.) qui traduisent des apports anthropiques et un enrichissement des eaux en éléments nutritifs. Peu d'espèces de faune sont observées en dehors de quelques petit bancs d'athérines, de quelques girelles (*Coris julis*) et de bryozoaires, en particulier à la base des faisceaux de posidonies.

2. Caractérisation des herbiers de Posidonies

La densité des herbiers de Posidonies sur ce site est de 943 ± 151 faisceaux par m² à -2 m, ce qui correspond à une densité qualifiée de « bonne ».

Enfin on note également la présence d'une autre espèce protégée dans le cadre de la Convention de Barcelone (Annexe 2 du Protocole ASP/DB ; PNUE-PAM-CAR/ASP, 1995), la macrophyte *Cystoseira crinita* (Figure 14), espèce typique des petits fonds (0 à -4m).

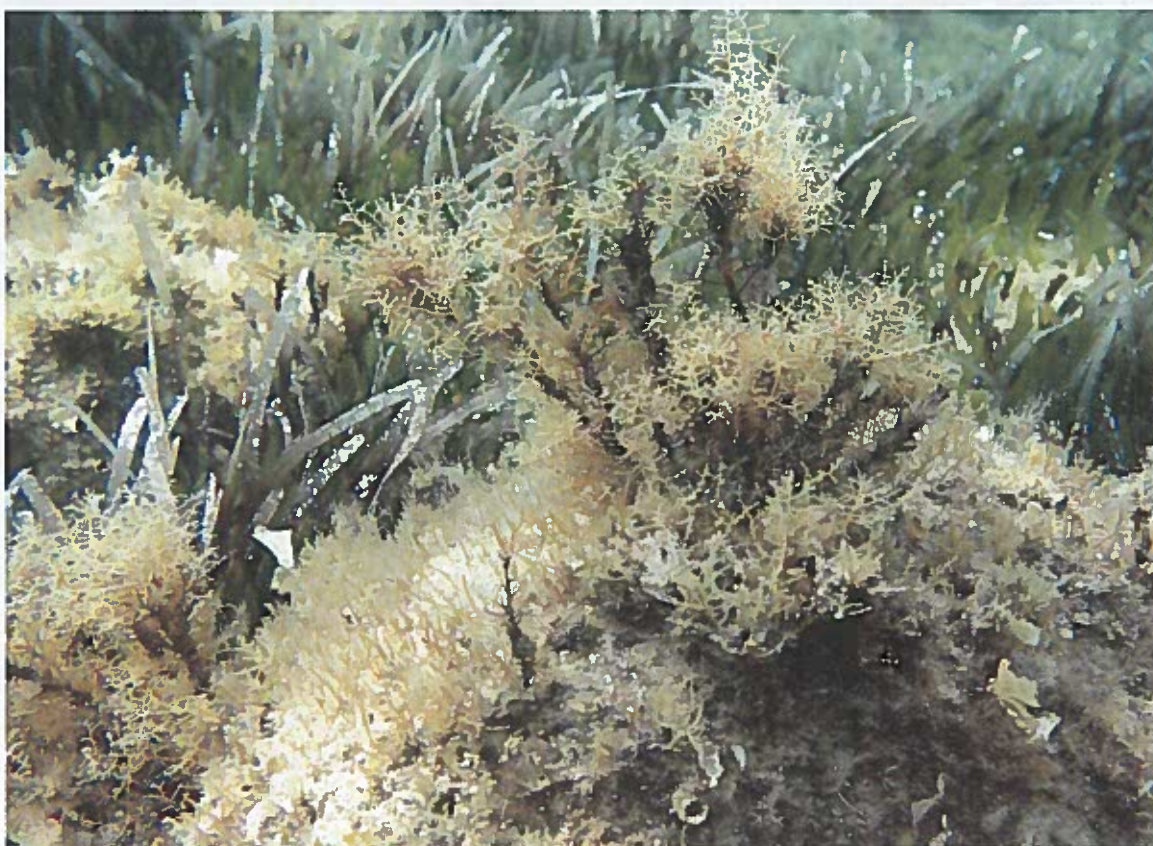


Figure 14 : Peuplement de Cystoseires (*Cystoseira crinita*) sur substrat dur sur le site de Cala Rossa Nord.

2. Caractérisation des herbiers de Posidonies

La densité des herbiers de Posidonies sur ce site est de $1\,333 \pm 151$ faisceaux par m^2 à -2 m, ce qui correspond à une densité qualifiée de « très bonne ». Cette valeur très élevée s'explique principalement par le fait que l'on est en présence d'un herbier sur roche qui constitue des touffes très denses et pourrait être amplifié par l'utilisation d'un quadrat de petite taille (0,2 m de coté).

Les données biométriques montrent en revanche des valeurs un peu en retrait par rapport à celles habituellement relevées en Méditerranée dans des stations équivalentes (ex. Port-Cros - 2 m) à cette saison de l'année (Tableau I ; Annexe 1 ; Pergent & Pergent-Martini, 1988).

Tableau I : Principaux paramètres biométriques de l'herbier de Posidonies du site de Cala Rossa Nord.

	Adultes (A)	Intermédiaires (I)	Global (A + I)
Nombre de feuilles	$3,6 \pm 0,5$	$1,7 \pm 0,4$	$5,2 \pm 0,5$
Longueur des feuilles (mm)	$284,5 \pm 65,9$	$96,0 \pm 17,2$	$190,4 \pm 63,2$
Largeur des feuilles (mm)	$8,3 \pm 0,4$	$7,9 \pm 0,5$	$8,1 \pm 0,4$
Coefficient A (%)	$42,2 \pm 8,4$	0,0	$27,9 \pm 5,9$
Indice foliaire (cm^2 /faisceau)	$91,3 \pm 29,3$	$15,5 \pm 5,7$	$106,8 \pm 31,7$
Leaf Area Index (m^2/m^2)	$11,9 \pm 4,1$	$2,2 \pm 0,8$	$14,2 \pm 4,2$



Figure 12 : Localisation des individus de *Pinna nobilis* au niveau du site de Cala Rossa Nord.

Cette espèce protégée, tant au plan national que dans le cadre de conventions internationales (e.g. Convention de Barcelone, Convention de Berne, Directive Habitat-Faune-Flore), est soumise depuis quelques mois à des mortalités massives suite à l'arrivée d'une espèce d'haplosporidés, apparue pour la première fois le long des côtes espagnoles en 2015 (Vasquez-Luiz *et al.*, 2017). Des coquilles mortes sont retrouvées couchées sur le sol et partiellement recouverte de sable (Figure 13).



Figure 13 : Coquille de grande nacre *Pinna nobilis* morte, partiellement ensablée sur le site de Cala Rossa Nord.

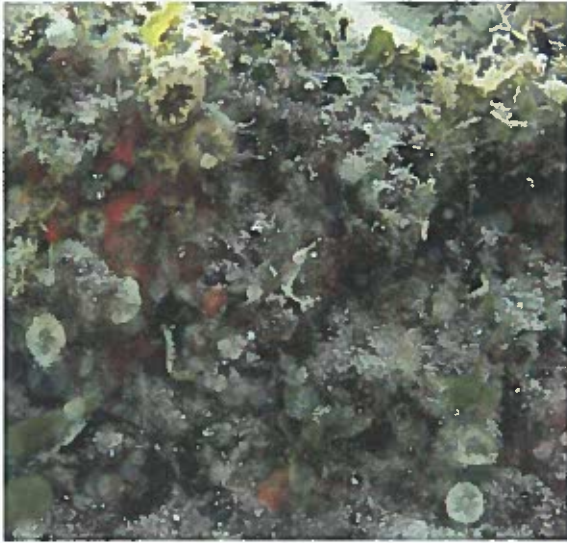


Figure 9 : Présence de *Balanophyllia europaea* sur roche



Figure 10 : Présence de *Muraena helena* dans les anfractuosités de roches.

Les substrats meubles sont représentés par la biocénose des sables fins bien calibrés, qui est surtout présente dans l'axe de la baie, soumis à l'action du vent et des courants dominants.

On note de façon assez ponctuelle la présence de Cymodocées (*Cymodocea nodosa* (U.) Ascherson), qui est l'une des autres espèces de magnoliophytes marines protégées de Méditerranée (Boudouresque *et al.*, 2006). Elle apparaît sous forme de faisceaux foliaires isolés (Figure 11).



Figure 11 : Faisceaux de Cymodocées sur sable au niveau du site de Cala Rossa Nord.

Une douzaine d'individus de la grande nacre *Pinna nobilis* sont observés et localisés (Figure 12).



Figure 7 : Touffes de Posidonies sur dalles rocheuses dans le site de Cala Rossa Nord.



Figure 8 : Types morpho-structuraux de l'herbier de Posidonies dans le site de Cala Rossa Nord, avec des feuilles courtes au premier plan et des feuilles longues en arrière-plan.

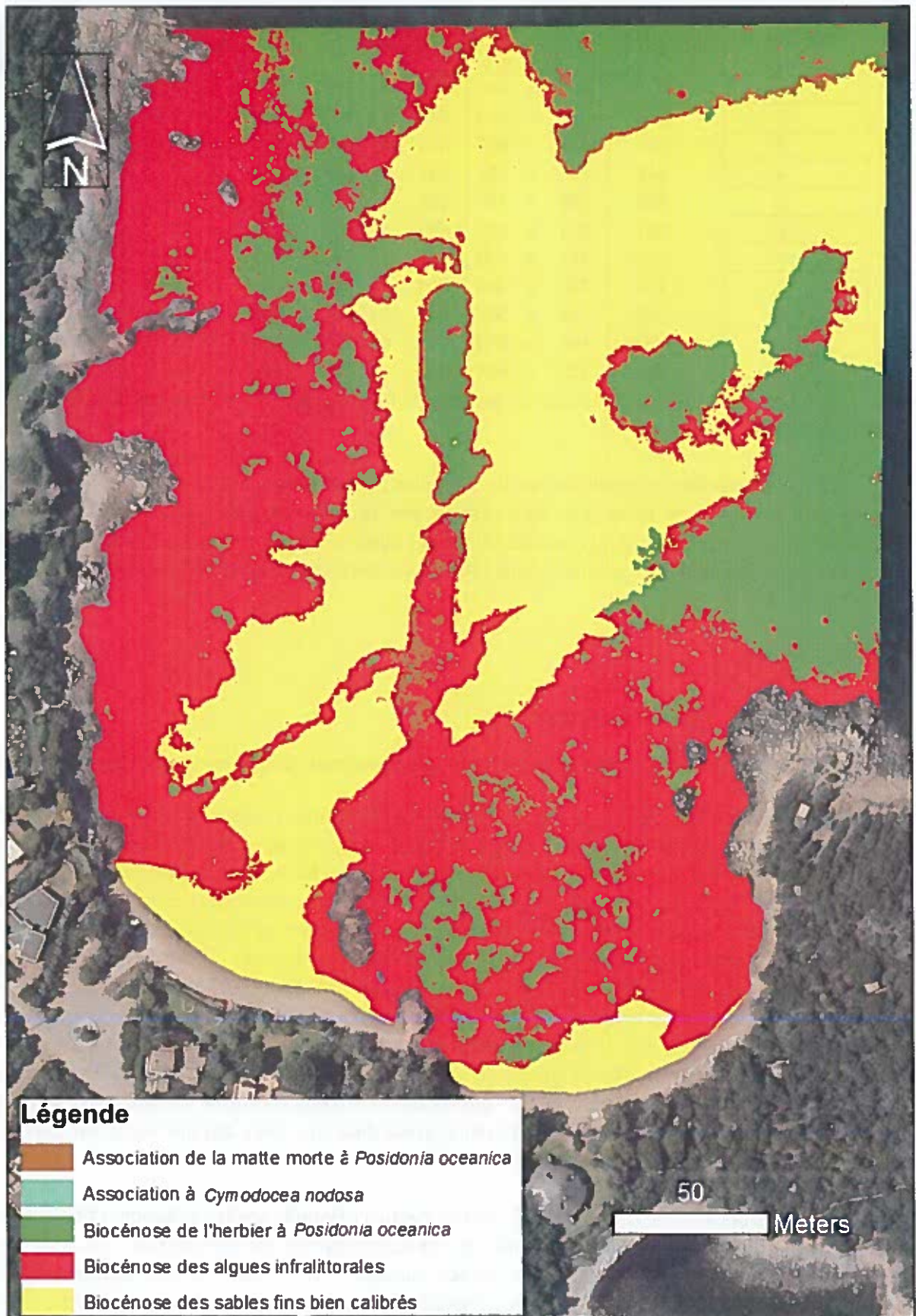


Figure 6 : Cartographie des principaux peuplements et types de fonds du site de Cala Rossa Nord.

Profondeur (en m)		Très Bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
1	>	1133	1133 à 930	930 à 727	727 à 524	< 524
2	>	1067	1067 à 863	863 à 659	659 à 456	< 456
3	>	1005	1005 à 808	808 à 612	612 à 415	< 415
4	>	947	947 à 757	757 à 567	567 à 377	< 377
5	>	892	892 à 709	709 à 526	526 à 343	< 343
6	>	841	841 à 665	665 à 489	489 à 312	< 312
7	>	792	792 à 623	623 à 454	454 à 284	< 284
8	>	746	746 à 584	584 à 421	421 à 259	< 259
9	>	703	703 à 547	547 à 391	391 à 235	< 235
10	>	662	662 à 513	513 à 364	364 à 214	< 214
11	>	624	624 à 481	481 à 338	338 à 195	< 195

Figure 5: Densité des herbiers de Posidonies (nombre de faisceaux par m²), en fonction de la profondeur (CAR/ASP (2015)).

On peut alors déterminer le nombre total de feuilles par faisceaux, ainsi que de chaque type de feuilles, la longueur et la largeur de chacune des feuilles. On peut également calculer le coefficient A, qui correspond au nombre de feuilles ayant perdues leur apex (feuilles cassées) et des indices intégrateurs comme la surface foliaire par faisceau et par m² (Drew, 1971).

Résultats

A. Site de Cala Rossa Nord

1. Caractérisation du site et répartition des principaux peuplements et types de fonds

L'analyse des données photographiques (Annexe Atlas photo C.Rossa N) et le traitement de l'image IGN permettent d'établir une cartographie des principaux peuplements et types de fond (Figure 6). Elle montre la présence d'un herbier de Posidonies continu au-delà de l'isobathe -5 m. Dans les zones plus superficielles, la Posidonie est surtout présente sous forme de touffes isolées plus ou moins confluentes qui peuvent coloniser des dalles rocheuses (Figure 7). Des fleurs sont observées dans plusieurs touffes de l'herbier. Dans plusieurs secteurs l'herbier apparaît hétérogène avec des touffes denses constituées de feuilles longues et des faisceaux plus clairsemés, en bordures des touffes, avec des feuilles courtes, parfois légèrement ensablés à la base (Figure 8). L'herbier semble présenter une bonne vitalité, ce qui est confirmé par la quasi absence de matte morte sur ce site et par la présence de faisceaux plagiotropes (à croissance horizontale) en bordures de touffes qui semblent coloniser les substrats durs. On note la présence d'un peuplement de poissons assez diversifié avec des girelles (*Coris julis*) des sparidés (*Diplodus vulgaris*) et des rougets (*Mullus surmuletus*).

Les substrats durs sont largement dominants et parfois masqués par les sédiments fins. Près de la côte, ces substrats durs sont constitués par des blocs parfois de grande taille. Au niveau de ces substrats durs on note la présence d'espèces caractéristiques comme le corail *Balanophyllia europaea* (Figure 9) ou des espèces de poissons comme la murène (*Muraena helena* ; Figure 10).

caractérisés par une croissance verticale, en scaphandre autonome, dans chacun des deux sites.



Figure 4 : Localisation des stations d'évaluation de la vitalité des herbiers dans chacun des sites étudiés.

La densité représente le nombre de faisceaux de Posidonies par unité de surface, généralement par m^2 . C'est un paramètre important pour apprécier la vitalité d'un herbier (Boudouresque *et al.*, 2006). Elle est déterminée par des comptages à l'intérieur de quadrats de surface normalisée (0,20 m de côté dans cette étude), posés aléatoirement à l'intérieur de l'herbier. La densité est un paramètre qui varie en fonction de la profondeur, mais n'est que peu influencée par la saison. Il est donc possible de comparer, à une profondeur donnée, la densité de différents herbiers et ce quelle que soit la période d'observation au cours de l'année (CAR/ASP, 2015 ; Figure 5).

Le déchaussement des rhizomes traduit la relation qui existe entre la plante et le sédiment (Boudouresque *et al.*, 2006). Un déchaussement des rhizomes est de nature à fragiliser la plante et peut-être problématique lorsque l'herbier est soumis à des pressions mécaniques comme l'ancrage. Ce paramètre mesure la distance entre le sédiment et la base du faisceau foliaire. A l'inverse en cas d'apport important de sédiments des mécanismes d'enfouissement (également préjudiciables à la survie des faisceaux) peuvent être observés (Boudouresque *et al.*, 2006).

A l'issue du prélèvement, les faisceaux foliaires sont conditionnés dans de l'alcool dénaturé et ramenés au laboratoire pour les mesures biométriques. Chaque faisceau est disséqué selon le protocole de Giraud (1977), en respectant l'ordre d'insertion des feuilles sur le rhizome.

Après dissection, il est possible d'identifier chaque type de feuilles :

- Les feuilles adultes, pourvues d'un pétiole et mesurant plus de 5 cm de long.
- Les feuilles intermédiaires, dépourvues de pétiole et mesurant plus de 5 cm de long.
- Les feuilles juvéniles, dépourvues de pétiole et mesurant moins de 5 cm de long.

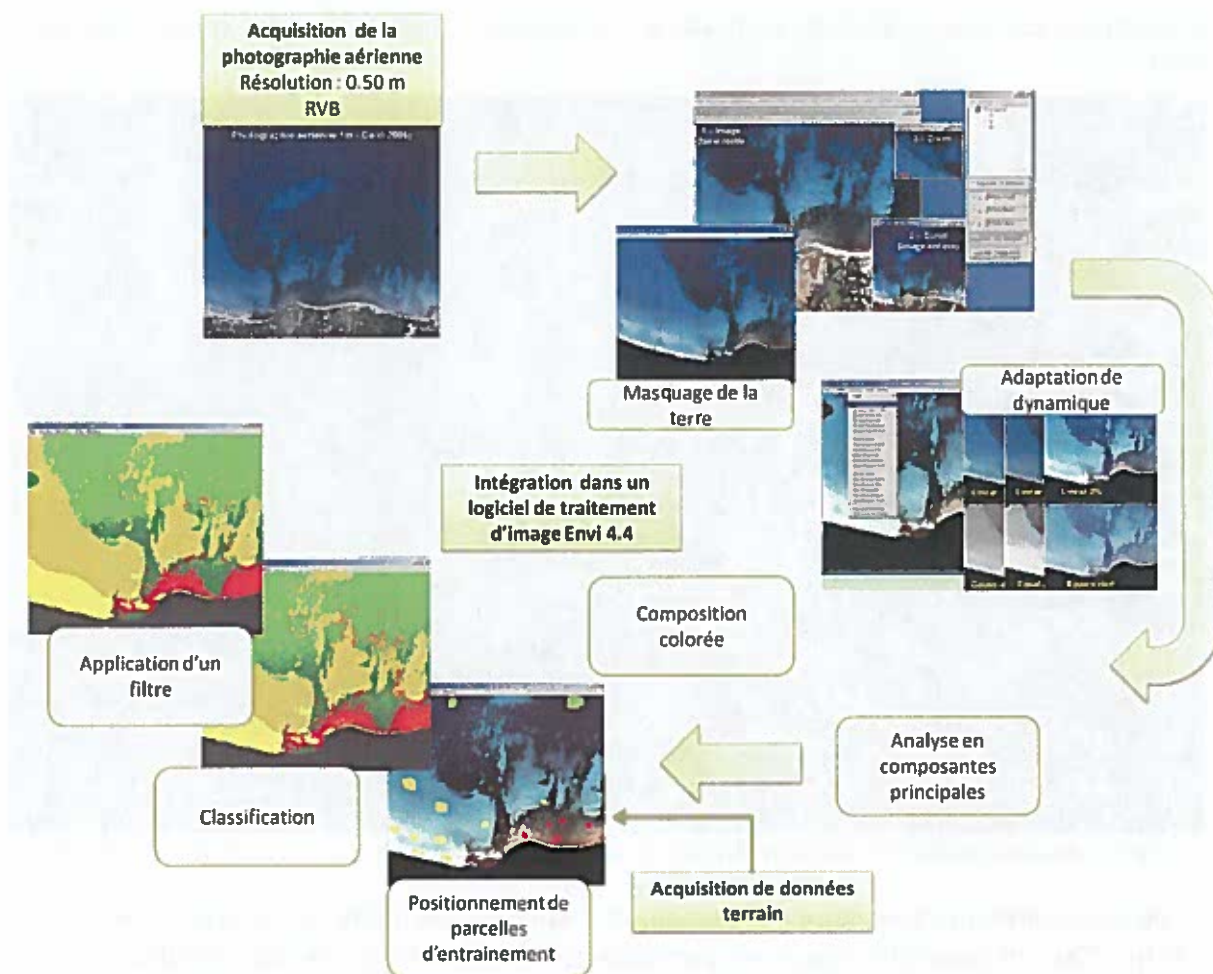


Figure 3 : Etapes de mise en œuvre du traitement d'images.

Pour réaliser les parcelles d'entraînement, il est nécessaire d'identifier sur le terrain un certain nombre de points, géographiquement repérés à l'aide d'un GPS (Garmin 78S) en complément des quatre transects réalisés. Les coordonnées de chaque point sont notées en WGS 84. Pour chacun des points, une identification de la nature du type de fond, voire du peuplement lorsque c'est possible, est effectuée à l'aide d'un seau de calfat.

A l'issue du traitement, les données sont intégrées dans un système d'informations géographiques (SIG), afin de les organiser sous forme de couches d'informations superposables géoréférencées et de pouvoir les associer entre elles. Cette intégration est effectuée à l'aide du logiciel Arc GIS 10®, la projection utilisée est le Lambert3.

Des prospections sont également effectuées afin de rechercher les principales espèces patrimoniales présentes et des photographies sont réalisées (Annexes – Atlas photo C.Rossa N et Atlas photo C.Rossa S).

B. Caractérisation des herbiers de Posidonies

La vitalité de l'herbier peut être appréhendée par la prise en compte de plusieurs descripteurs standardisés (CAR/ASP, 2015). Elle est réalisée *in situ* (i) par des mesures de densité et de déchaussement des rhizomes dans trois stations du site C.Rossa N et une station du site C.Rossa S (Figure 4) et (ii) à l'aide d'un prélèvements de 10 faisceaux orthotropes, c'est à dire

A. Cartographie des principaux peuplements et types de fonds

Des investigations ont été menées sur le terrain, selon la méthode des transects. Cette méthode consiste à repérer un point à la côte et à tendre un ruban gradué en suivant un cap précis de façon à matérialiser une ligne sur le fond. Cette ligne est ensuite parcourue en plongeant en relevant chaque type de fond ou peuplement rencontré et en indiquant la distance par rapport à la côte.

Quatre transects ont été ainsi inventoriés, deux dans chacun des sites (Figure 2).



Figure 2 : Localisation des transects dans les deux sites étudiés. Les transects sont figurés en blanc.

La cartographie des principaux peuplements et types de fonds est ensuite réalisée, entre la surface et 10 m de profondeur environ, à l'aide d'une photographie aérienne en couleurs naturelles, avec un pixel (taille de l'image élémentaire) de 0,2 m, issue de la BD ORTHO® 2016, de l'Institut Géographique National (IGN).

Un traitement d'images est effectué à l'aide du logiciel Envi 4.4®, en suivant la méthode de Pasqualini *et al.* (1998) modifiée par Bonacorsi (2012 ; Figure 3).

Le traitement consiste dans un premier temps à masquer la terre, de façon, puis à effectuer une adaptation de dynamique sur la partie marine, qui permet d'utiliser l'ensemble du spectre disponible (255 niveaux de gris sur les canaux, rouge, vert et bleu). Le traitement est effectué pour la tranche bathymétrique 0-10 m. Une analyse en composantes principales est réalisée afin de réorganiser l'information et d'améliorer le contraste par croisement des nouveaux plans. Une classification supervisée à partir de parcelles d'entraînement (basées sur les données-terrain) est réalisée, afin d'extrapoler les informations à la totalité de l'image. Un filtrage permet enfin d'éliminer les pixels isolés ou mal classés sur l'image finale.

Contexte de l'étude

La présente étude s'inscrit dans le cadre d'une sous-traitance pour la SARL « Travaux Maritimes Internationaux ». Dans le cadre de la mise en place de mouillages organisés sur la commune de Lecci, la SARL « Travaux Maritimes Internationaux » est chargée d'identifier les types d'ancrage à mettre en place (e.g. corps-morts, vis, split, ...) et de définir le meilleur positionnement pour ces installations au niveau de plusieurs secteurs. Dans le cadre de cette sous-traitance, la SARL « Travaux Maritimes Internationaux » a demandé au GIS Posidonie de lever une carte des principaux peuplements et types de fonds dans deux sites (Cala Rossa Nord et Sud), ainsi qu'une identification des principales espèces patrimoniales et de réaliser des mesures phénologiques (densité et analyses biométriques) afin de caractériser les herbiers de Posidonies (*Posidonia oceanica* (L.) Delile).

Matériel et méthodes utilisées

Les deux sites étudiés sont situés sur la commune de Lecci : Cala Rossa Nord (C.Rossa N) et Sud (C.Rossa S ; Figure 1).



Figure 1 : Localisation des sites d'études de Cala Rossa Nord (en jaune) et Cala Rossa Sud (en blanc), au niveau de la Commune de Lecci (Corse du Sud).

Ces deux sites ont été parcourus en plongée en scaphandre autonome, au mois d'Octobre 2018.

Math 101

1. Let $f(x) = x^2 + 3x - 5$. Find $f(2)$.

2. Simplify $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 2x}$.

3. Solve the system of equations: $x + y = 5$ and $2x - y = 1$.

4. Find the area of a triangle with base 10 and height 6.

5. A car travels 120 miles in 2 hours. What is its average speed?

6. Simplify $\sqrt{16x^4}$.

7. Find the slope of the line passing through $(1, 2)$ and $(3, 4)$.

8. Evaluate $\log_2 8$.

9. A circle has a radius of 5. Find its circumference.

10. Simplify $\frac{1}{x^{-2}}$.

11. Solve for x : $3x - 7 = 2x + 5$.

12. Find the derivative of $f(x) = x^3 + 2x^2 - 5x + 1$.

13. A right triangle has legs of length 3 and 4. Find the hypotenuse.

14. Simplify $\frac{x^2 + 5x + 6}{x + 2}$.

15. Find the volume of a rectangular prism with dimensions 2, 3, and 4.

16. Evaluate $\sin^{-1}(\frac{1}{2})$.

17. A ball is thrown upwards with an initial velocity of 20 m/s. How high does it go?

18. Simplify $\sqrt[3]{27x^6}$.

19. Find the slope of the line $y = -\frac{1}{2}x + 3$.

20. Evaluate $\log_{10} 100$.

21. A circle has a diameter of 10. Find its area.

22. Simplify $\frac{1}{x^{-3}}$.

23. Solve for x : $4x + 1 = 2x - 3$.

24. Find the derivative of $f(x) = \frac{1}{x}$.

25. A right triangle has a hypotenuse of 5 and one leg of 3. Find the other leg.

26. Simplify $\frac{x^2 - 9}{x - 3}$.

27. Find the volume of a cylinder with radius 3 and height 5.

28. Evaluate $\cos^{-1}(\frac{1}{2})$.

29. A ball is thrown upwards with an initial velocity of 15 m/s. How high does it go?

30. Simplify $\sqrt[3]{64x^9}$.

31. Find the slope of the line $y = \frac{2}{3}x - 1$.

32. Evaluate $\log_3 27$.

33. A circle has a radius of 7. Find its circumference.

34. Simplify $\frac{1}{x^{-4}}$.

35. Solve for x : $5x - 2 = 3x + 8$.

36. Find the derivative of $f(x) = x^2 \sin(x)$.

37. A right triangle has legs of length 5 and 12. Find the hypotenuse.

38. Simplify $\frac{x^2 + 7x + 12}{x + 3}$.

39. Find the volume of a rectangular prism with dimensions 1, 2, and 3.

40. Evaluate $\sin^{-1}(\frac{\sqrt{3}}{2})$.

41. A ball is thrown upwards with an initial velocity of 10 m/s. How high does it go?

42. Simplify $\sqrt[3]{125x^3}$.

43. Find the slope of the line $y = -\frac{3}{4}x + 2$.

44. Evaluate $\log_5 125$.

45. A circle has a diameter of 12. Find its area.

46. Simplify $\frac{1}{x^{-5}}$.

47. Solve for x : $6x + 4 = 4x - 2$.

48. Find the derivative of $f(x) = \frac{1}{x^2}$.

49. A right triangle has a hypotenuse of 13 and one leg of 5. Find the other leg.

50. Simplify $\frac{x^2 - 16}{x - 4}$.

51. Find the volume of a cylinder with radius 4 and height 6.

52. Evaluate $\cos^{-1}(\frac{\sqrt{2}}{2})$.

53. A ball is thrown upwards with an initial velocity of 8 m/s. How high does it go?

54. Simplify $\sqrt[3]{8x^6}$.

55. Find the slope of the line $y = \frac{1}{5}x - 4$.

56. Evaluate $\log_2 16$.

57. A circle has a radius of 9. Find its circumference.

58. Simplify $\frac{1}{x^{-6}}$.

59. Solve for x : $7x - 1 = 5x + 9$.

60. Find the derivative of $f(x) = x^3 \cos(x)$.

61. A right triangle has legs of length 8 and 15. Find the hypotenuse.

62. Simplify $\frac{x^2 + 10x + 25}{x + 5}$.

63. Find the volume of a rectangular prism with dimensions 2, 4, and 5.

64. Evaluate $\sin^{-1}(\frac{1}{\sqrt{2}})$.

65. A ball is thrown upwards with an initial velocity of 6 m/s. How high does it go?

66. Simplify $\sqrt[3]{27x^9}$.

67. Find the slope of the line $y = -\frac{2}{7}x + 1$.

68. Evaluate $\log_4 64$.

69. A circle has a diameter of 14. Find its area.

70. Simplify $\frac{1}{x^{-7}}$.

71. Solve for x : $8x + 3 = 6x - 5$.

72. Find the derivative of $f(x) = \frac{1}{x^3}$.

73. A right triangle has a hypotenuse of 17 and one leg of 8. Find the other leg.

74. Simplify $\frac{x^2 - 25}{x - 5}$.

75. Find the volume of a cylinder with radius 5 and height 7.

76. Evaluate $\cos^{-1}(\frac{1}{2})$.

77. A ball is thrown upwards with an initial velocity of 4 m/s. How high does it go?

78. Simplify $\sqrt[3]{64x^3}$.

79. Find the slope of the line $y = \frac{3}{8}x - 2$.

80. Evaluate $\log_3 81$.

81. A circle has a radius of 11. Find its circumference.

82. Simplify $\frac{1}{x^{-8}}$.

83. Solve for x : $9x - 4 = 7x + 6$.

84. Find the derivative of $f(x) = x^2 \ln(x)$.

85. A right triangle has legs of length 6 and 8. Find the hypotenuse.

86. Simplify $\frac{x^2 + 13x + 42}{x + 6}$.

87. Find the volume of a rectangular prism with dimensions 3, 5, and 6.

88. Evaluate $\sin^{-1}(\frac{\sqrt{3}}{2})$.

89. A ball is thrown upwards with an initial velocity of 2 m/s. How high does it go?

90. Simplify $\sqrt[3]{125x^6}$.

91. Find the slope of the line $y = -\frac{4}{9}x + 3$.

92. Evaluate $\log_5 125$.

93. A circle has a diameter of 16. Find its area.

94. Simplify $\frac{1}{x^{-9}}$.

95. Solve for x : $10x + 1 = 8x - 7$.

96. Find the derivative of $f(x) = \frac{1}{x^4}$.

97. A right triangle has a hypotenuse of 25 and one leg of 15. Find the other leg.

98. Simplify $\frac{x^2 - 36}{x - 6}$.

99. Find the volume of a cylinder with radius 6 and height 8.

100. Evaluate $\cos^{-1}(\frac{1}{2})$.

Sommaire

Contexte de l'étude	5
Matériel et méthodes utilisées.....	5
A. Cartographie des principaux peuplements et types de fonds.....	6
B. Caractérisation des herbiers à <i>Posidonia oceanica</i>.....	7
Résultats	9
A. Site de Cala Rossa Nord	9
1. Caractérisation du site et répartition des principaux peuplements et types de fonds ...	9
2. Caractérisation des herbiers de Posidonies	14
B. Site de Cala Rossa Sud	15
1. Caractérisation du site et répartition des principaux peuplements et types de fonds .	15
2. Caractérisation des herbiers de Posidonies	16
Discussion & conclusion	19
Bibliographie	21

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DEPARTMENT OF CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

PROFESSOR [Name]
LECTURE [Number]

DATE [Date]

TOPIC [Topic]

BY [Name]

100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

1000

Identification des principaux peuplements et types de fonds et caractérisation des herbiers dans deux sites de la commune de Lecci

Etude commandée et financée par :

Travaux Maritimes Internationaux, SARL, 20240 Poggio di Nazza

Responsable scientifique :

Pergent Christine, Université de Corse et GIS Posidonie, 20250 Corte

Participants aux missions de terrain :

Barralon Emeline

Monnier Briac

Crédit photographique :

Monnier Briac

Ce rapport doit être cité sous la forme :

Barralon E., Monnier B., Pergent-Martini C., 2018. Identification des principaux peuplements et types de fonds et caractérisation des herbiers dans deux sites de la commune de Lecci. Contrat Travaux Maritimes Internationaux et GIS Posidonie Centre Corse, GIS Posidonie Publ., Corte : 1-21.



Identification des principaux peuplements et types de fonds et caractérisation des herbiers dans deux sites de la commune de Lecci



Emeline Barralon, Briac Monnier, Christine Pergent-Martini

- Novembre 2018

Annexe n°1

Rapport d'intervention des observations subaquatiques – 2018
Barralon E., Monnier B., Pergent-Martini C., 2018. Identification des principaux peuplements et types de fonds et caractérisation des herbiers dans deux sites de la commune de Lecci. Contrat Travaux Maritimes Internationaux et GIS Posidonie Centre Corse, GIS Posidonie Publ., Corte : 1- 21.

10. ANNEXES / DOSSIERS DE PLANS

10.1. Annexe

Annexe n°1 : Rapport d'intervention des observations subaquatique – 2018

Barralon E., Monnier B., Pergent-Martini C., 2018. Identification des principaux peuplements et types de fonds et caractérisation des herbiers dans deux sites de la commune de Lecci. Contrat Travaux Maritimes Internationaux et GIS Posidonie Centre Corse, GIS Posidonie Publ., Corte : 1- 21.

Annexe n°2 : Résultats des analyses d'eau de 2015 à 2018 et des sédiments de 2015 – La Testa

10.2. Dossier de Plans

Carnets de vues – Solutions projetées pour les zones La Testa nord et sud – ICTP, 2019



CORSE DU SUD
Le Département

LABORATOIRE DEPARTEMENTAL D'ANALYSES
Vétérinaires, Agricoles, et de contrôle des Eaux.
22, rue François Pleiri B.P. 60969. 20700 AJACCIO cedex 09.
Tél 04 95 29 14 80 Fax 04 95 29 14 37 E-mail lab2@reg-corsedusud.fr

28

Dossier n° : APDT-150707-3995

Produit : Sédiments

Origine : Propriétaires du Domaine de Santa Lucia

Rapport N° 150911736 - 20150903

CABINET IMMOBILIER U RENOSO

Villa Achilli

Page : 1 sur 1

20240

GHISONACCIA

<i>Date de réception</i> : 07/07/2015	<i>Prélevé par</i> : LABORATOIRE FR
<i>Heure de réception</i> : 10:55	<i>Lieu/N° de prélèvement</i> : N° 8711
<i>Date de prélèvement</i> : 07/07/2015	<i>Nature de l'échantillon</i> : Sédiments
<i>Heure de prélèvement</i> : 07H45	<i>Motif de la visite</i> : CONTROLE
<i>Lieu de prélèvement</i> : LECCI	<i>Analyse demandée</i> : SEDIMENTS
<i>localisation exacte</i> : TESTA NORD	<i>Date de début d'analyse</i> : 07/07/2015

RAPPORT D'ANALYSES

Echantillon n° : 20150707-23136

Date de début d'analyse : 07/07/2015

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	Date fin d'analyse	NORMES	METHODE
Analyse effectuée par laboratoire extérieur	cf. bulletin joint		02/09/15		

Destinataires : Propriétaires du Domaine de Santa Lucia di
CABINET IMMOBILIER U RENOSO
DDTM S E E.F/C.Q.E.P

Date d'envoi des résultats : 03/09/15

P. Mancini
R. Chimie des Eaux.

Le rapport d'analyse ne concerne que les échantillons soumis à l'analyse.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
L'incertitude associée au résultat n'est pas prise en compte pour établir
la déclaration de conformité.

Rapport d'analyse N°521160-001

N° Client : 517-LRO
Affaire suivi par : Elise ADAM
ROUEN, le 09/08/2015
Page : 1 / 2

DEPARTEMENT DE LA CORSE DU SUD
LDA2a
22 RUE FRANCOIS PIETRI
20700 AJACCIO

Nos références : 2015C070008

Vos références : bon pour accord du 02/07/2015

Le rapport d'analyse ne concerne que les échantillons soumis à analyse. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
Le rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Le rapport comporte 2 page(s) et 1 annexe(s).
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole (*).

Echantillon N° 521160-001

Date de prélèvement : 07/07/2015 Heure de prélèvement : 07:53
Remis par Client
Date de remise au laboratoire : 08/07/2015
Date de mise en analyse de l'échantillon : 08/07/2015
Référence échantillon : Sédiments - dossier I50707-23136- APDT TESTA NORD

PARAMETRES	METHODES	RESULTATS	UNITE
*Carbone organique	NF ISO 14235	0.18%	m/m
*Azote Kjeldahl	NF ISO 11261	<0.05%	m/m
*Matières sèches (105°C)	NF ISO 11485	96.0%	m/m
*Matières volatiles à 550°C sur matière sèche	NF EN 15169	0.5%	m/m
Fraction inférieure à 2 mm	Tamisage	43.9%	
GRANULOMETRIE LASER (sur fraction brute <2 mm)			
*Granulométrie laser	NF ISO 13320-1	Rapport/	
METAUX			
Méthyl mercure	GC/ICP-MS	<0.05	mg/kg
METAUX (Sur fraction <2mm Minéralisation selon NF EN 13346)			
*Mercure	NF EN ISO 17852	<0.02	mg/kg/sec
METAUX (Sur fraction <2mm Minéralisation selon NF X 31-147)			
*Aluminium	NF EN ISO 11085	6.21%	
*Arsenic	NF EN ISO 11085	1	mg/kg/sec
*Cadmium	NF EN ISO 5961	<0.1	mg/kg/sec
*Chrome	NF EN ISO 11085	2	mg/kg/sec
*Cuivre	NF EN ISO 11085	<3	mg/kg/sec
*Nickel	NF EN ISO 11085	<2	mg/kg/sec
*Phosphore	NF EN ISO 11885	101	mg/kg/sec
*Plomb	NF EN ISO 11085	12	mg/kg/sec
*Zinc	NF EN ISO 11085	15	mg/kg/sec
ORGANOCHLORES ET APPARENTES			
*PCB 20	XP X 33-012	<1.0	µg/kg/sec
*PCB 52	XP X 33-012	<1.0	µg/kg/sec
*PCB 101	XP X 33-012	<1.0	µg/kg/sec

Rapport d'analyse N°521160-001

N° Client : 5217-LRO
Affaire suivie par : Elise ADAM
COUEN, le 20/08/2015
Page : 2 / 2

DEPARTEMENT DE LA CORSE DU SUD
I.DA2a
22 RUE FRANCOIS PIETRI
20700 AJACCIO

Echantillon N° 521160-001

PARAMETRES	METHODES	RESULTATS	UNITE
ORGANOCHLORES ET APPARENTES			
°PCB 118	XP X 33-012	<1.0	µg/kg/sec
°PCB 153	XP X 33-012	<1.0	µg/kg/sec
°PCB 138	XP X 33-012	<1.0	µg/kg/sec
°PCB 180	XP X 33-012	<1.0	µg/kg/sec
ORGANOETAINS (exprimés en étain sur sec)			
°Monobutylétain (MBT)	XP T 90-250 mod.	<2.0	µg Sn/kg/sec
°Dibutylétain (DBT)	XP T 90-250 mod.	<2.0	µg Sn/kg/sec
°Tributylétain (TBT)	XP T 90-250 mod.	<2.0	µg Sn/kg/sec
Triphénylétain (TPHT)	XP T 90-250 mod.	<2.0	µg Sn/kg/sec
HYDROCARBURES POLYCYCLIQUES AROMATIQUES			
Naphtalène	XP X 33-012	<1.00	µg/kg/sec
°Acénaphène	XP X 33-012	<2.00	µg/kg/sec
°Fluorène	XP X 33-012	<5.00	µg/kg/sec
°Phénanthrène	XP X 33-012	<5.00	µg/kg/sec
°Anthracène	XP X 33-012	<1.00	µg/kg/sec
°Fluoranthène	XP X 33-012	<2.00	µg/kg/sec
°Pyrène	XP X 33-012	<2.00	µg/kg/sec
°Benzo (a) anthracène	XP X 33-012	<1.00	µg/kg/sec
°Chrysène	XP X 33-012	<1.00	µg/kg/sec
°Benzo (b) fluoranthène	XP X 33-012	<1.00	µg/kg/sec
°Benzo (k) fluoranthène	XP X 33-012	<1.00	µg/kg/sec
°Bz (a) pyrène	XP X 33-012	<2.00	µg/kg/sec
°Dibenzo (a,h) anthracène	XP X 33-012	<1.00	µg/kg/sec
°Benzo (g,h,i) périlène	XP X 33-012	<1.00	µg/kg/sec
°Indéno (1,2,3-cd) pyrène	XP X 33-012	<1.00	µg/kg/sec
Acénaphylène	XP X 33-012	<10.0	µg/kg/sec

Rapport d'analyses de GRANULOMETRIE LASER

N° Client : 221160

Affaire suivie par : Elise A. DAM

DEPARTEMENT DE LA CORSE DU SUD
LDA2a
22 RUE FRANCOIS PIETRI
20700 AJACCIO CEDEX 09

ROUEN, le : 16/07/2015

Rapport N°221160

Page : 1 / 2

Nos références : LDA 221160

Vos références : bon pour le client du 16/07/2015

Après analyse des échantillons que vous nous avez transmis à analyser, la reproduction du rapport n'est autorisée que sous la forme de
cette photographie intégrale
qui ne doit pas être reproduite, totalement ou partiellement, sans l'approbation du laboratoire. Le nombre d'annexes est indiqué en fin de rapport.
L'attribution de C.C.F. 1.31 affecte la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'attribution qui sont identifiés
par le C.C.F.
L'exactitude ou l'absence de défauts à l'analyse et les résultats figurant sur ce rapport ne sont représentatifs que des échantillons
mis au laboratoire.

Le système est des échantillons

La préparation et l'analyse des échantillons sont effectuées selon le mode opératoire MCA 19 (NF ISO 13120-1)

- Echantillonnage : Homogénéisation manuelle
- Prétraitement : Tamisage à l'eau
- Les échantillons broyés tamisés à 2mm sont conservés en chambre froide

Dispositifs

- Les paramètres de dispersion utilisés pour la réalisation des analyses sont les suivants :
Méthode de dispersion : liquide à l'eau
Méthode de dispersion : agitation
Dispersant : eau déminéralisée
Incorporeur mécanique : broyeur
Vitesse maximale de la pompe : la limite de réglage de la pompe 7.5

Méthode de la diffraction lumineuse par diffusion laser à diffusion dynamique

- Les paramètres techniques employés pour la réalisation de la méthode sont les suivants :
Instrument : Cytamètre laser CCM 1 (TEM LS 300)
Logiciel : CCM 1.0 1/1/03
Cellulaire de mesure : fibre optique testée
Flux de laser : 100 mW (pour la mesure) - 10 mW (pour la diffusion)
Méthode de diffusion : diffusion laser
Méthode optique : Cellulaire (indice de réfraction) - 1.47
Etalonnage optique : étalon de calibre 0.15

Remarques

- Les résultats de vos analyses granulométriques peuvent être affectés par la présence de fines particules de ciment.
- Informations à votre disposition sur le site www.cofre.fr



Rapport N°521160

Echantillon N° 521160-001

Client : **APD TESTA HORD**
 Date de prélèvement : **03/07/2015** Heure de prélèvement : **07:55**
 Nom du client :
 Date de création de l'échantillon : **02/07/2015**
 Prélève par :

Echantillon	Paramètre	Date d'analyse	Opérateur	Date du dernier contrôle métrologique
521160-001	Granulométrie Laser	10/07/2015	MD	03/07/2015

Approuvé et signé par l'ingénieur responsable de l'analyse de laboratoire. Le rapport comporte 2 page(s) et 1 annexe(s).

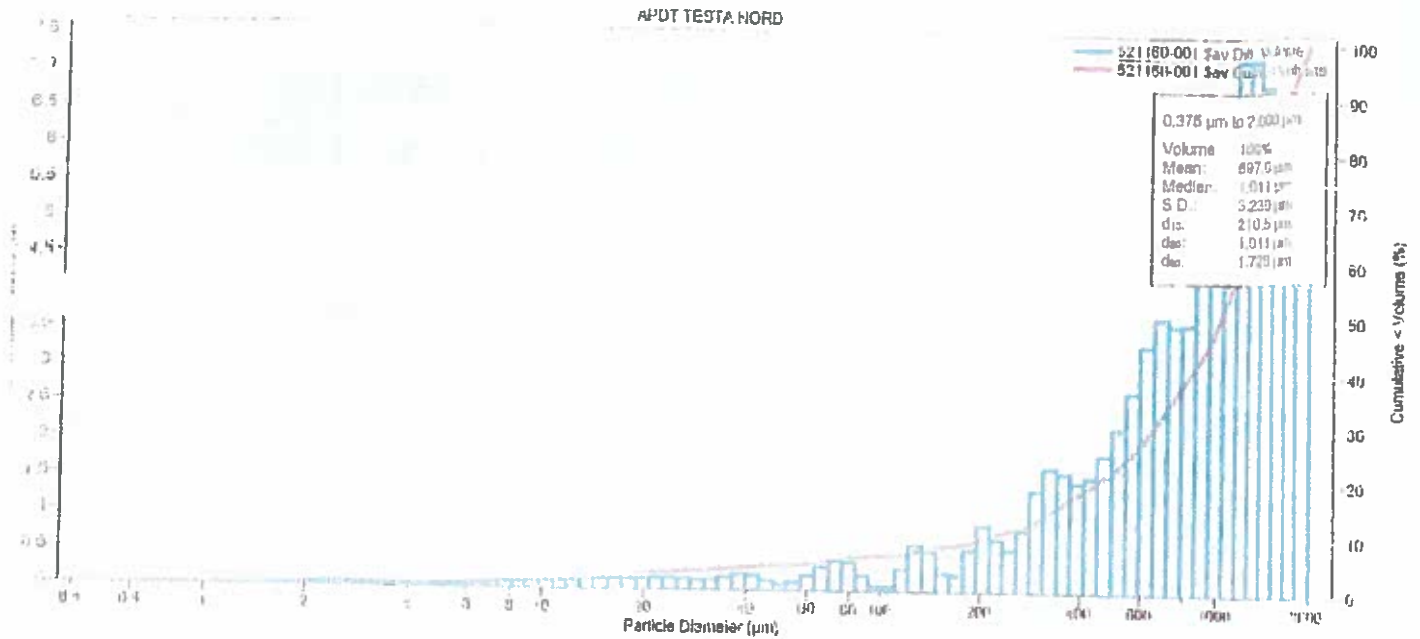
Caroline DESEMPLES - Responsable adjointe Chimie Industriels



File Name: C:\C32\samples\201515211601571160001.sav

Sample ID: 521160-001.sav
Operator: APDT TESTA NORD
Comment 1: MD
Comment 2: DEPARTEMENT DE LA CORSE DU SUD
Optical Model: prise d'essai de l'échantillon 10g(17-1g)
Sediment cell: Sediment cell
Fluid Module: Fluid Module

Temp speed: 75
Fluid: water
Run length: 60 seconds
Average of 2 files:
21160-001_00_10-02.sis
21160-001_10_10-40.sis



1160-001.sav

Statistics from 0.375 µm to 2,000 µm

Particle diameter µm	Volume %	Volume %
0.1	0.48	1.42
10	1.90	1.13
20	3.00	1.04
30	4.92	0.42
50	3.34	1.05
70	6.40	0.41
100	0.91	0.13
125	3.94	0.61
150	7.55	1.36
160	9.05	0.052
162	8.96	1.15
200	16.1	1.90
250	12.0	2.68
300	11.1	3.29
400	19.4	4.44
500	23.0	7.22
620	11.0	10.1
800	11.1	5.20
1000	16.1	5.11
1000	52.5	17.4
1,250	50.9	19.9
1,500	34.9	16.1
1,000	16.6	

no Statistics (Geometric) 521160-001.sav

Statistics from 0.375 µm to 2,000 µm

Skewness	Kurtosis	Stdev	Mean	Median	Mode
-2.625	0.337	1,164 µm	697.0 µm	1,011 µm	1,011 µm
Left skewed	Leptokurtic				
5%	10%	20%	40%	60%	95%
210.5 µm	210.5 µm	210.5 µm	1,011 µm	1,011 µm	1,729 µm

Résultats analyses des eaux 2015 ZMO La Testa

analyses 2015	Normes	15/06/2015	07/07/2015	21/07/2015	05/08/2015	10/09/2015
Température de l'Eau		22,3	26,9	27,8	27,4	23,9
Température de l'Air		20,0	25,0	32,0	28,0	23,0
Oxygène Dissous % Saturation	95 à 100 %	92,3	101,0	112,0	96,0	100,0
Caractéristiques organoleptiques Turbidité Néphélométrique	<1Ntu	<0,5	<0,5	1.06	0.65	1.14
Paramètres physio-chimiques Salinité Conductivité à 25°	37 à 39 g/kg	38.3 57514,0	38,1 57228	38 57073	38.1 57255	38.41 57614
Paramètres Azotés et Phosphorés (1) Ammonium (NH4) Nitrates (NO3) Orthophosphates	1 µmol/l 2 à 4 µmol/l 1 µmol/l	<0,2 <0,1 <0.5	0.7 0.2 <0.5	0.5 0.2 <0.5	1.0 <0.1 <0.5	<0.3 <0.2 0.1
Analyses bactériologiques (2) Escherichia Coli / 100ml Entérocoques /100ml	<100/100ml <100/100ml	<15 <15	<15 <15	<15 <15	<15 30	15 <15

(1) Éléments provenant des rejets domestiques et de l'agriculture

(2) Micro-organismes indicateurs d'une éventuelle contamination par des bactéries pathogènes

Qualité eau	Bonne	Moyenne	Impropre
Escherichia Coli / 100ml	0 à 100	100 à 2 000	> 2 000
Entérocoques /100ml	0 à 100	> 100	

Résultats analyses des eaux 2016 ZMO La Testa

analyses 2016	Normes	24/06/2016	07/07/2016	19/07/2016	09/08/2016	31/08/2016	13/09/2016
Température de l'Eau		25,2	26,4	25,0	26,5	25,0	25,0
Température de l'Air		29,0	29,0	28,5	29,0	25,0	28,0
Oxygène Dissous	% Saturation 5 à 100 %	106,0	107,0	108,0	103,0	95,0	97,0
Caractéristiques organoleptiques	Turbidité Néphélométrique <1Ntu	<0,5	0,76	<0,5	1,27	0,82	<0,5
Paramètres physico-chimiques	Salinité à 25° Conductivité à 25°	37,3	37,6	37,9	38,2	38,1	38,7
Paramètres Azotés et Phosphorés (1)							
Ammonium (NH4)	1 µmo/l	<0,2	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,4
Nitrates (NO3)	à 4 µmo/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,2
Orthophosphates	1 µmo/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Analyses bactériologiques (2)							
Escherichia Coli / 100ml	100/100r	<15	<15	<15	<15	<15	15
Entérocoques /100ml	100/100r	<15	<15	<15	<15	<15	<15

(1) Eléments provenant des rejets domestiques et de l'agriculture

(2) Micro-organismes indicateurs d'une éventuelle contamination par des bactéries pathogènes

Qualité eau	Bonne	Moyenne	Impropre
Escherichia Coli / 100ml	0 à 100	100 à 2 000	> 2 000
Entérocoques /100ml	0 à 100	> 100	

Résultats analyses des eaux 2017 ZMO La Testa

analyses 2017	Normes	22/06/2017	12/07/2017	28/07/2017	09/08/2017	25/08/2017
Température de l'Eau		27,0	29,0	26,0	28,5	26,0
Température de l'Air		28,5	26,8	29,6	29,0	28,0
Oxygène Dissous % Saturation	95 à 100 %	109,0	104,0	99,0	103,0	96,0
Caractéristiques organoleptiques Turbidité Néphélométrique	<1Ntu	0.61	<0,5	1.33	1.41	0.84
Paramètres physio-chimiques Salinité Conductivité à 25°	37 à 39 g/kg	38.8	38	38,3	38,4	38,1
Paramètres Azotés et Phosphorés (1) Ammonium (NH4) Nitrates (NO3) Orthophosphates	1 µmol/l 2 à 4 µmol/l 1 µmol/l	0.5 0.4 <0.5	0,4 <0,1 <0.5	1.0 0.2 <0.5	0.7 0.2 <0.5	0.8 0,2 <0,5
Analyses bactériologiques (2) Escherichia Coli / 100ml Entérocoques /100ml	<100/100ml <100/100ml	<15 <15	<15 <15	<15 <15	<15 <15	<15 <15

(1) Éléments provenant des rejets domestiques et de l'agriculture

(2) Micro-organismes indicateurs d'une éventuelle contamination par des bactéries pathogènes

<u>Qualité eau</u>	<u>Bonne</u>	<u>Moyenne</u>	<u>Impropre</u>
Escherichia Coli / 100ml	0 à 100	100 à 2 000	> 2 000
Entérocoques /100ml	0 à 100	> 100	

Résultats analyses des eaux 2018 ZMO La Testa

analyses 2018	Normes	10/07/2018	24/07/2018	08/08/2018	29/08/2018
Température de l'Eau		25,9	26,4	28,2	26,2
Température de l'Air		26,8	22,5	28,5	25,1
Oxygène Dissous % Saturation	95 à 100 %	96,0	96,0	91,0	93,0
Caractéristiques organoleptiques Turbidité Néphélométrique	<1Ntu	<0,5	<0,5	0,51	<0,5
Paramètres physio-chimiques Salinité Conductivité à 25°	37 à 39 g/kg	38,1	37,7	38,2	38,4
Paramètres Azotés et Phosphorés (1) Ammonium (NH4) Nitrates (NO3) Orthophosphates	1 µmol/l 2 à 4 µmol/l 1 µmol/l	<0,2 0,30 <0,5	0,8 0,2 <0,5	0,6 0,2 <0,5	0,3 <0,1 <0,5
Analyses bactériologiques (2) Escherichia Coli / 100ml Entérocoques /100ml	<100/100ml <100/100ml	<15 <15	<15 <15	<15 <15	<15 <15

(1) Eléments provenant des rejets domestiques et de l'agriculture

(2) Micro-organismes indicateurs d'une éventuelle contamination par des bactéries pathogènes

Qualité eau	Bonne	Moyenne	Impropre
Escherichia Coli / 100ml	0 à 100	100 à 2 000	> 2 000
Entérocoques /100ml	0 à 100	> 100	

APDT La Testa

Cabinet immobilier U RENOSU
20240 GHISONACCIA I

**DEFINITION DU PROJET
D'AMENAGEMENT DE LA ZMEL
Janvier 2019 – Indice C**

DOSSIER DE PLANS

**PROJET DE RENOUVELLEMENT DE L'AOT
RELATIVE A LA ZMEL LA TESTA SUR LA
COMMUNE DE LECCI**

Maîtrise d'œuvre	
Bureau d'études ICTP 90 avenue Notre Dame 06700 ST-LAURENT DU VAR	
N° 18/19 – AVP – Indice C	

Commune de LECCI

Maître d'Ouvrage :

APDT
Cabinet immobilier U-RENOSU
20240 GHISONACCIA

Maître d'Oeuvre :



Ingénierie Consultants Travaux Publics

90 Avenue Notre Dame
06700 Saint Laurent du Var
Tél.: 04 92 12 97 09 - Fax : 04 92 27 97 78
E-mail : ictp@ictp.fr

Mission :

Projet de renouvellement de l'AOT relative à la ZMEL La Testa

Carnet de vues Existant et solutions projetées

Phase :

AVP

Numéro du PLAN :

VP.001

Echelle :

1/125°

Indice :

D

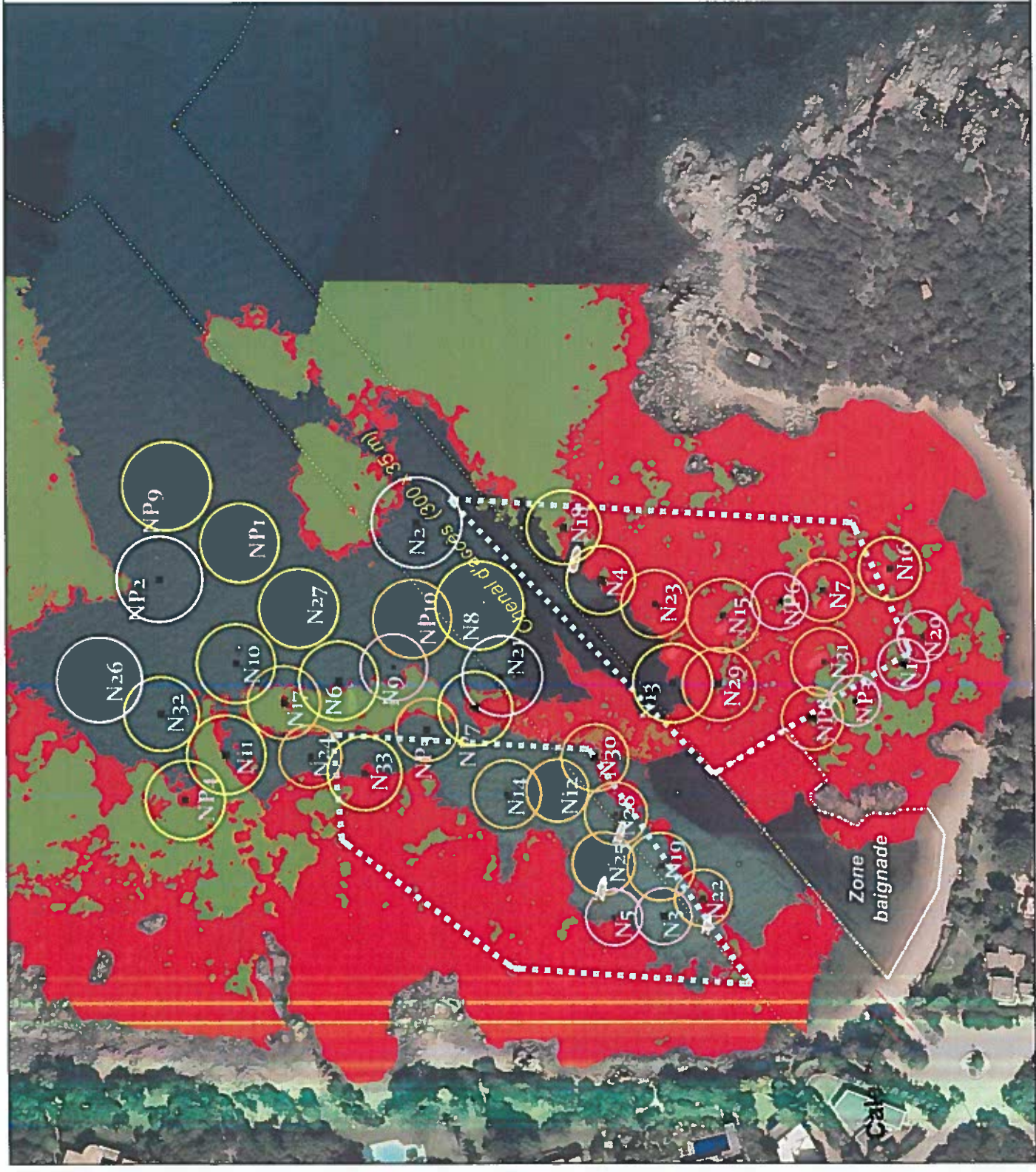
<i>Indice</i>	<i>Modifications apportées</i>
A	Première émission
B	Modifications suite réunion du 08 janvier 2019
C	Modifications suite échange avec le Maître d'Ouvrage
D	Modifications selon AP N°10-0415 du 26 avril 2010

<i>Date</i>
19 décembre 2018
11 janvier 2019
14 janvier 2019
21 janvier 2019

Numéro d'Affaire : 1 8 1 9

Référence du PLAN :

A V P V P 0 0 1 D



Légende Biocénoses

- Association de la matte morte à *Posidonia oceanica*
- Biocénose de l'herbier à *Posidonia oceanica*
- Biocénose des algues infralittorales

Légende Corps-mort + cercle d'évitage

- Bateau 6 m
- Bateau 8 m
- Bateau 10 m
- Bateau 12 m

Existant

- Mouillage permanent
- Mouillage réservé au passage
- Balisage zone de mouillages existante

Grille de mouillages zone nord

≤ 6m	≤ 8m	≤ 10m	≤ 12m	Total
8	18	13	4	43

APDT - ZMEL La Testa - Zone Nord - Plan de l'existant - 43 postes - Echelle: 1/125°



Légende Blocénozes

- Association de la matie morte à Posidonia oceanica
- Blocénoze de l'herbier à Posidonia oceanica
- Blocénoze des algues infralittorales

Légende Corps-mort + cercle d'évitage

- Bateau 6 m
- Bateau 8 m
- Bateau 10 m
- Bateau 12 m

Projet

- Mouillage permanent
- Mouillage réservé au passage
- Balisage zone de mouillages projet

Grille de mouillages zone nord

≤ 5m	≤ 5m	≤ 10m	≤ 12m	Total
9	18	10	4	41



Légende Biocénoses

- Association de la matie morte à Posidonia oceanica
- Association à Cymodocea nodosa
- Biocénose de l'herbier à Posidonia oceanica
- Biocénose des algues infraïfflorales

Légende Corps-mort + cercle d'évitage

- Bateau 6 m
- Bateau 8 m
- Bateau 10 m
- Bateau 12 m

Existant

- Mouillage permanent
- Mouillage réservé au passage
- Balisage zone de mouillages existante

Grille de mouillages zone sud

x 6m	x 8m	x 10m	x 12m	Total
3	4	2	2	15



Légende Biocénoses

- Association de la matte morte à Posidonia oceanica
- Association à Cymodocea nodosa
- Biocénose de l'herbier à Posidonia oceanica
- Biocénose des algues infralittorales

Légende Corps-mort + cercle d'évitage

- Bateau 6 m
- Bateau 8 m
- Bateau 10 m
- Bateau 12 m

Projet

- Mouillages permanent
- Mouillage réservé au passage
- Balisage zone de mouillages projet

Grille de mouillages zone sud			
s 6m	s 8m	s 10m	s 12m
3	8	2	2
			Total
			15