

Commune d'Antibes Juan-les-Pins

Projet de création et d'exploitation d'une Zone de Mouillages et d'Equipements Légers dans l'Anse du Croûton



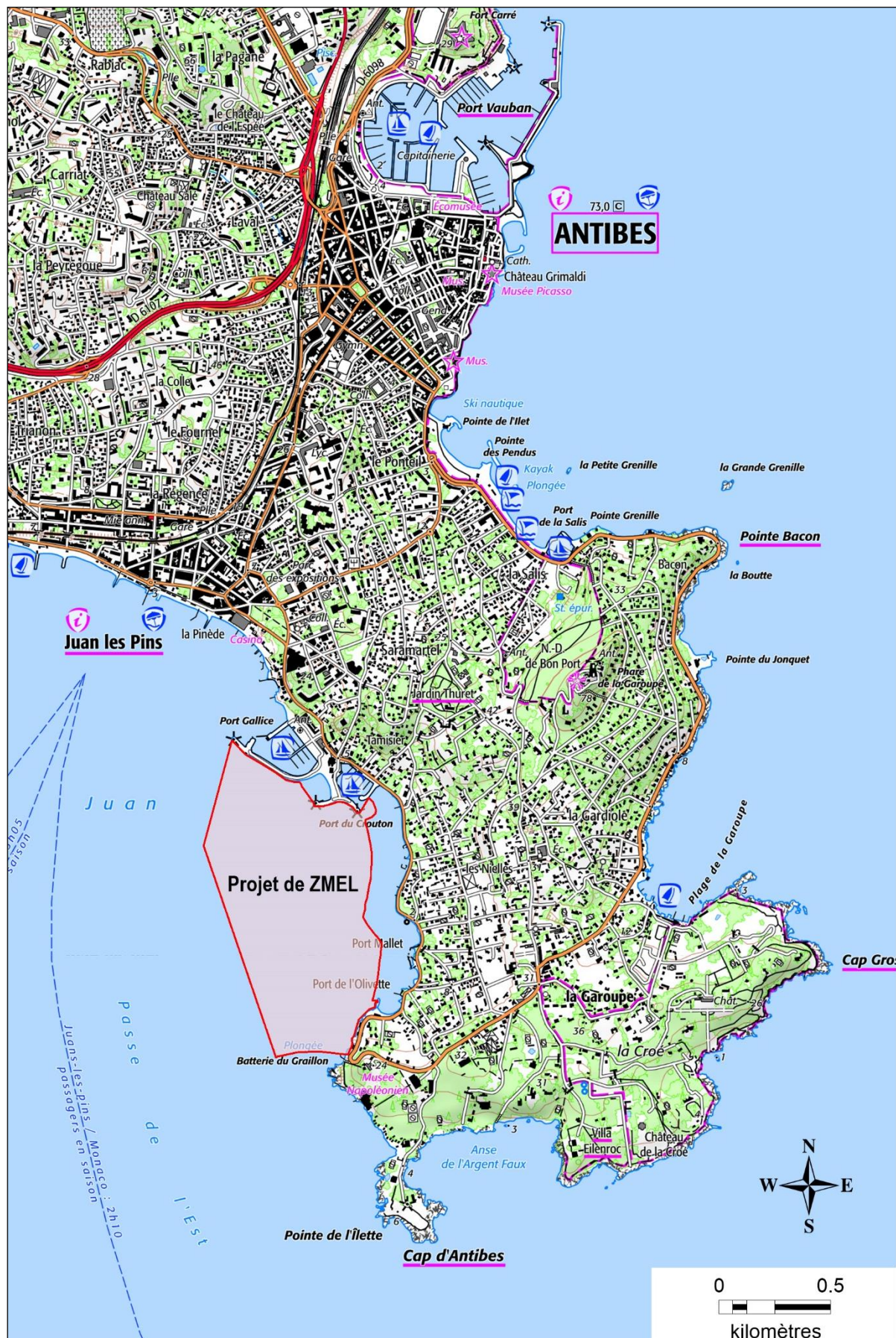
Annexes à la demande d'examen au cas par cas
préalable à la réalisation d'une éventuelle
évaluation environnementale

SOMMAIRE

ANNEXE 1	
<i>Information nominative (document à part)</i>	
II. ANNEXE 3.....	2
<i>Plan de situation</i>	
III. ANNEXE 4.....	4
<i>Photographies de la zone du projet</i>	
IV. ANNEXE 6.....	8
<i>Plans des abords du projet</i>	
V. ANNEXE 7.....	18
<i>Situation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000</i>	
VI. ANNEXE 8.....	20
<i>Présentation détaillée du projet</i>	
VII. ANNEXE 9.....	21
<i>Principales incidences du projet</i>	
<i>Mesures de préservation de l'environnement envisagées</i>	
VIII. ANNEXE 10.....	22
<i>Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000</i>	
IX. ANNEXE 11.....	23
<i>Etude paysagère</i>	

ANNEXE 3

Plan de situation



Situation du projet de ZMEL (IGN)

ANNEXE 4

Photographies de la zone du projet



Localisation des prises de vues



1 - Vue depuis la jetée Sud du port du Crouton



2 - Vue panoramique depuis la route littorale



5 - Vue panoramique depuis le large



3 - Vue depuis le port de l'Olivette



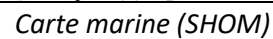
4 - Vue panoramique depuis la Pointe du Graillon

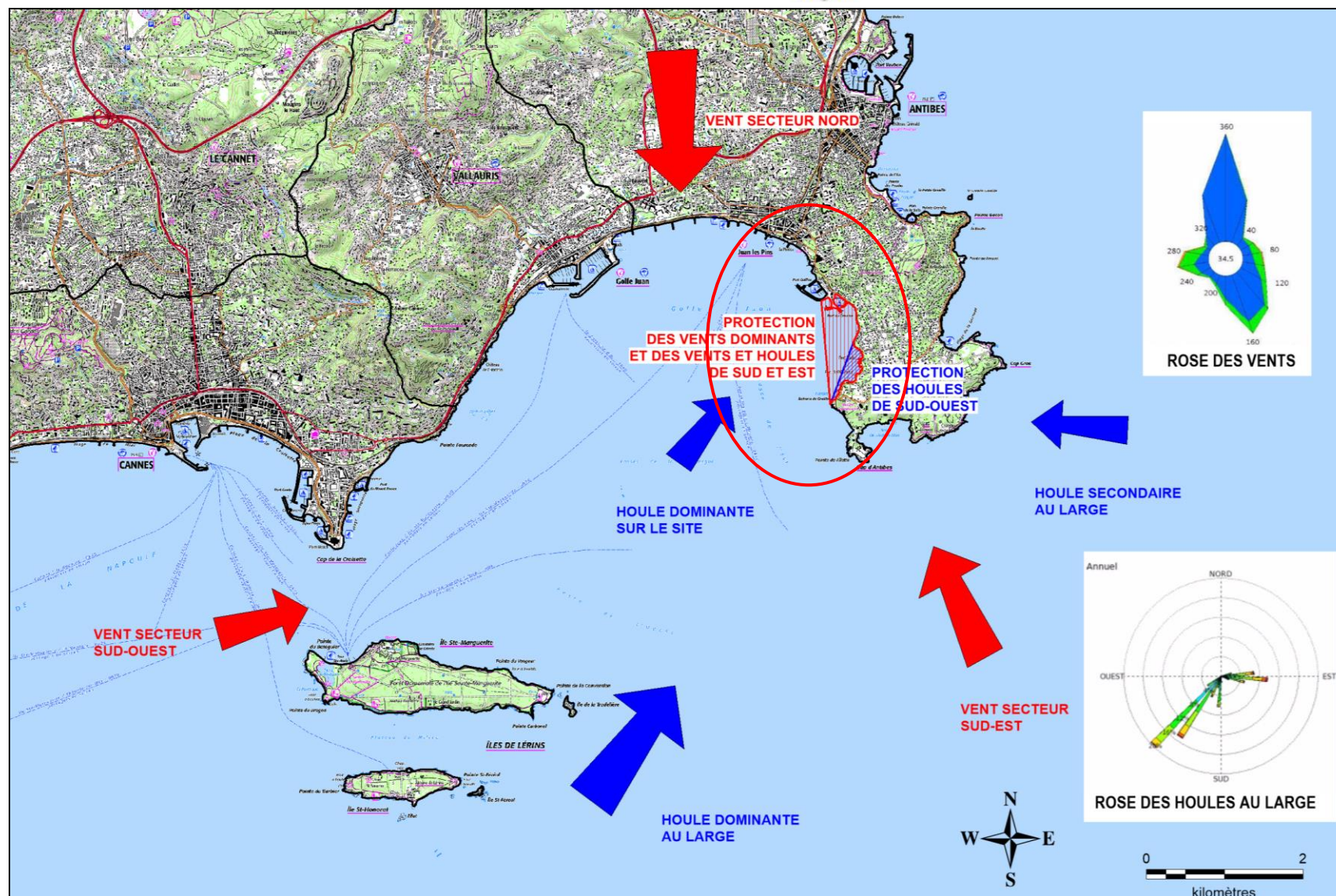
ANNEXE 6

Plan des abords du projet

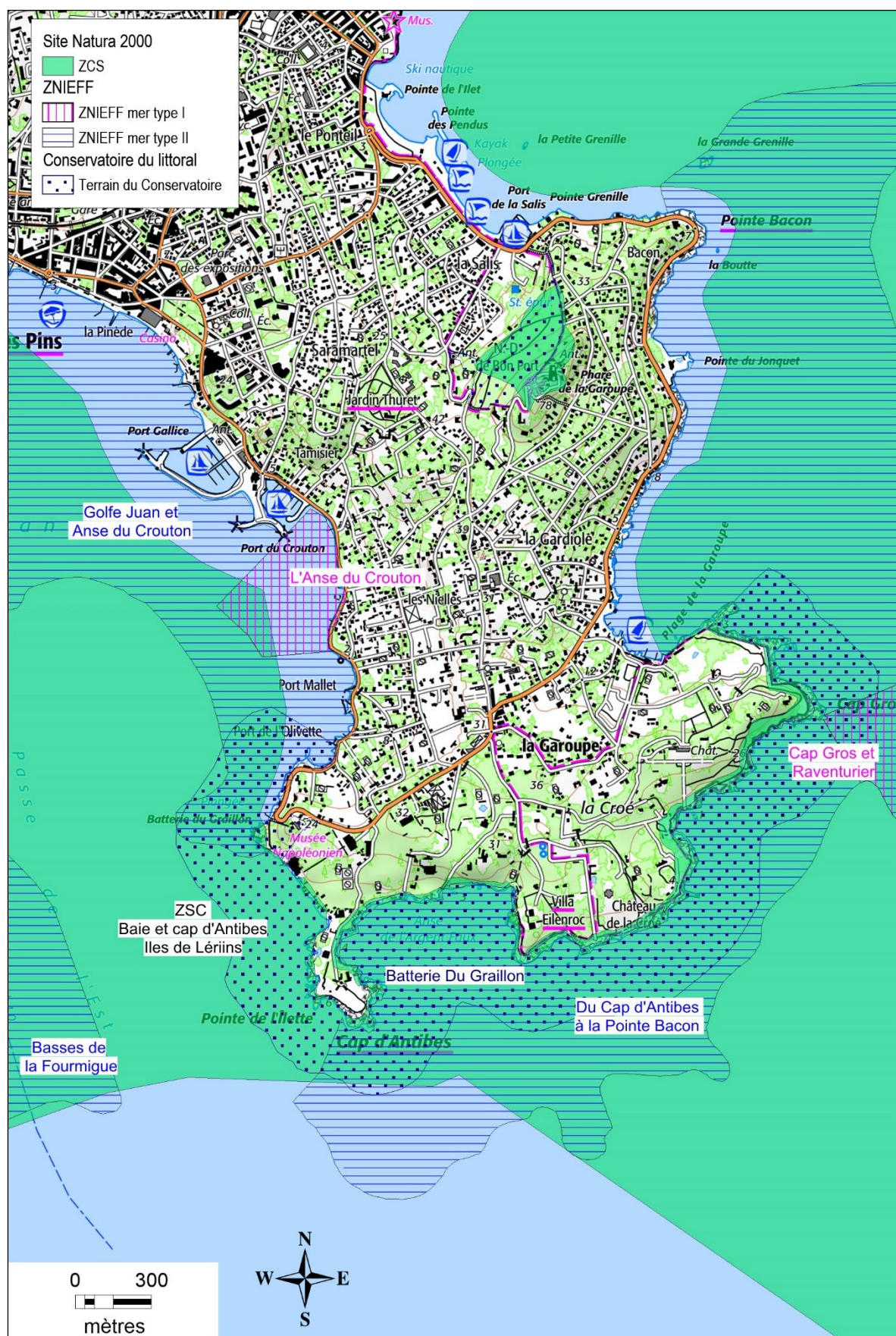


Description de l'Anse du Crouton (BD Ortho 2020)

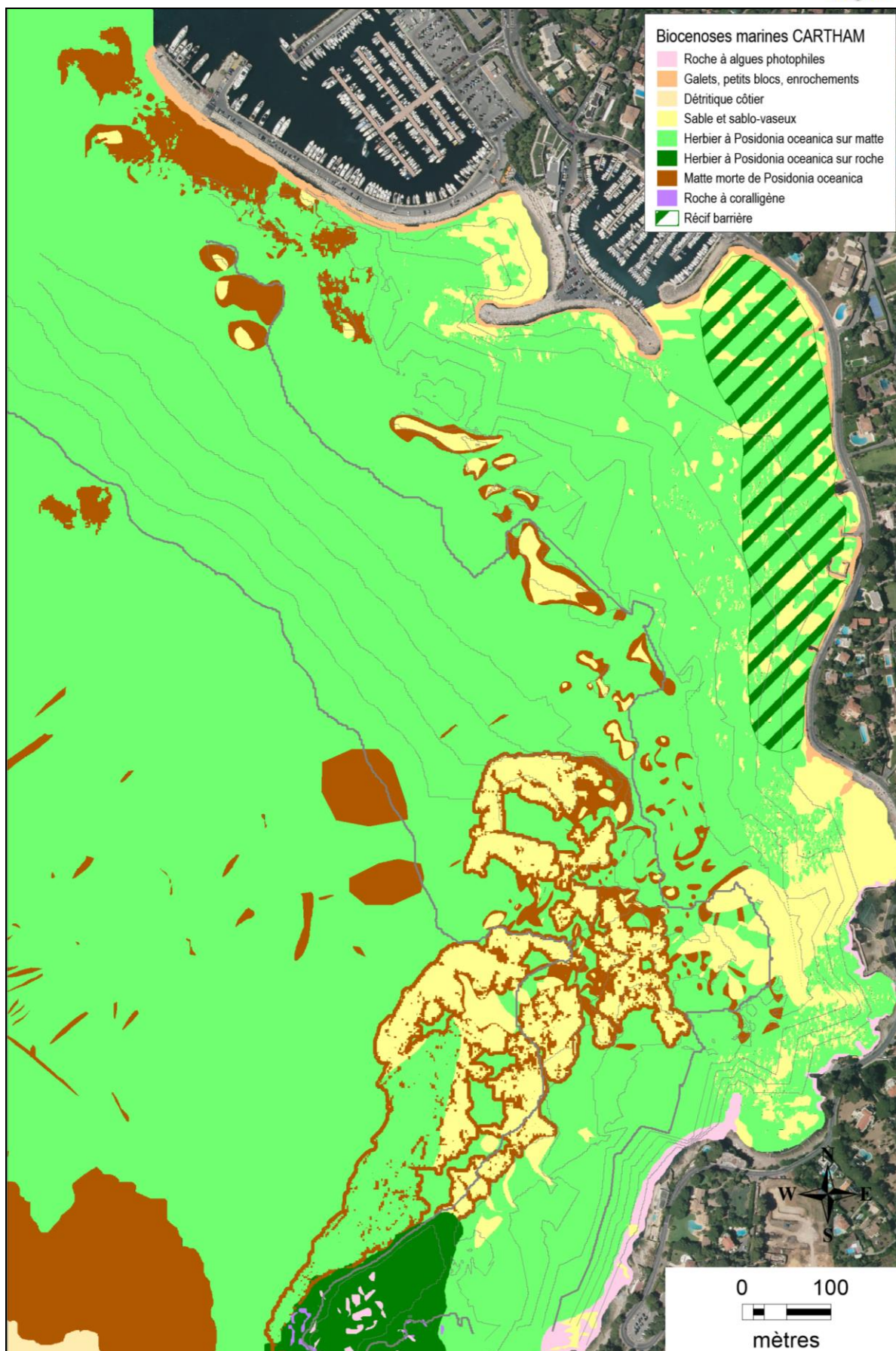




Contexte météo-océanique



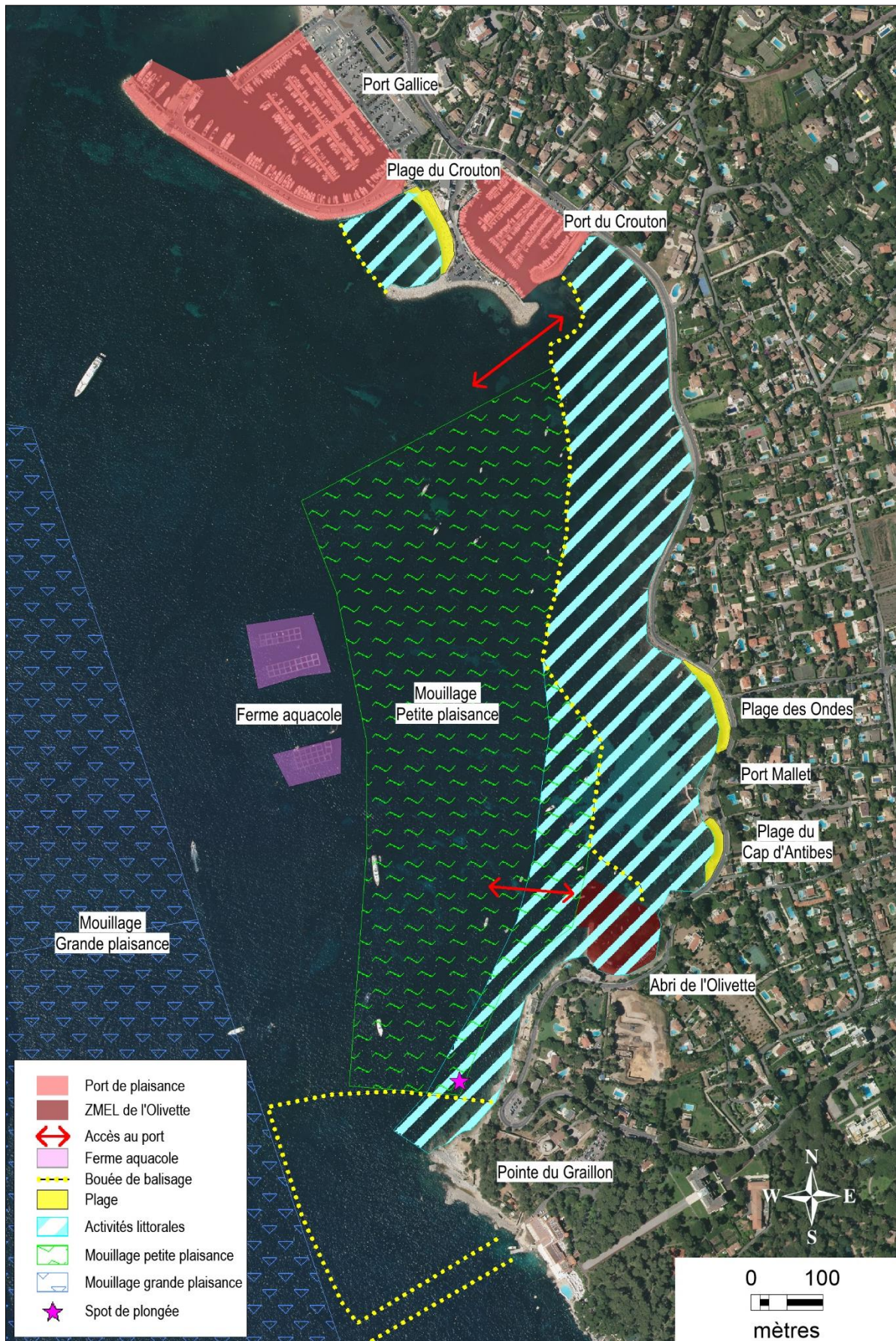
Espaces naturels marins remarquables à proximité de l'Anse du Crouton



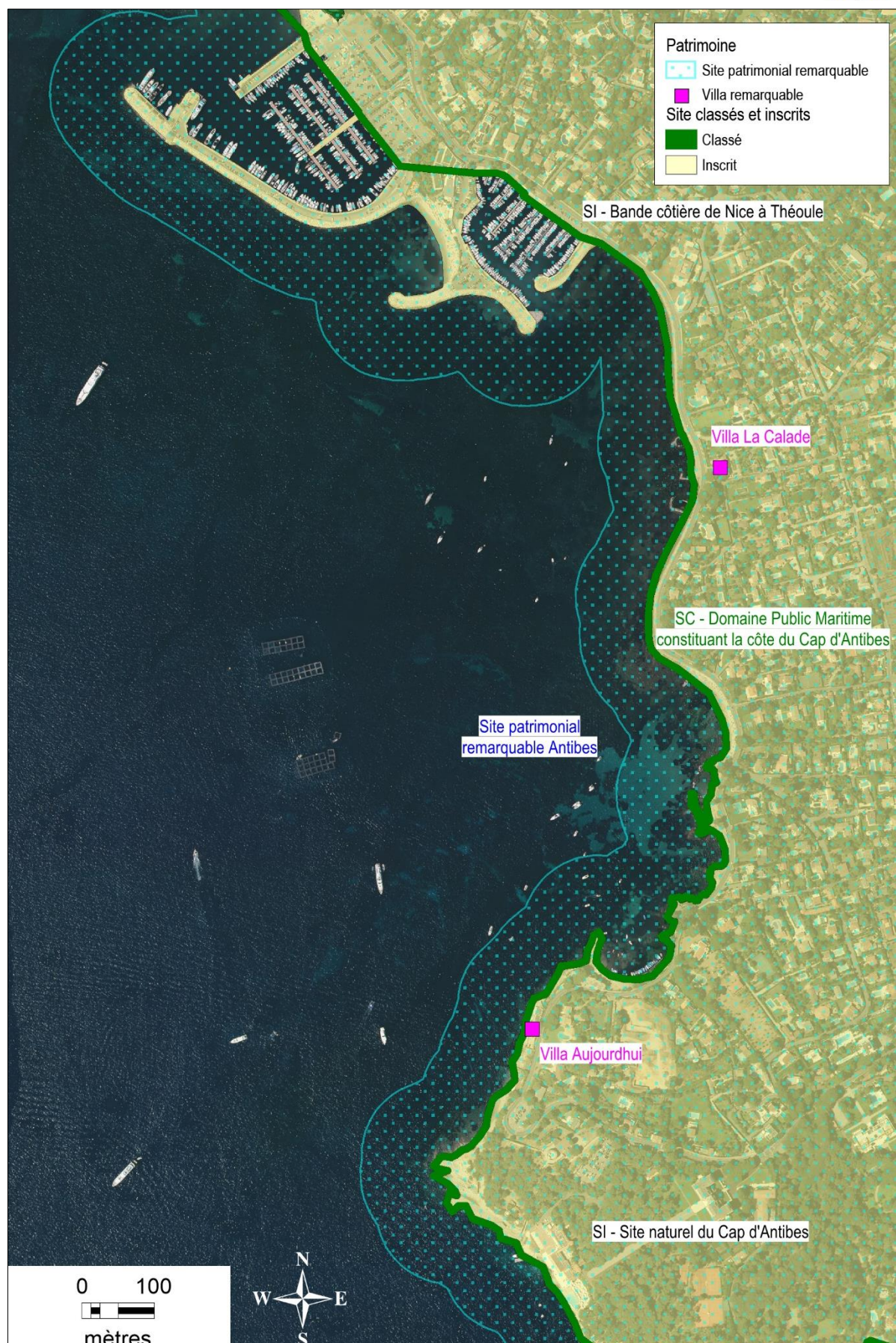
Cartographie des biocénoses marines de l'Anse du Crouton



Plan de balisage et zonage maritime dans l'Anse du Crouton



Usages et activités maritimes dans l'Anse du Crouton



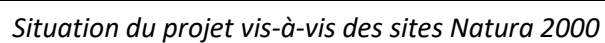
Contexte patrimonial de l'Anse du Crouton



Enjeux paysagers pour le projet de ZMEL dans l'Anse du Crouton

ANNEXE 7

Plan du projet vis-à-vis des sites Natura 2000



ANNEXE 8

Présentation détaillée du projet

Commune d'Antibes Juan-les-Pins

Projet de création et d'exploitation d'une Zone de Mouillages et d'Equipements Légers dans l'Anse du Croûton



Note de présentation du projet

TABLE DES MATIÈRES

PRELIMINAIRE.....	1
1. PRESENTATION DU DEMANDEUR	1
2. SITUATION DU PROJET	2
3. DESCRIPTION DU PROJET DE ZMEL	3
3.1 Emprise de la ZMEL.....	3
3.2 Capacité de la ZMEL.....	3
3.3 Description des installations	6
3.3.1 Mouillage à l'évitage	6
3.3.2 Disposition des mouillages.....	8
3.3.3 Ancrage	8
3.3.4 Ligne de mouillage	11
3.3.5 Bouées.....	12
3.4 Exploitation de la ZMEL	12
3.4.1 Durée et période d'exploitation.....	12
3.4.2 Accueil des plaisanciers.....	12
3.4.3 Service aux plaisanciers.....	12
3.4.4 Règlement de police.....	14
3.4.5 Hivernage et maintenance des matériels	14
3.4.6 Communication préalable.....	14
3.4.7 Surveillance et contrôle de la ZMEL	14
3.4.8 Suivi environnemental durant l'exploitation de la ZMEL	14
3.4.9 Bilan annuel.....	15
3.5 Travaux de mise en oeuvre de la ZMEL	15
3.5.1 Phasage des travaux.....	15
3.5.2 Méthodologie des travaux	15
3.5.3 Déroulement des travaux.....	15
3.5.4 Protection de protection de l'environnement durant les travaux	15
3.6 Démantèlement des installations et remise en état du site	17
3.7 Cout du projet	17
3.8 Planning prévisionnel des travaux	17
4. RAISON DU CHOIX	18
4.1 Justification du projet.....	18
4.2 Fréquentation de l'Anse du Crouton	19
4.3 Choix du projet retenu.....	23

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet de ZMEL	2
Figure 2 : Emprise du projet de ZMEL (BD Ortho)	4
Figure 3 : Description du projet de ZMEL.....	5
Figure 4 : Mouillage à l'évitage	6
Figure 5 : Répartition des cercles d'évitage des navires dans la ZMEL	7
Figure 6 : Implantation des mouillages vis-à-vis de la nature des fonds marins	9
Figure 7 : Implantation des mouillages vis-à-vis des biocénoses marines	10
Figure 8 : Principe des dispositifs de mouillage écologique.....	11
Figure 9 : Localisation des bouées de mouillage en situation hivernale.....	13
Figure 10 : Répartition des mouillage en cas de report d'installation des bouées n°21 et 22	16
Figure 11 : Résultats des comptages réalisés durant la saison estivale 2020.....	19
Figure 12 : Résultats des comptages réalisés durant la saison estivale 2021.....	20
Figure 13 : Répartition des bateaux au mouillage lors des comptages en mer de 2021	21
Figure 14 : Résultats des comptages réalisés durant le printemps 2022.....	22
Figure 15 : Résultats des comptages réalisés durant l'automne 2022 et l'hiver 2023	23

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition par taille des navires et par secteur	3
Tableau 2 : Estimation du rayon des cercles d'évitage en fonction de la taille des navires	6
Tableau 3 : Résultats de l'analyse de fréquentation – saison estivale 2020-2021	20
Tableau 4 : Résultats de l'analyse de fréquentation en mi saison et saison hivernale.....	23

PRELIMINAIRE

La commune d'Antibes Juan-les-Pins souhaite mettre en place dans l'anse du Crouton une zone de mouillages et d'équipement légers (ZMEL) afin d'organiser le mouillage des plaisanciers en saison estivale, sécuriser la navigation, les activités nautiques et préserver l'environnement marin et littoral, et notamment l'herbier à posidonies dégradé par le mouillage à l'ancre des navires.

1. PRESENTATION DU DEMANDEUR



Ville d'Antibes Juan-les-Pins

Hôtel de ville
Cours Massena
06600 Antibes

SIRET N°210 600 045 00012

Représenté par M. Jean Leonetti
Maire d'Antibes Juan-les-Pins
Email : Jean.leonetti@ville-antibes.fr
Tel : 04 92 90 50 00

Renseignements techniques : Raphaël Simon
Email : raphael.simon@ville-antibes.fr
Tel : 06 31 09 10 93

2. SITUATION DU PROJET

Le projet de ZMEL est localisé dans l'Anse du Crouton sur la commune d'Antibes – Juan-les-Pins, dans le département des Alpes-Maritimes (Figure 1).

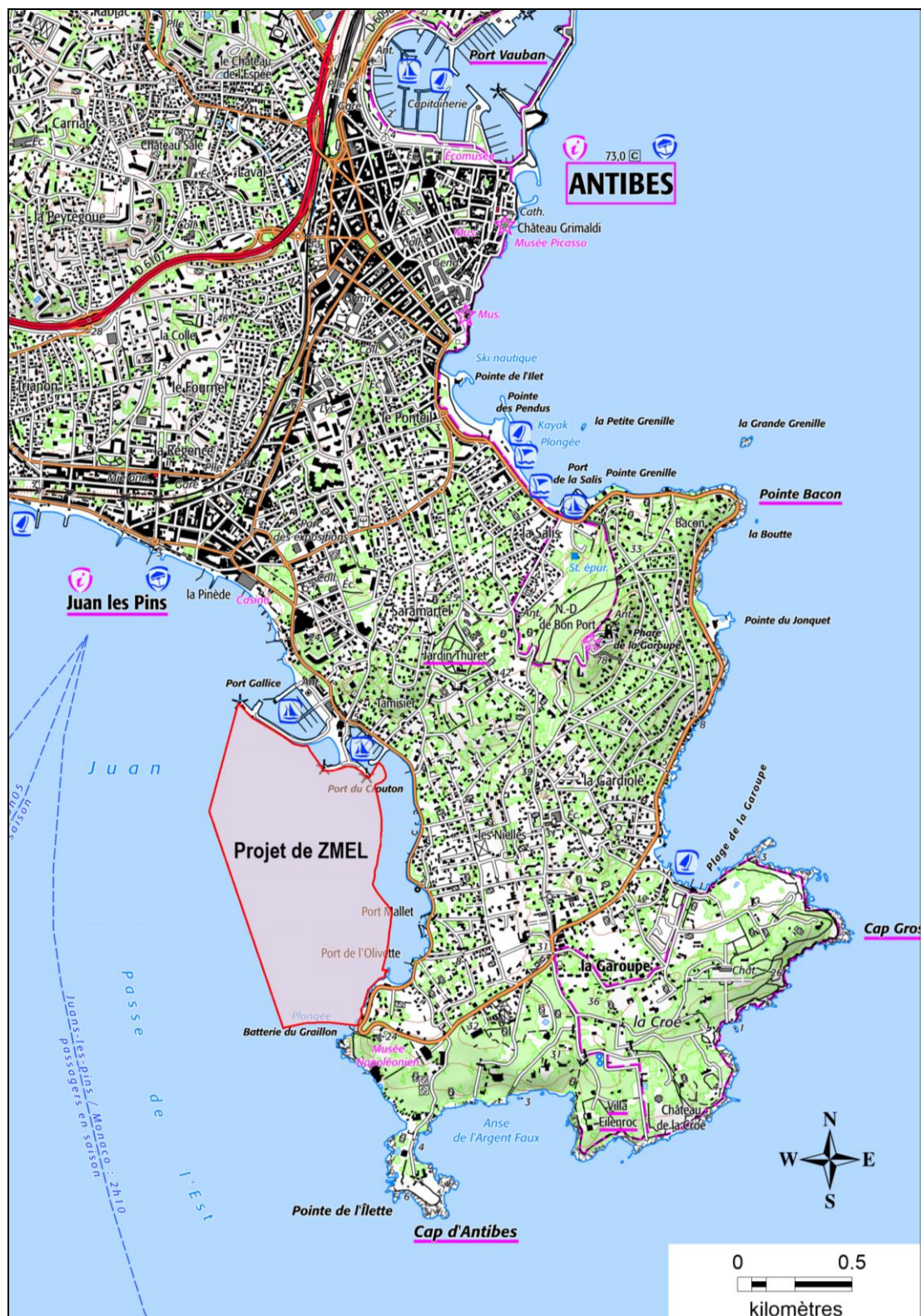


Figure 1 : Localisation du projet de ZMEL

3. DESCRIPTION DU PROJET DE ZMEL

3.1 EMPRISE DE LA ZMEL

L'emprise du projet de ZMEL du Crouton est de 74 ha (Figure 2).

L'emprise de la ZMEL envisagée s'étendra dans l'ensemble de l'anse du Crouton depuis l'extrémité de la digue de Port Gallice, la limite de la zone de mouillage de grande plaisance, jusqu'au large de la Pointe du Graillon, en excluant les ZIEM littorales (plage du Crouton, littoral du Crouton / plage des Ondes et Pointe du Graillon), la ZMEL de l'Olivette. Le projet de ZMEL intègre l'emprise actuelle de la ferme aquacole qui doit disparaître à court terme.

3.2 CAPACITE DE LA ZMEL

Le projet de ZMEL comprend 6 secteurs de mouillage séparés par des chenaux ou des zones sans mouillage (Figure 3). La ZMEL proposera 47 bouées de mouillage pour bateaux de taille inférieure à 24 m.

Les bouées de mouillage sont dédiées à une taille maximale de bateaux.

- 22 bouées pour navire jusqu'à 8 m,
- 11 bouées pour navire jusqu'à 12 m,
- 8 bouées pour navire jusqu'à 16 m,
- 6 bouées pour navire jusqu'à 24 m.

La répartition des mouillages de la ZMEL est détaillée par secteur et catégorie de navires dans le Tableau 1.

Taille des navires	Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4	Secteur 5	Secteur 6	TOTAL
< 8 m	3	2	4	6	5	2	22
8-12 m	1	2	1	3	2	2	11
12-16 m	1	1	3	2	0	1	8
16-24 m	0	0	3	2	0	1	6
Total	5	5	11	13	7	7	47

Tableau 1 : Répartition par taille des navires et par secteur

Il n'est prévu aucun équipement ou aménagement sur le littoral.

L'implantation précise des mouillages fera l'objet d'un plan de recollement à l'issue des travaux de mise en place de la ZMEL. Les coordonnées GPS pourront être transmises aux usagers de la ZMEL et aux pêcheurs fréquentant l'Anse du Crouton.

A ce stade du projet, il n'est pas envisagé de balisage de la ZMEL.



Figure 2 : Emprise du projet de ZMEL (BD Ortho)

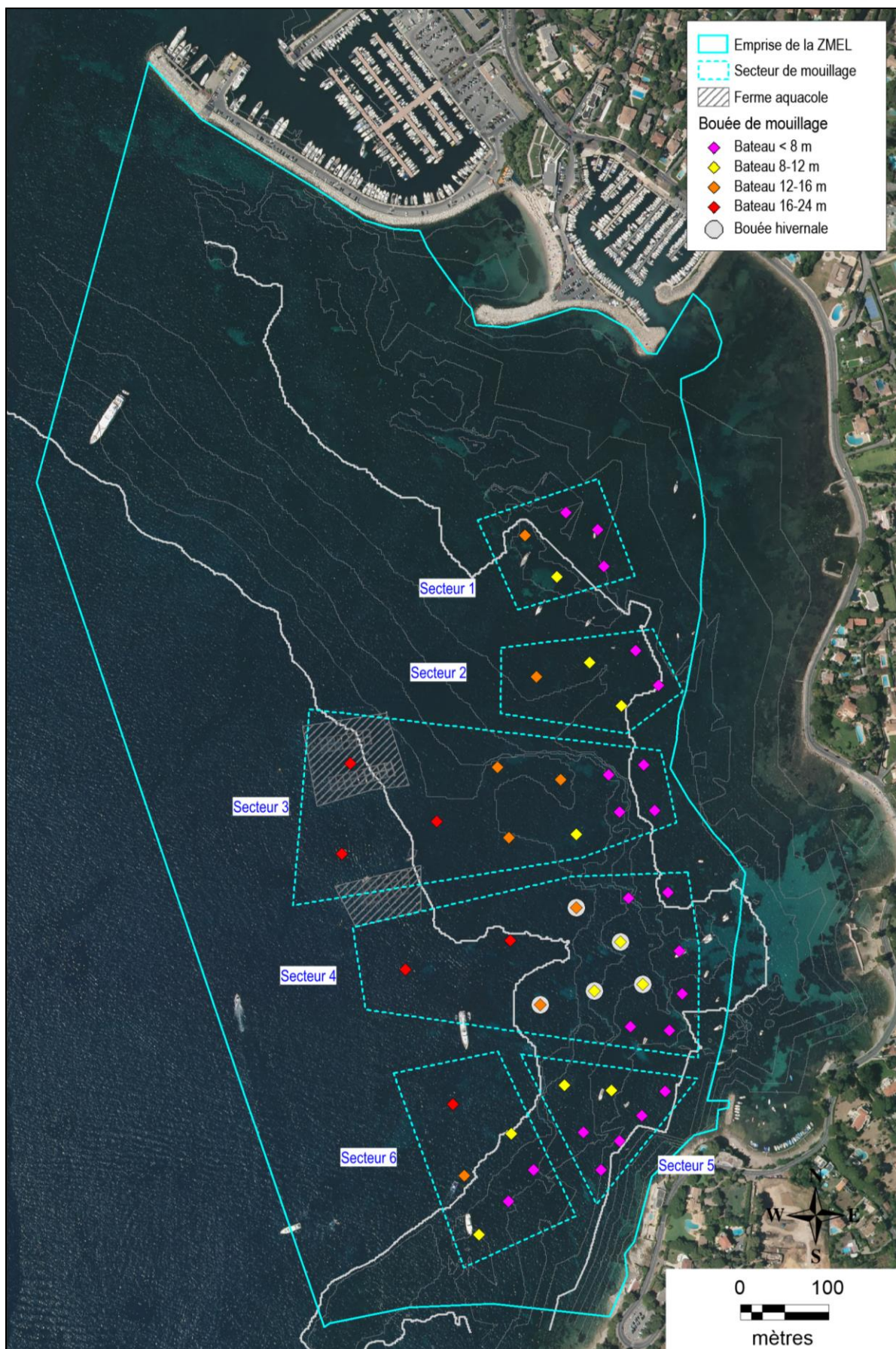


Figure 3 : Description du projet de ZMEL

3.3 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

3.3.1 Mouillage à l'évitage

La solution retenue pour la ZMEL de l'Anse du Crouton est le mouillage à évitage. Lors d'un mouillage, le bateau va être exposé aux vents, aux courants, et se déplacer sur une surface appelée « zone d'évitage » dépendante de la position du point d'ancrage (Figure 4).

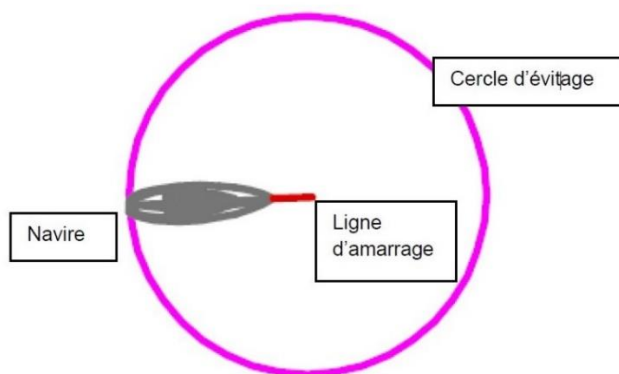


Figure 4 : Mouillage à l'évitage

Pour que les navires puissent s'éviter dans l'enceinte du mouillage organisé, il est nécessaire de disposer d'une zone circulaire présentant un rayon qui intègre les longueurs respectives de la ligne de mouillage et de l'embarcation avec longueur d'amarre.

$$\text{Rayon d'évitage maximal} = L \text{ mouillage} + L \text{ amarre} + L \text{ bateau}$$

L bateau : Les mouillages sont dimensionnés pour chaque classe de bateaux proposée : chaque mouillage ne reçoit qu'un seul bateau. Une marge de sécurité de 1 m est prise en compte.

L mouillage : Une ligne de mouillage relie l'ancrage à la bouée d'amarrage. La longueur de la ligne de mouillage est définie en fonction de la hauteur d'eau. Elle correspond à 1,3 fois la hauteur d'eau maximale (avec prise en compte de la surcote et des agitations maximales).

L amarre : Les bateaux sont accrochés par l'avant sur une bouée d'amarrage unique au moyen d'une amarre. La longueur de l'amarre est fixée arbitrairement à 1 m pour les bateaux de taille inférieure à 8 m, 1,5 m pour les bateaux entre 8 et 12 m et 2 m les unités de taille supérieure.

Le rayon du cercle d'évitage est fonction de la taille du bateau et de la profondeur d'eau. Chaque cercle d'évitage est calculé au cas par cas dans la zone de mouillage, en fonction de la position du point de mouillage et de la profondeur d'eau réelle. L'estimation des cercles d'évitage est fournie sur le Tableau 2.

Taille des navires	Cercle d'évitage Estimation du rayon
< 8 m	15 – 21 m
8 - 12 m	23 – 28 m
12 - 16 m	28 – 32 m
16 - 24 m	40 – 45 m

Tableau 2 : Estimation du rayon des cercles d'évitage en fonction de la taille des navires

La répartition des mouillages à l'évitage du projet de ZMEL du Crouton est représentée sur la Figure 5.

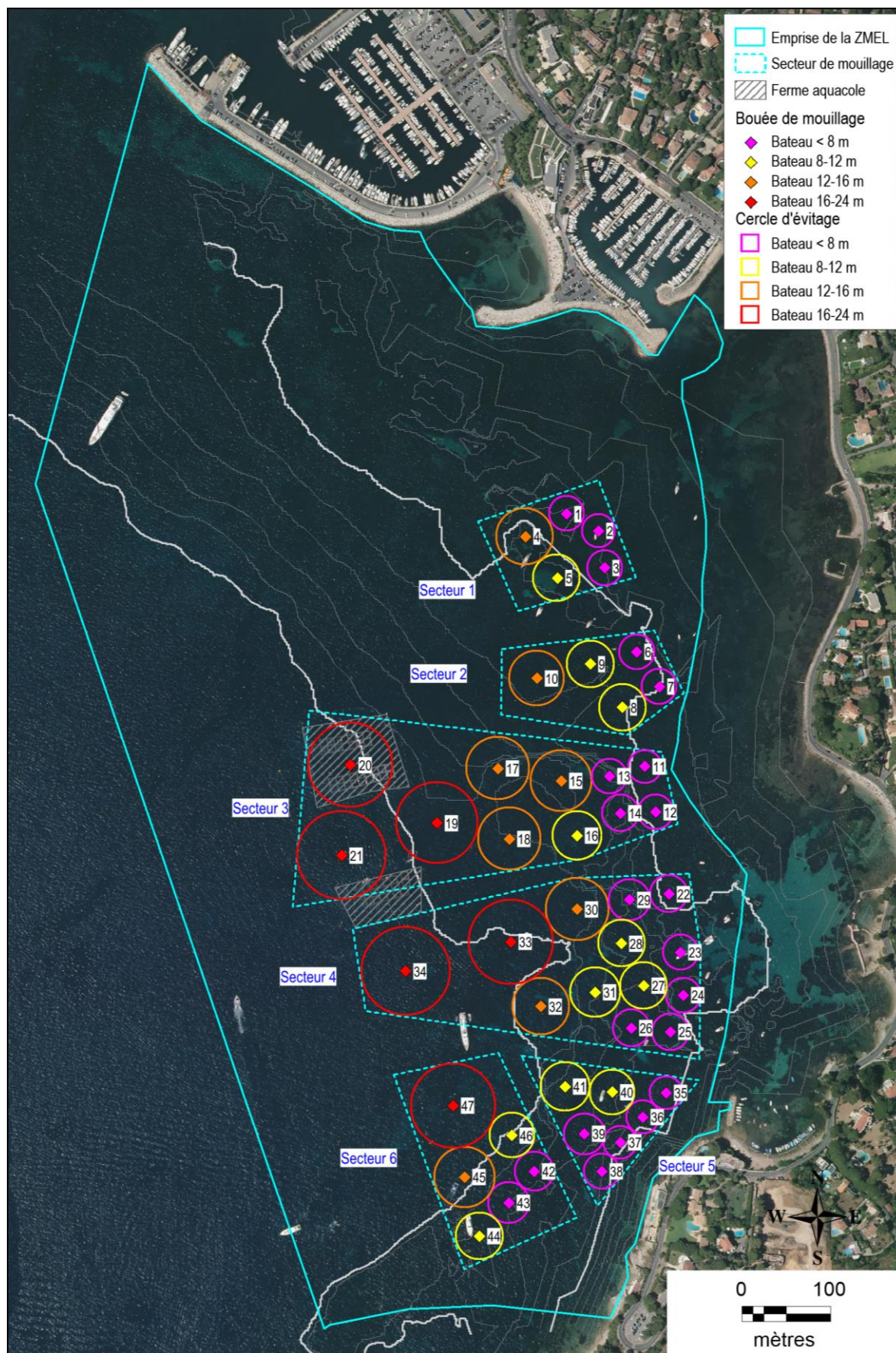


Figure 5 : Répartition des cercles d'évitage des navires dans la ZMEL

3.3.2 Disposition des mouillages

Les mouillages seront organisés de façon à accueillir les navires par classe de taille : les plus petites embarcations étant positionnées préférentiellement dans les petits fonds proches de la côte et les plus gros bateaux vers le large. Cette organisation permet de sécuriser les activités, d'optimiser le nombre de bateaux par zone, de faciliter l'accès au mouillage et les manœuvres des bateaux.

Deux grands principes de base sont possibles :

Cercles d'évitage sécants : On part du principe que les bateaux évitent tous en même temps et ainsi ne se heurtent pas. Les mouillages sont donc rapprochés afin de gagner de la place et donc le nombre total de mouillages. Le recouvrement des cercles d'évitage est de l'ordre 25%. La distance entre le mouillage d'une ligne est de $1,75 \times R$ (avec R rayon d'évitage).

Cercles d'évitages non sécants : Les mouillages sont écartés de façon à ce que les cercles ne se touchent pas. En effet, les bateaux n'évitent pas tous en même temps, ni de la même façon en fonction de leur taille et leur prise au vent. Une flotte hétérogène peut créer un risque de choc si les cercles d'évitage sont sécants. Cette solution est plus vorace en place mais plus sécuritaire.

Le principe retenu pour les zones de mouillage de l'Anse du Crouton est des cercles d'évitage non sécants afin de faciliter l'accessibilité et garantir une meilleure sécurité des navires.

La surface de la ZMEL ne correspond pas à une surface d'aménagement ou d'artificialisation qui seraient réalisés sur le fond sous-marin puisqu'il s'agira d'ancrages ponctuels et adaptés au substrat. Les secteurs de mouillage n'occupent pas la totalité de l'emprise de la ZMEL afin de préserver des fonds d'herbiers de l'Anse du Crouton, de procurer une faible densité de mouillage et de conserver des zones sans mouillage et des couloirs de visibilité paysagère.

L'emprise des cercles d'évitage est théorique et ne correspond pas non plus à la surface totale occupée par les navires sur le plan d'eau puisqu'elle prend en considération la bouée et le rayon d'évitage total sur le plan d'eau. Or, une fois amarré, le navire n'utilisera pas tout l'espace du rayon d'évitage, ce qui permet de répondre à l'objectif d'une dé-densification de la zone de mouillage et de préservation de l'herbier de posidonies.

3.3.3 Ancrage

Les fonds sont sableux à sablo-vaseux au large et au centre de la baie (Figure 6). Les fonds rocheux sont présents sur le littoral et ponctuellement vers le large, notamment au droit de la pointe du Graillon, avec en périphérie des sédiments plus grossiers (sables, graviers et blocailles).

L'herbier de posidonies est largement développé dans l'Anse du Crouton dès 1 à 3 m de profondeur (Figure 7). Un récif de Posidonies est situé dans les petits fonds du littoral Nord-est. Dans la baie, l'herbier se présente généralement sous forme d'un herbier relativement continu sur matte avec localement des affleurements de matte morte. De vastes cuvettes à fonds sableux (talus de matte de 1 à 3 m) sont repérés dans l'herbier face aux plages et à l'abri de l'Olivette.

Les reconnaissances par sondages manuels des fonds marins (sable ou herbier) ont révélé des profondeurs de refus variant de 0,5 m à plus de 2 m. Les refus peuvent être prématuré sur blocs ou blocailles. Les fonds sableux des cuvettes sables présentent généralement un refus à moins de 2 m.

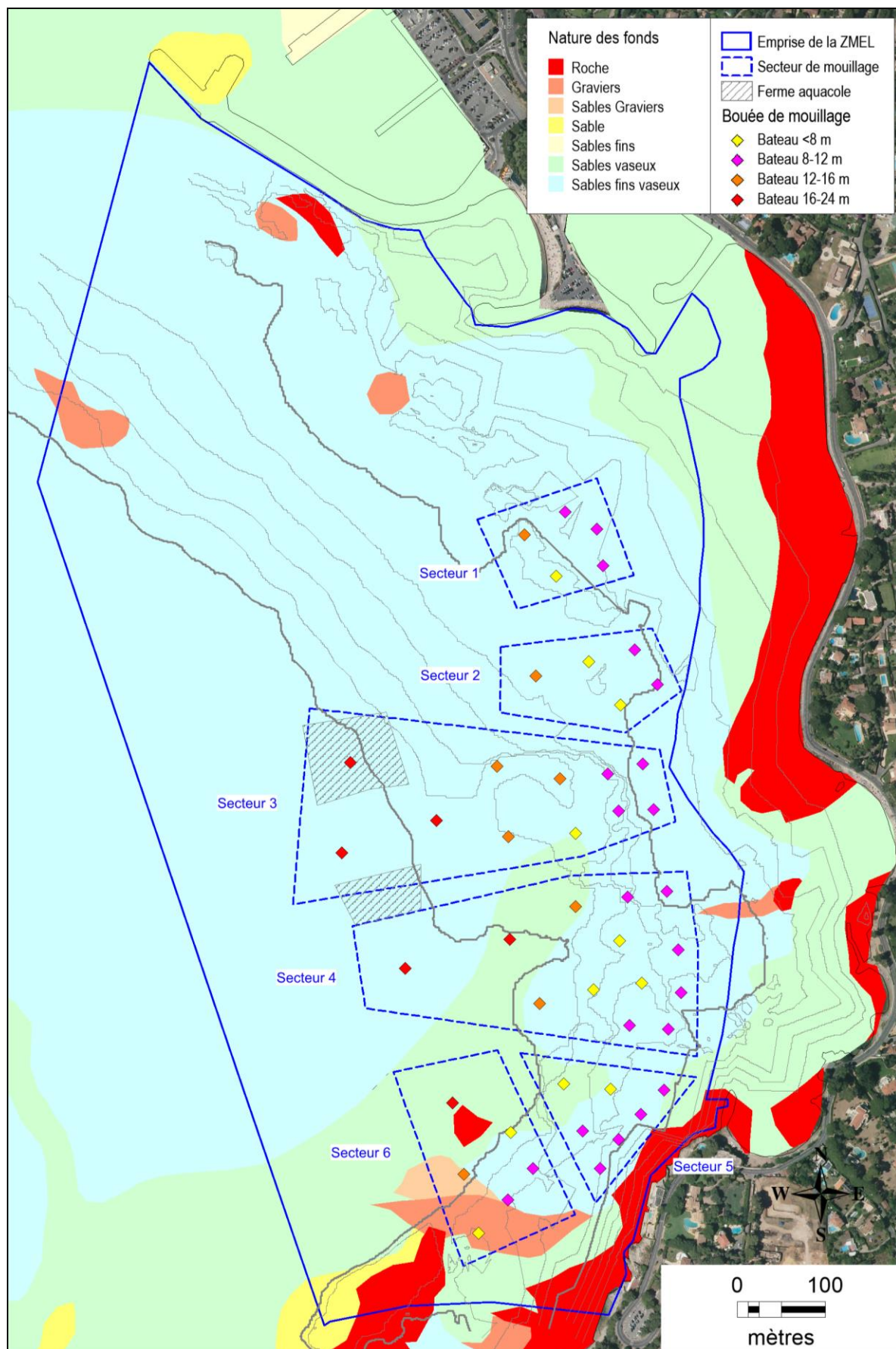


Figure 6 : Implantation des mouillages vis-à-vis de la nature des fonds marins

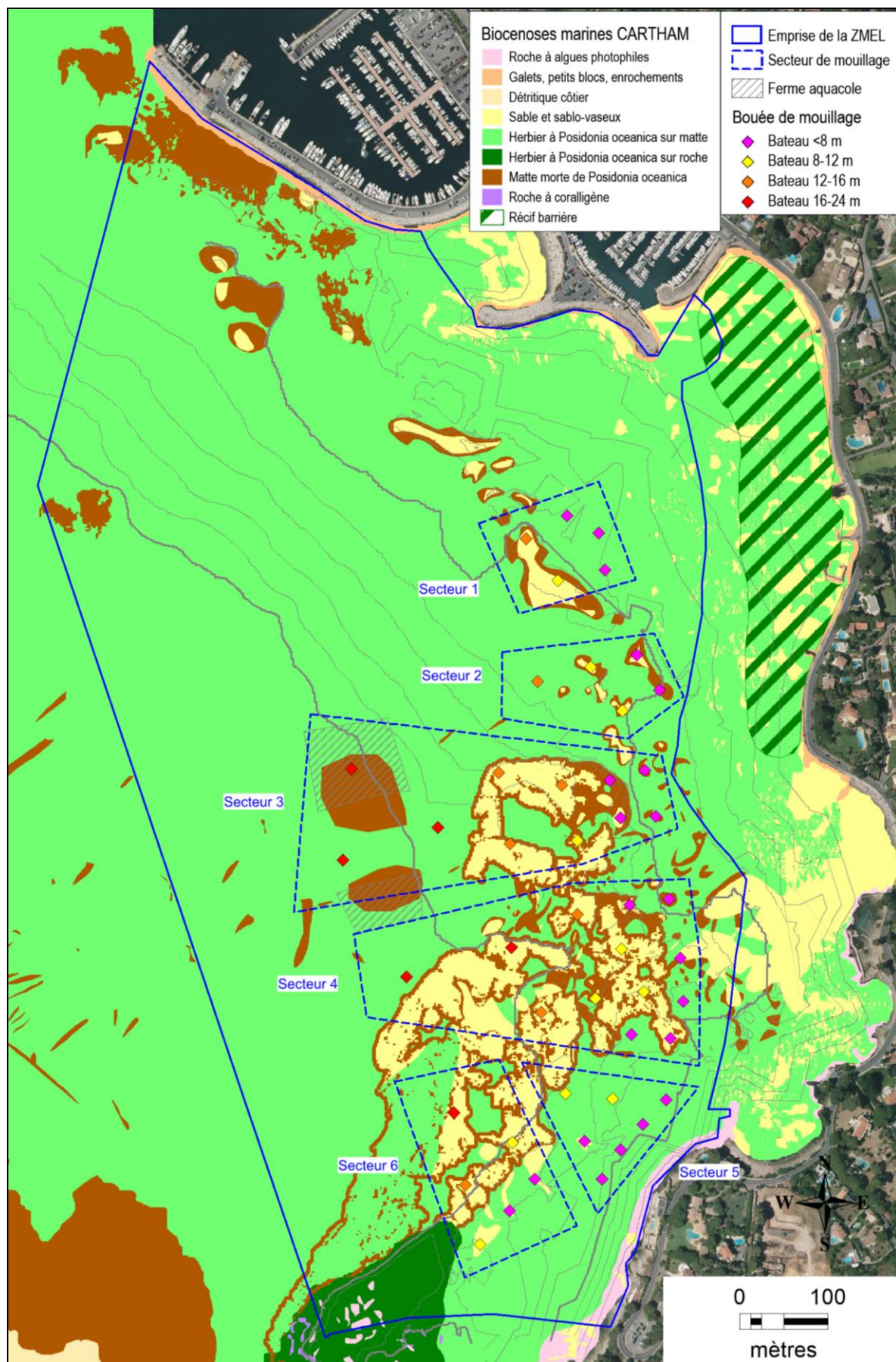


Figure 7 : Implantation des mouillages vis-à-vis des biocénoses marines

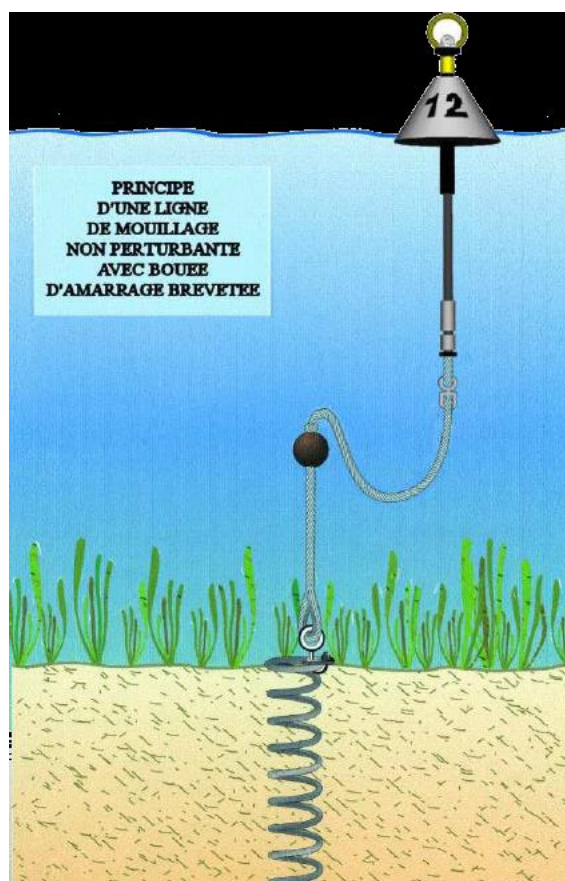
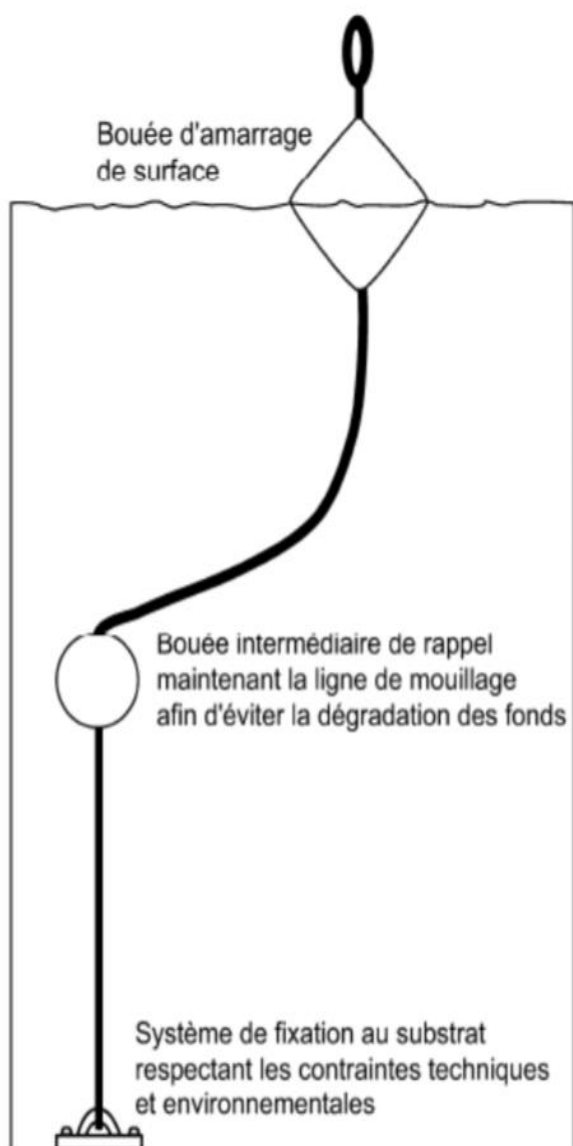
Le principe d'ancrage retenu pour les dispositifs de mouillage est le suivant :

- Privilégier les zones de sable pour implanter les ancrages ;
- Ancrage de type ancre hélicoïdale dans les fonds d'herbier ou de matte morte ;
- Ancrage de type ancre à vis / ancre à bascule dans les fonds sédimentaires si le substrat le permet, ou le cas échéant de type corps-mort.

Des plongées de reconnaissance préalables aux travaux favoriseront la préservation des biocénoses marines. Le point d'ancrage d'une installation pourra être si nécessaire légèrement déplacé pour préférer une zone plus favorable à proximité. Une campagne de reconnaissance géotechnique sera menée pour caractériser précisément la nature des fonds et les épaisseurs de formations meubles et adapter des dispositifs d'ancrage.

3.3.4 Ligne de mouillage

La ligne de mouillage relie l'ancrage au bateau. Elle sera écologique, préférentiellement constituée de câbles textile et éléments de liaison. La ligne de mouillage sera munie d'un flotteur intermédiaire, qui dans n'importe quelles conditions reste en pleine eau sans contact avec le fond, évitant le ragage sur les fonds marins et la dégradation de l'herbier de posidonies (Figure 8).



(Neptune Environnement)

Figure 8 : Principe des dispositifs de mouillage écologique

La ligne de mouillage, depuis l’ancrage jusqu’à la bouée, aura globalement une longueur égale à 1,3 fois la hauteur d’eau maximale (avec prise en compte de la surcote et des agitations maximales).

Chaque ligne de mouillage sera numérotée avec des étiquettes résistantes à l’eau et à la submersion. La numérotation permettra sur la base d’un tableau de concordance (n° de ligne et n° d’ancrage et n° de poste) de faciliter les opérations de démontage et de remontage des lignes en début et fin de période d’utilisation des mouillages.

3.3.5 Bouées

Les bouées d’amarrage seront de couleur blanche. Elles présenteront une signalétique de repérage (numéro du poste et taille maximale du bateau). L’amarrage se fera autour d’un anneau métallique solidaire de l’armature centrale de la bouée de largeur suffisante pour permettre le passage des aussières.

Les bouées intermédiaires seront de type sphérique. Situées entre la chaîne et la partie haute de la ligne de mouillage, elles assureront la flottaison de l’ensemble pour éviter le ragage.

3.4 EXPLOITATION DE LA ZMEL

3.4.1 Durée et période d’exploitation

L’exploitation de la ZMEL du Crouton est prévue sur une durée de 15 ans. La gestion de la ZMEL sera assurée par la ville d’Antibes Juan-le-Pins qui pourra déléguer l’exploitation des installations.

Les dispositifs d’amarrage seront installés sur site durant 6 mois, du 15 avril au 15 octobre. Les installations flottantes seront mises en place chaque année entre le 1^{er} et le 15 avril et démontées entre le 15 et le 31 octobre.

Le projet comprend également le maintien de 5 bouées de mouillage pour bateaux jusque 16 m durant l’hiver pour permettre l’accueil de quelques plaisanciers et éviter le report vers les autres secteurs du littoral (Figure 9).

En période hivernale, le mouillage à l’ancre sera interdit dans l’emprise de la ZMEL. Le plan d’eau sera libéré des installations flottantes de la ZMEL (excepté les 5 bouées hivernales). Seuls les ancrages seront maintenus, avec un dispositif simple de repérage sur le sol marin, afin d’être rééquipés la saison d’après. Ce dispositif se situera en profondeur pour ne pas encombrer le site et ne devra pas entraver l’activité de pêche professionnelle sur la zone durant l’hiver.

3.4.2 Accueil des plaisanciers

Le type d’accueil pour les plaisanciers de passage dans la ZMEL du Crouton est l’amarrage libre et gratuit et de durée limitée. Ce système en libre-service est basé sur une bonne conduite des usagers de la ZMEL.

3.4.3 Service aux plaisanciers

Le service proposé aux plaisanciers de la ZMEL par le gestionnaire sera un service gratuit de diffusion d’informations et d’actions pédagogiques : mise à disposition des informations relatives à la ZMEL (données de sécurité, plan, services disponibles), la navigation, la météo ainsi que des informations environnementales et touristiques.



Figure 9 : Localisation des bouées de mouillage en situation hivernale

Le gestionnaire mettra à disposition des usagers de la ZMEL les installations sanitaires et les dispositifs de collecte des eaux grises et eaux noires de port Gallice et du port du Crouton situés à proximité.

3.4.4 Règlement de police

La mise en exploitation de la ZMEL s'assortira d'une interdiction de mouillage en dehors des bouées d'amarrage. L'ensemble de la zone sera soumis à un règlement de police qui organisera et réglementera les usages. Ce règlement de police sera discuté puis validé par les autorités compétentes.

3.4.5 Hivernage et maintenance des matériels

L'opération de dépose sera réalisée par une entreprise spécialisée. Il sera laissé au fond un flotteur de pêche à moins d'1 m de hauteur de l'ancrage pour faciliter le repérage pour la repose l'année suivante. Le numérotage des ancrages, des lignes de mouillage et bouées facilitera les opérations de démontage et de remontage des lignes en début et en fin de période d'utilisation des mouillages.

La pose des installations sera effectuée par une entreprise spécialisée avec vérification préalable des ancrages, du matériel et réparations des défauts relevés.

L'ensemble des matériels flottant sera hiverné jusque début avril. L'entretien et la maintenance des équipements seront réalisés lors de l'hivernage. La qualité de l'entretien et du rangement garantissent la pérennité du matériel. La maintenance des 5 bouées hivernales sera réalisée in situ lors des opérations de pose et de dépose des équipements flottants.

3.4.6 Communication préalable

Avant l'ouverture de la ZMEL, le gestionnaire mènera une campagne d'information et de sensibilisation auprès des plaisanciers et des professionnels de la mer du secteur d'Antibes sur la mise en place de la ZMEL et de son fonctionnement : édition de plaquettes, site internet, information auprès des ports de plaisance, associations de plaisanciers, offices du tourisme, etc. Il veillera à sensibiliser au mieux les usagers au respect de l'environnement, en particulier des fonds marins, de l'herbier de posidonies et de la qualité des eaux.

3.4.7 Surveillance et contrôle de la ZMEL

Le gestionnaire assurera des missions de surveillance des installations, de contrôle de leur bonne utilisation et du respect du règlement de police de la ZMEL par les usagers : taille du bateau adaptée à la bouée, pas de mouillage forain sur l'emprise de la ZMEL, activités compatibles avec le règlement de police, etc. Il mènera également des actions pédagogiques et d'information auprès des usagers.

Le protocole de surveillance et de contrôle de la ZMEL pourra être adapté après chaque année d'exploitation en fonction du bilan de l'année précédente.

3.4.8 Suivi environnemental durant l'exploitation de la ZMEL

Durant l'exploitation le gestionnaire mettra en œuvre un suivi environnemental de la ZMEL. Compte tenu des enjeux environnementaux, les principaux paramètres de suivi concerneront :

- L'état de conservation de l'herbier à posidonies.
- La qualité du milieu aquatique.
- La préservation du cadre paysager.
- La fréquentation de la ZMEL et les effets reports.

Un comité de suivi sera mis en place et réuni par le gestionnaire afin de présenter le bilan annuel.

3.4.9 Bilan annuel

Après chaque saison, le gestionnaire fournira un bilan annuel de l'exploitation de la ZMEL et des actions entreprises pour atteindre les objectifs de gestion (en matière de fréquentation, de préservation de l'environnement, qualité des eaux, entretien du matériel, incidents survenus en cours de saison...) et pourra proposer des modifications ou des améliorations destinées à une meilleure exploitation des mouillages.

3.5 TRAVAUX DE MISE EN OEUVRE DE LA ZMEL

3.5.1 Phasage des travaux

En cas de report de la libération de l'emprise de la ferme aquacole, il est envisagé un phasage de mise en place des bouées n°20 et 21 (pour bateaux de 16 - 24 m) du secteur 3 qui pourront être installées ultérieurement.

3.5.2 Méthodologie des travaux

Les travaux d'installation des mouillages seront réalisés par voie nautique au moyen d'une barge flottante équipée de moyens de levage, d'un bateau de service, de plongeurs et d'une machine hydraulique pour le vissage des ancres à vis ou hélicoïdales.

La zone de travaux à terre sera a priori aménagée sur un port de la commune actuellement pas défini. Une zone en bord à quai sera aménagée pour le stockage des matériels (dispositifs d'ancrage, lignes de mouillages, équipements) et le chargement des moyens nautiques. L'ensemble des matériels immergés sera lavé sur une zone adaptée à terre avant leur mise à l'eau.

Après positionnement précis et piquetage de chaque point de mouillage au moyen d'un GPS, des investigations préalables en plongée et une reconnaissance géotechnique seront réalisés pour préciser la typologie des fonds (nature du fond, présence d'herbier, etc.), adapter et prédimensionner les dispositifs d'ancrage.

Après validation, les ancrages seront mis en œuvre, puis les lignes de mouillage avec bouée de sub-surface et bouée d'amarrage seront installées.

3.5.3 Déroulement des travaux

Les travaux seront réalisés avant la période estivale et organisés en concertation avec les autorités portuaire et maritime. La durée du chantier en mer est estimée à 2 mois.

Les travaux d'installation des mouillages débuteront par les reconnaissances subaquatiques et géotechniques. La mise en œuvre des ancres hélicoïdales et des ancres à vis sera réalisée par les plongeurs à l'aide d'une machine hydraulique de vissage. Les corps-morts seront posés sur les fonds sableux à l'aide de la grue. Puis, seront mis en œuvre les lignes de mouillage munies de bouées d'amarrage et intermédiaire.

Une opération de nettoyage des fonds marins sera menée pour évacuer les macro-déchets et les mouillages forains présents sur la zone d'emprise des mouillages.

3.5.4 Protection de protection de l'environnement durant les travaux

L'entreprise devra respecter un cahier des charges strict vis-à-vis des précautions environnementales.

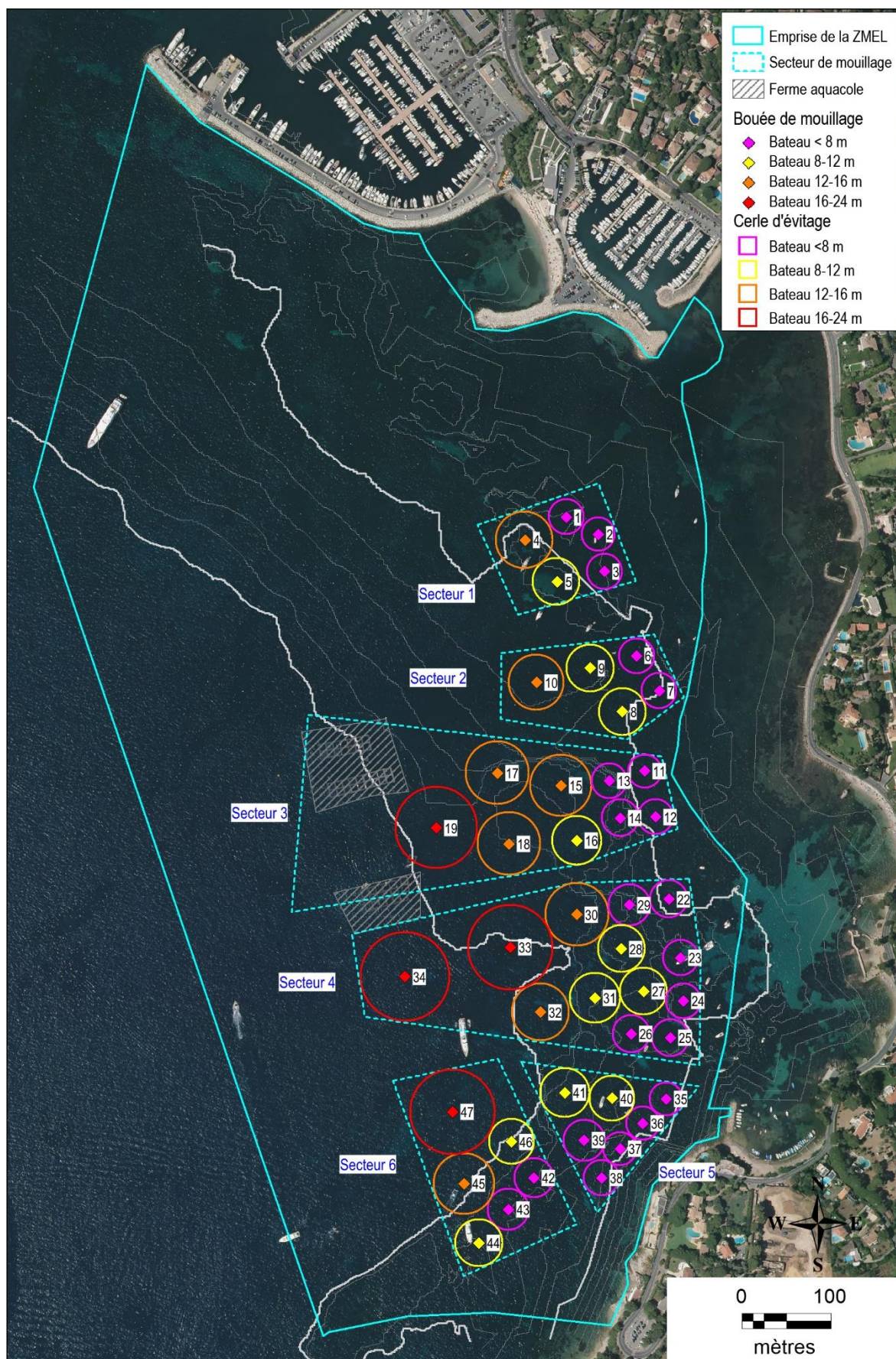


Figure 10 : Répartition des mouillages en cas de report d'installation des bouées n°21 et 22

Des mesures de surveillance des travaux et de protection de l'environnement seront mises en œuvre durant la phase de chantier. Un grand soin sera porté aux opérations de mise en œuvre des ancrages sur les fonds d'herbier pour éviter la dégradation de la posidonie.

Un cahier des charges strict sera prévu vis-à-vis du prestataire en matière de précautions environnementales (engins nautique propres et en bon état, moyens de prévention et de lutte contre une pollution accidentelle, ancrages adaptés au type de fond, préservation des biocénoses marines, vigilance autour de la turbidité de l'eau, pas d'utilisation de détergents pour le nettoyage des équipements, etc.).

Le maître d'ouvrage mettra en place un suivi environnemental des travaux par un bureau d'études spécialisé en environnement marin afin de s'assurer de la préservation du milieu marin et du respect des mesures de protection de l'environnement.

3.6 DEMANTELEMENT DES INSTALLATIONS ET REMISE EN ETAT DU SITE

A l'issue de l'exploitation, les dispositifs de mouillage de la ZMEL seront démantelés. Les équipements (ancrages, lignes de mouillage et bouées) seront retirés après la dernière saison d'exploitation. Les matériels seront évacués vers un centre de recyclage des matériaux.

Les travaux de démantèlement seront réalisés comme pour les opérations de dépose annuelle par une équipe de plongeurs, d'une machine hydraulique pour le dévissage des ancres et d'un navire muni d'un moyen de levage. La durée de l'opération de démantèlement, de nettoyage et de remise en état des fonds marins est de l'ordre de 4 semaines.

3.7 COUT DU PROJET

Le coût des travaux de création de la ZMEL est estimé à environ 432 000 € TTC.

Le coût prévisionnel d'exploitation de la ZMEL est estimé à 126 000 € TTC par an.

3.8 PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX

Les travaux d'aménagement de la ZMEL sont envisagés fin d'hiver /début printemps 2025.

La durée des travaux maritimes dans l'Anse du Crouton est estimée à 2 mois.

La mise en exploitation de la ZMEL du Crouton est envisagée pour la saison estivale 2025.

4. RAISON DU CHOIX

4.1 JUSTIFICATION DU PROJET

L'Anse du Crouton est reconnue pour sa richesse écologique notamment par la présence d'espèces patrimoniales et protégées : l'herbier de posidonies. C'est une baie abritée des vents d'Est par le Cap d'Antibes. Ce cadre paysager majestueux entre mer et collines constitue un site privilégié pour la plaisance et les activités nautiques en période estivale. Il est comptabilisé de nombreux bateaux au mouillage dans la baie durant l'été avec des pics dépassant les 100 bateaux. Cette situation génère de fait des dégradations sur le milieu marin, notamment sur l'état de conservation de l'herbier, des risques pour les activités nautiques et des nuisances sur le cadre paysager et patrimonial.

L'Anse du Crouton constitue un secteur d'intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale des herbiers de posidonie. La baie est concernée par la ZNIEFF de marine de type I « Anse du Crouton » et plus largement par la ZNIEFF de marine de type II « Golfe Juan et Anse du Crouton ». Par ailleurs, elle est en partie incluse dans le site Natura 2000 « Baie et Cap d'Antibes – Iles de Lérins » et le domaine maritime du conservatoire du Littoral « Batterie du Graillon ».

Diverses actions de préservation des habitats marins sont mises en œuvre dans l'Anse du Crouton :

- Plan d'actions du site Natura 2000 : La conservation de l'habitat prioritaire "Herbiers de posidonies" dans un bon état écologique sur l'ensemble du site représente un objectif prioritaire (OCm1) visant notamment à « Assurer les conditions d'une préservation des fonds soumis à la fréquentation, au mouillage et à l'hydrodynamisme, notamment sur la partie Est du Golfe Juan ».
- Contrat de baie des Iles de Lérins : le plan d'actions vise à préserver, restaurer les milieux et mettre en valeur de l'environnement littoral, il propose notamment l'aménagement de l'Anse du Crouton et la création de zones de mouillages organisés et de mouillages propres au Cap d'Antibes.
- Projet REPIC : le projet vise à restaurer les herbiers de posidonie par transplantation dans des zones qui ont souffert de destruction des fonds marins. 2 ans après le démarrage de ces actions régénératives dans la crique du Crouton à Antibes, plus de 90 % des posidonies transplantées se sont réimplantées avec succès. Une statistique prometteuse pour les prochains projets de régénération.

Le projet de ZMEL a pour but de réglementer le mouillage à l'ancre dans l'Anse du Crouton, de stopper les impacts occasionnés par les ancres et les chaînes de mouillage sur les fonds marins, de permettre la conservation des herbiers à posidonies tout en régulant la fréquentation des navires de plaisance.

Il s'insère pleinement dans les objectifs du document stratégique de façade (DSF) Méditerranée :

- Préserver les habitats marins et les espèces marines.
- Réduire les pressions.
- Soutenir et accompagner les activités économiques maritimes et littorales.
- Protéger, préserver et mettre en valeurs les paysages et le patrimoine méditerranéen.
- Concilier le principe de libre accès avec le besoin foncier des activités maritimes et littorales.

Il répond à la stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages des navires de plaisance qui formule six grands principes d'orientation :

- La mer est un bien commun et le domaine public maritime (DPM) est inaliénable.
- Le développement de la plaisance ne doit pas se faire au détriment des autres usages.
- Le développement de la plaisance doit respecter la qualité environnementale et paysagère des sites.
- Le mouillage n'a pas vocation à répondre à l'insuffisance structurelle des places dans les ports.
- Le mouillage doit être une pratique temporaire et saisonnière.
- La liberté du plaisancier doit s'accompagner d'un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement et des autres usages.

Le projet de ZMEL dans l'Anse du Crouton répond donc aux quatre objectifs :

1. Protéger le milieu marin et conserver les fonds marins patrimoniaux et en particulier les herbiers à posidonies.
2. Préserver le patrimoine paysager et les activités humaines de l'Anse de Crouton.
3. Améliorer la gestion de la fréquentation et l'organisation des usages.
4. Renforcer la sécurité de la navigation et le confort des plaisanciers.

4.2 FREQUENTATION DE L'ANSE DU CROUTON

■ Saison estivale

Des campagnes de comptage des bateaux au mouillage ont été réalisées durant les saisons estivales 2020 et 2021 pour caractériser les pratiques des plaisanciers au sein de l'Anse de Crouton.

Saison 2020 : La campagne de comptage des navires au mouillage s'est déroulée entre le 15/07/2020 et le 16/08/2020. Les comptages n'ont pas été réalisés tous les jours mais sont assez bien répartis sur la saison, à différents moments de la journée, en semaine et week-ends (Figure 11). L'année 2020 a été marquée par la pandémie du COVID, les résultats sont sous-estimés par rapport à une année classique.

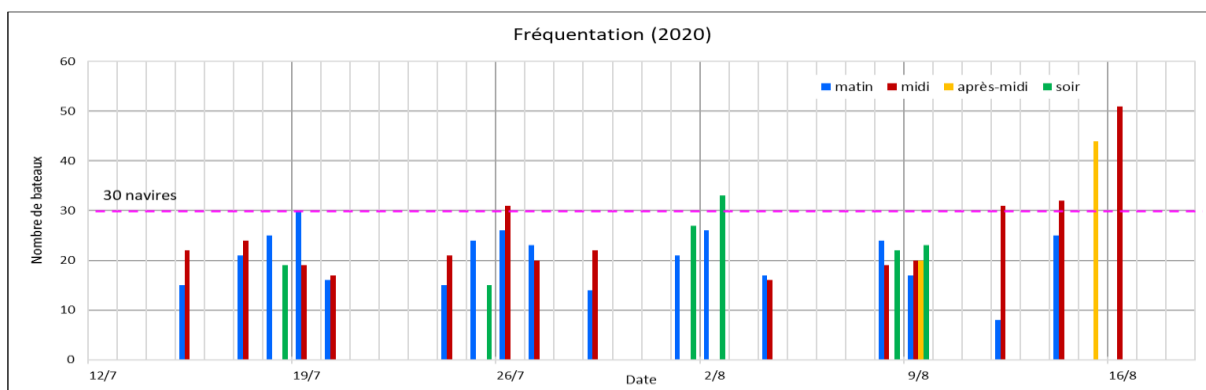


Figure 11 : Résultats des comptages réalisés durant la saison estivale 2020

Saison 2021 : Les campagnes de comptage des navires au mouillage par géolocalisation au GPS ont été réalisées à partir d'une embarcation et par observations depuis le littoral, les 03, 07, 21 et 26 Août, les 10 et 29 septembre à différentes heures de la journée (Figure 12). Excepté le 3 août où le vent était modéré de Sud, les autres journées de comptage présentaient des conditions de vents faibles ou modérés d'Est.

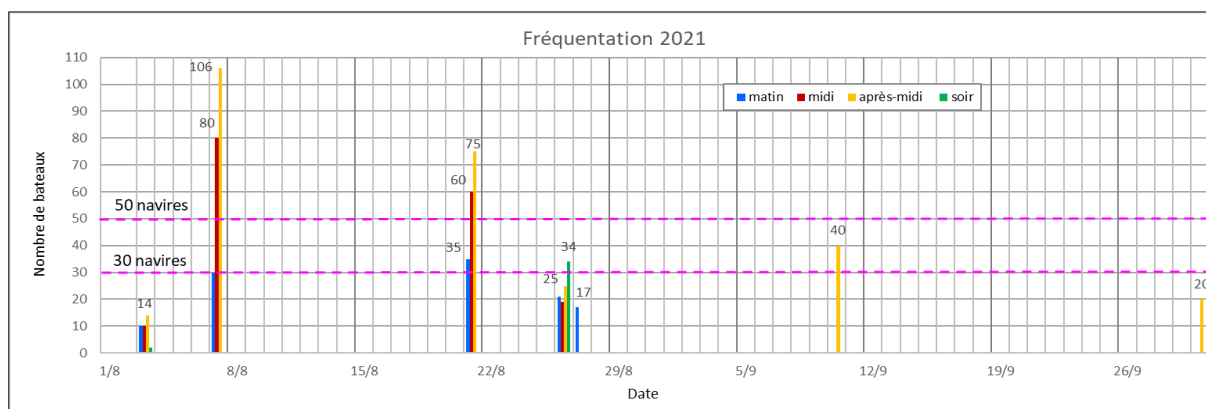


Figure 12 : Résultats des comptages réalisés durant la saison estivale 2021

Les résultats de la fréquentation estivale sont détaillés sur le Tableau 3.

Saison estivale	Jour		Nuit	
	Pic	Moy. jour	Pic	Moy. Jour
2020	51	23	33	20
2021	106	31	34	-

Tableau 3 : Résultats de l'analyse de fréquentation – saison estivale 2020-2021

Pour l'année 2021, on note une fréquentation moyenne en journée de 31 bateaux et un pic de 106 bateaux, un pic de fréquentation de nuit de 34 bateaux.

La répartition des bateaux au mouillage lors des campagne de comptage en mer est représentée sur la Figure 13. Le secteur privilégié de mouillage se situe face aux plages et à l'abri de l'Olivette. Les petits bateaux (< 10 m) sont mouillés à proximité du balisage de la ZIEM, les bateaux de taille intermédiaire (10 - 20 m) plus au large et la grande plaisance encore plus au large.

Les différentes vues des bateaux au mouillage dans l'Anse du Crouton lors des journées de comptage sont présentées ci-dessous.



Samedi 7 aout 2021 – 106 bateaux au mouillage à 14h15



Samedi 21 aout 2021 – 76 bateaux au mouillage à 15h00

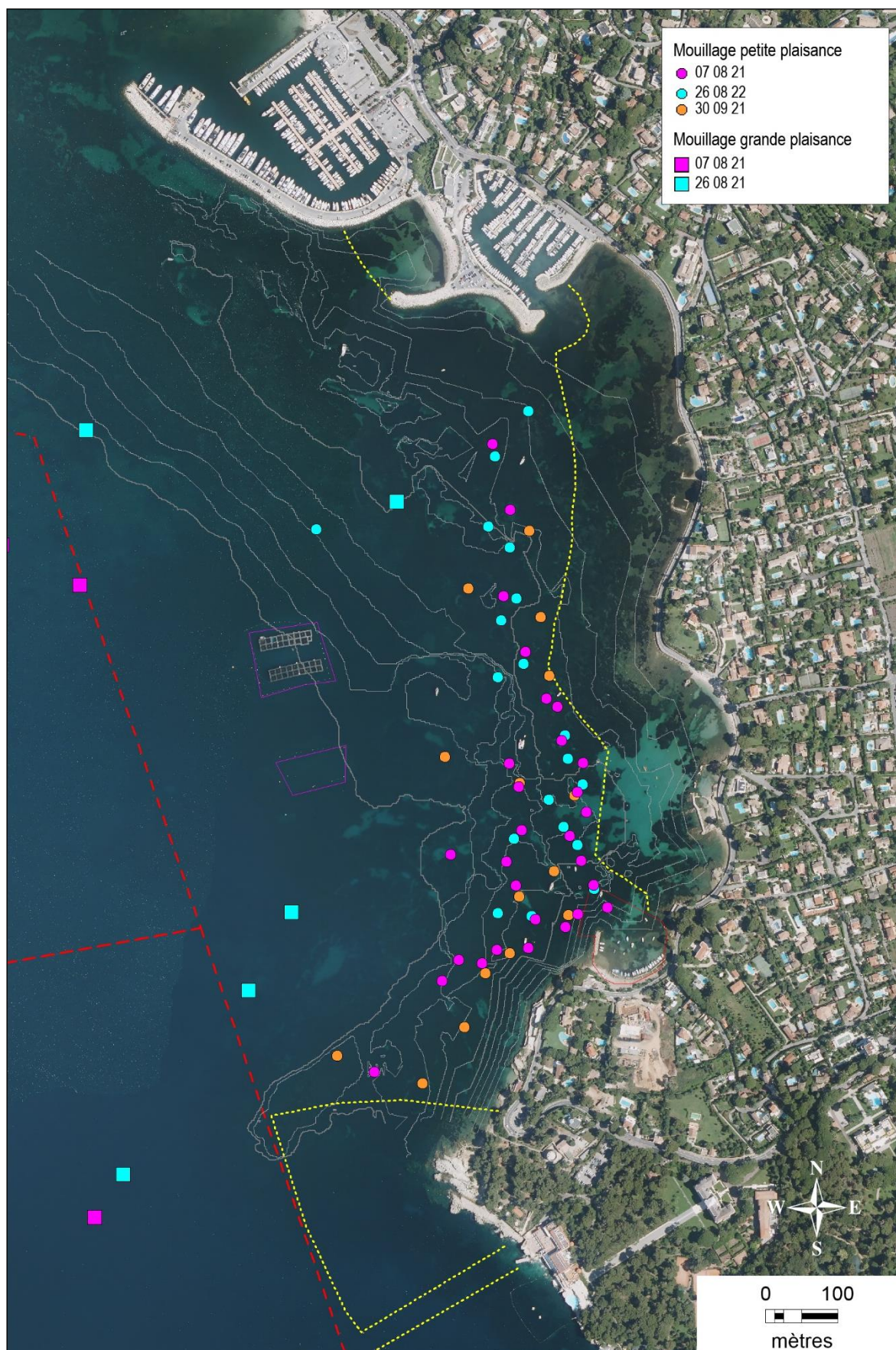


Figure 13 : Répartition des bateaux au mouillage lors des comptages en mer de 2021



Jeudi 26 aout 2021 – 30 bateaux au mouillage à 19h00



Vendredi 10 septembre 2021 – 40 bateaux au mouillage à 16h00



Jeudi 30 septembre 2021 – 20 bateaux au mouillage 14h30

Vues de la zone de mouillage en aout et septembre 2021

■ Mi saison et saison hivernale

Des comptages journaliers des bateaux au mouillage ont été réalisés à partir de la Webcam de Port Gallice durant le printemps 2022, l'automne 2022 et l'hiver 2023. Les images de la webcam sont uniquement exploitables en période de faible et moyenne fréquentation. En saison estivale, ces images ne sont pas exploitables en raison du trop grand nombre de bateaux ne permettant pas de les différencier et les compter.

Les résultats des comptages journaliers sont présentés sur les graphes de la Figure 14 et la Figure 15, détaillé par moi dans le Tableau 4. On observe l'augmentation progressive de la fréquentation d'avril à juin, essentiellement lors des week-end puis la diminution de la fréquentation à partir de septembre. A partir de novembre, la fréquentation est quasi nulle, il est observé en journée quelques rares bateaux au mouillage (pic de 6 à 13 bateaux) et de temps en temps un bateau passe la nuit au mouillage.

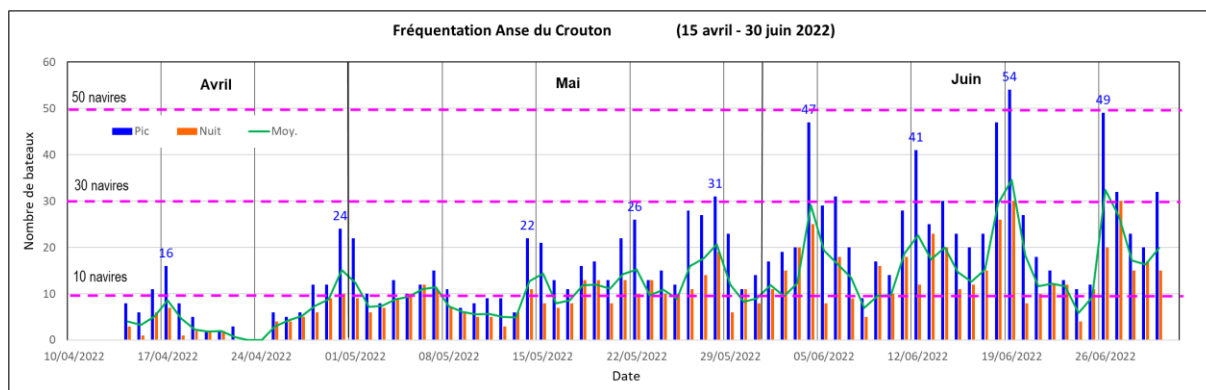


Figure 14 : Résultats des comptages réalisés durant le printemps 2022

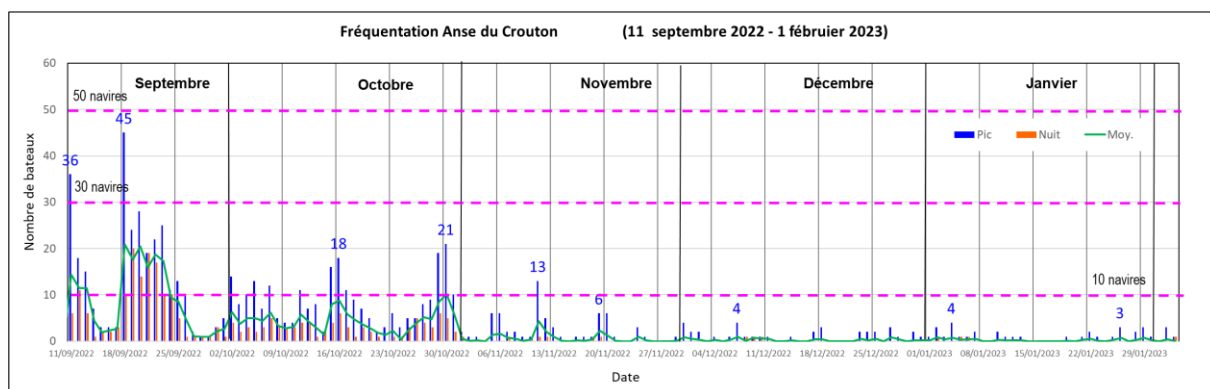


Figure 15 : Résultats des comptages réalisés durant l'automne 2022 et l'hiver 2023

Mois	Week-end		Semaine		Moyenne journalière	
	Pic	Nuit	Pic	Nuit	Jour	Nuit
Avril	16-24	< 10	12	< 9	4.5	3.6
Mai	21-31	< 20	18	< 12	10.4	9.3
Juin	30-54	< 30	31	< 20	16.7	15.3
Septembre	36-45	< 20	28	< 20	9.4	7.2
Octobre	18-21	< 7	13	< 5	4.4	2.9
Novembre	6-13	< 2	3	< 2	0.6	0.2
Déc. / janv.	-	-	4	< 1	0.3	0.1

Tableau 4 : Résultats de l'analyse de fréquentation en mi saison et saison hivernale

4.3 CHOIX DU PROJET RETENU

■ Choix du site d'implantation

L'Anse du Crouton constitue une baie bien abritée dans le cadre paysager et patrimonial du Cap d'Antibes. Elle représente le principal site de mouillages par vents d'Est du littoral d'Antibes pour les plaisanciers locaux et également pour les plaisanciers de passage. Le nombre de bateaux peut dépasser une centaine de bateaux lors des pic de fréquentation de la période estivale. La plupart des bateaux mouillent à l'ancre dans l'herbier de posidonies largement développé dans la baie.

La localisation du projet de ZMEL dans l'Anse du Crouton vise à protéger l'herbier de posidonies, à réglementer et d'organiser les activités nautiques et le mouillage forain dans la baie, afin de favoriser la sécurité maritime et préserver la biodiversité marine et le patrimoine paysager.

La ZMEL d'environ 74 ha s'étend sur l'ensemble de l'Anse du Crouton entre la digue de Port Gallice, la zone de mouillage de Grande plaisance et la Pointe du Graillon. L'emprise de la ZMEL jouxtant les zones interdites aux engins à moteur (ZIEM) littorales permet de protéger la totalité de l'herbier de posidonie de la baie et répond aux objectifs de conservation des habitats marins et des espèces patrimoniales en autorisant l'amarrage des navires sur bouée tout en préservant les fonds marins. La surface de l'herbier de posidonies protégée (herbier vivant et matte) est de l'ordre de 67 ha.

▪ Choix de l'implantation des mouillages

Les mouillages se répartissent à l'Est, zone la plus abritée de la baie, face au port abri de l'Olivette et au large de la zone réservée à la baignade. La localisation des mouillages à plus de 140 m du littoral est des plages protège la bande littorale dédiée à la baignade et aux activités nautiques non motorisées. L'éloignement de la côte des mouillages et le maintien des couloirs de vue remarquables répond à la sécurisation des activités balnéaires et à l'objectif de préserver la tranquillité et le caractère des lieux et du paysage.

L'organisation de la ZMEL permet de conserver des mouillages abrités de la houle des secteurs Est à Sud et de garantir des mouillages en toute sécurité pour les usagers. L'organisation des bouées et la répartition des navires est ajustée en fonction des accès au port du Crouton et à l'abri de l'Olivette, des pratiques des plaisanciers du voisinage ou de passage.

L'emprise élargie de la ZMEL par rapport aux secteurs de mouillages contribue en dé-densifiant la zone au respect du caractère paysager du site et garantit l'absence de mouillage à l'ancre sur une grande partie de l'herbier de l'Anse du Crouton.

▪ Choix de la capacité de la ZMEL

La fréquentation journalière des plaisanciers dans l'Anse du Crouton durant la saison estivale varie globalement de 30 à 70 bateaux, avec des pics de fréquentation dépassant 100 bateaux.

La capacité de la ZMEL a été définie à 47 bouées de mouillage pour permettre de répondre à la fréquentation moyenne journalière et d'écarter les pics de fréquentation estivale dans l'Anse du Crouton.

Le mouillage à l'ancre étant interdit en permanence dans la ZMEL, le maintien de 5 bouées en période hivernale prend en compte les quelques bateaux qui viennent se mettre à l'abri du Cap d'Antibes en dehors de la période d'exploitation estivale.

▪ Choix de la période d'exploitation

La période d'exploitation annuelle de la ZMEL du 15 avril au 15 octobre permet d'une part de réguler la fréquentation des navires de plaisance et réglementer les activités nautiques lors de la forte affluence estivale et d'autre part de conserver le cadre paysager de l'Anse du Crouton et ne pas entraver les activités nautiques et de pêche professionnelle en période moindre fréquentation.

▪ Choix des dispositifs de mouillage

Les mouillages seront implantés précisément pour respecter les habitats marins, notamment l'herbier à posidonie. Chaque ancrage fera l'objet d'une validation préalable en plongée.

Les dispositifs de mouillages seront écologiques pour limiter leur empreinte sur le milieu marin. Les ancrages de type ancre hélicoïdale sont particulièrement adaptés aux fonds d'herbier sur substrat meuble. Les ancrages de type ancre à vis ou ancre à bascule seront si possible implantés sur les fonds sableux, le cas échéant, les ancrages seront de type corps-mort. L'ensemble des dispositifs d'ancrage sera réversible et pourra être démanteler à l'issue de l'exploitation.

Les lignes de mouillage seront constituées de câbles synthétiques, munis d'une bouée d'amarrage et d'un flotteur intermédiaire pour éviter le ragage sur les fonds marins

▪ Choix du principe d'exploitation de la ZMEL

Le type d'exploitation des bouées envisagé pour la ZMEL de l'Anse du Crouton est l'amarrage libre et gratuit, et de durée limitée. Ce système en libre-service est basé sur une bonne conduite des usagers de la ZMEL.

ANNEXE 9

Principales incidences du projet Mesures de protection de l'environnement

Commune d'Antibes Juan-les-Pins

Projet de création et d'exploitation d'une Zone de Mouillages et d'Equipements Légers dans l'Anse du Croûton



Principales incidences du projet Mesures de protection de l'environnement

TABLE DES MATIÈRES

1.	PRINCIPALES INCIDENCES DU PROJET	1
1.1	Phase de travaux	1
1.1.1	Milieu aquatique	1
1.1.2	Milieu naturel	1
1.1.3	Milieu humain	1
1.2	Phase d'exploitation	1
2.	MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	2
2.1	Mesures d'évitement	2
2.2	Mesures en phase de travaux	2
2.2.1	Suivi environnemental des travaux	2
2.2.2	Mesures pour préserver la qualité du milieu aquatique	2
2.2.3	Mesures de réduction des impacts sur les milieux naturels	3
2.2.4	Mesures de réduction des impacts sur les activités maritimes et le voisinage	4
2.3	Mesures en phase d'exploitation	5
2.3.1	Préservation de la qualité du milieu aquatique	5
2.3.2	Protection du milieu naturel marin	6
2.3.3	Respect des activités et du cadre de vie	8
2.3.4	Mesures compensatoires	9

1. PRINCIPALES INCIDENCES DU PROJET

1.1 PHASE DE TRAVAUX

Les principaux risques du projet de ZMEL pour l'environnement seront essentiellement ressentis durant la phase de travaux. Compte tenu des mesures de protection envisagées, les incidences seront globalement très faibles et temporaires.

1.1.1 Milieu aquatique

Risque de dégradation de la qualité des eaux : Les sources potentielles de pollution des eaux marines en phase de travaux seront liées d'une part à l'apport de matériaux polluants et d'autre part à la remise en suspension des sédiments.

Risque de dégradation de la qualité des sédiments : Les travaux maritimes pourraient être à l'origine d'une dégradation de la qualité des sédiments : risque de déversement de produits dangereux ou dépôt de macro-déchets...

1.1.2 Milieu naturel

Risque de dégradation des habitats marins : La mise en place des mouillages sur les fonds marins et la réalisation des travaux pourrait provoquer la destruction des biocénoses marines, notamment de l'herbier à posidonies, sur l'emprise des ancrages et la dégradation des habitats en périphérie des ouvrages.

Risque de perturbation de la faune et de l'avifaune : L'activité des travaux pourrait dégrader l'écosystème marin et générer des vibrations et des bruits sous-marins susceptibles de déranger et de perturber la faune, les poissons, les tortues et mammifères marins, ainsi que l'avifaune fréquentant l'Anse du Crouton.

1.1.3 Milieu humain

Risque de gênes sur les usages et les activités maritimes : accès aux ports, activités de pêche, plongée sous-marine, plaisance, loisirs nautiques, activités balnéaires, etc.

Risque de dégradation du patrimoine et du paysage de l'anse et du littoral du Crouton.

Risque de nuisances sur le cadre de vie et le voisinage par l'activité et le fonctionnement du chantier.

1.2 PHASE D'EXPLOITATION

Le projet en phase exploitation aura globalement des incidences positives sur l'environnement marin, le milieu naturel et les activités humaines. Compte tenu des mesures de protection envisagées en phase d'exploitation, les principales incidences du projet attendues seront essentiellement :

- L'amélioration de l'état de conservation de l'herbier de Posidonie dans l'Anse du Crouton par l'interdiction permanente de mouillage à l'ancre dans l'emprise de la ZMEL,
- L'organisation et la sécurisation des usages et des activités nautiques dans la baie durant la période estivale,
- L'amélioration de la perception paysagère des bateaux au mouillage lors des périodes de forte fréquentation.

2. MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Il est important de préciser que les contraintes environnementales ont été prises en compte lors de la conception du projet et la définition des différentes opérations de chantier.

2.1 MESURES D'ÉVITEMENT

Les mesures d'évitement du projet de ZMEL visent principalement à :

- Limiter à 47 le nombre de mouillage et interdire le mouillage à l'ancre en permanence dans l'emprise de la ZMEL
- Maintenir 5 bouées de mouillage en période hivernal pour éviter le mouillage à l'ancre dans l'herbier.

2.2 MESURES EN PHASE DE TRAVAUX

Les entreprises de travaux seront soumises au respect des contraintes relatives à l'environnement du cahier des charges pour mener « un chantier respectueux de l'environnement ».

2.2.1 Suivi environnemental des travaux

Les travaux de mise en œuvre des installations de la ZMEL du Crouton feront l'objet d'un suivi environnemental par un bureau d'études spécialisé. L'équipe comprendra notamment un biologiste spécialiste du milieu marin et littoral.

Le bureau d'études sera en charge de vérifier le respect des mesures de protection de l'environnement par l'entreprise avant et durant les travaux, le bon déroulement du chantier et si nécessaire d'adapter avec l'entreprise la méthodologie des travaux pour préserver le milieu marin. Il assurera notamment le contrôle de l'implantation et du type d'ancrage en fonction de la nature des fonds et la sensibilité écologique des fonds avoisinants.

2.2.2 Mesures pour préserver la qualité du milieu aquatique

2.2.2.1 Mesures lors des travaux à terre

Les mesures du chantier à terre viseront à éviter tout transfert de polluant dans le milieu aquatique.

- Tous les matériels devant être immergés seront lavés en atelier ou sur un site adapté hors de la zone littorale du quai de chargement.
- Le chantier fera l'objet d'un entretien et d'un nettoyage régulier pour éviter tout entraînement de matériaux par les eaux de ruissellement.
- Des précautions seront prises pour éviter toute chute de matériaux lors de la manipulation et de la mise à l'eau des équipements.

Les déchets de chantier seront gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur.

L'entreprise sera responsable du bon état du chantier et s'engagera à :

- Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité.
- Conditionner hermétiquement ces déchets.
- Prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages.

2.2.2.2 Mesures lors des travaux maritimes

Les précautions seront prises lors des reconnaissances géotechniques, de l'installation des ancrages et des dispositifs d'amarrage pour éviter la création de matières en suspension et limiter la remise en suspension des sédiments et la diffusion des particules dans le milieu aquatique.

Le mode opératoire appliquera notamment les mesures suivantes :

- La mise en œuvre des ouvrages par plongeurs et un grand soin lors des travaux subaquatiques (reconnaissance géotechnique, vissage des ancrages...) pour éviter la remise en suspension des sédiments.
- La surveillance du plan d'eau et le contrôle visuel de la turbidité des eaux.
- Un nettoyage des fonds sur l'emprise des chantiers à l'issue des travaux.

2.2.2.3 Prévention et moyens de lutte contre les pollutions accidentelles

Les entreprises de travaux prendront toutes les mesures pour éviter le risque de pollution :

- Engins de chantier propres, entretenus et en bon état de fonctionnement, qui devront répondre aux normes en vigueur (les entreprises fourniront les contrôles effectués par les organismes agréés avant le commencement du chantier).
- Présence d'équipements et de produits absorbants sur le chantier permettant de pallier un éventuel accident et contenir le risque de pollution.
- Procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle définissant :
 - les modalités d'intervention en cas d'urgence (procédure, liste et coordonnées de personnes à prévenir en priorité, etc.) ;
 - les modalités de confinement du site, de récupération et d'évacuation des substances polluantes ainsi que le matériel nécessaire au bon déroulement de l'intervention.

2.2.3 **Mesures de réduction des impacts sur les milieux naturels**

2.2.3.1 Mesures concernant les biocénoses marines

Les mesures de suppression et d'atténuation des incidences sur le milieu naturel marin qui seront mises en œuvre durant le chantier sous le contrôle du bureau d'études visent à :

- Réaliser un contrôle préalable en plongée des points définitifs des mouillages par un biologiste marin pour adapter le type d'ancrage en fonction de la nature des fonds, de la présence d'herbier de posidonies et de la sensibilité écologique des fonds avoisinants et s'assurer de l'absence de grande nacre.
- Interdire l'ancrage des navires de chantier dans l'herbier de posidonies et minimiser l'emprise du chantier en mer à la stricte nécessité des travaux afin de limiter la destruction des peuplements benthiques et les dommages des écosystèmes marins en périphérie.
- Préserver la qualité du milieu aquatique en évitant la dégradation de la qualité de l'eau et des sédiments.

- Assurer une bonne conduite de chantier et limiter les vibrations et les bruits sous-marins pour limiter le dérangement de la faune marine durant les travaux.
- Surveiller le plan d'eau pour s'assurer de l'absence de tortues ou mammifères marins dans le voisinage du chantier nautique. En cas de présence de tortue ou mammifère marin à proximité du chantier, les travaux seront suspendus jusqu'au départ du ou des individus.
- Nettoyer et remettre en état l'emprise du chantier à l'issue des travaux.

2.2.3.2 Mesures concernant l'avifaune marine

Les mesures de suppression et d'atténuation des incidences sur l'avifaune mises en œuvre durant le chantier consistent à assurer une bonne conduite de chantier pour minimiser les perturbations physiques et sonores liées aux engins de chantier et une bonne gestion des eaux et des déchets pour réduire au maximum les pollutions physiques et chimiques liées aux travaux.

2.2.3.3 Mesures d'accompagnement

Une opération de nettoyage des fonds sera réalisée lors de la phase de travaux. Elle consistera à récupérer et évacuer les macro déchets présents sur les fonds des secteurs de mouillage : anciens ancrages, corps-morts en béton, éléments métalliques, déchets divers, etc.

Après concertation avec les services de l'état concernés, les corps-morts et autres éléments fortement colonisés par les herbiers de posidonies et la faune et flore fixées pourront être laissés en place pour éviter toute destruction supplémentaire de l'écosystème marin.

2.2.3.4 Mesure compensatoire

Aucune mesure compensatoire spécifique n'est prévue dans le cadre de la phase de travaux.

2.2.4 **Mesures de réduction des impacts sur les activités maritimes et le voisinage**

2.2.4.1 Déroulement des travaux

Les travaux seront réalisés en dehors de la période estivale pour limiter les nuisances sur les activités nautiques, touristiques et balnéaires. La navigation des navires seront toujours possibles dans la baie, les navires devront respecter la signalisation du navire au travail.

Les travaux seront réalisés en étroite collaboration avec le service des affaires maritimes et les professionnels de la mer pour éviter la gêne sur les activités présentes sur le plan d'eau (navigation, pêche, plaisance, etc.).

2.2.4.2 Sécurité des personnes

L'organisation du chantier sera conforme à la réglementation en vigueur. Une information sera réalisée auprès des usagers du plan d'eau et des riverains. Les différents engins utilisés pour les opérations seront signalés conformément à la réglementation en vigueur.

Afin de protéger les usagers du plan d'eau en matière de sécurité, différentes mesures seront mises en place :

- Diffusion d'un Avurnav.
- Information des acteurs concernés par la proximité des travaux : professionnels de la mer, pêcheurs, plongeurs, plaisanciers et usagers du plan d'eau.
- Balisage du chantier sur le plan d'eau et signalisation maritime appropriée.

2.2.4.3 Respect du voisinage

Le chantier sera soumis à la réglementation en vigueur concernant les nuisances sonores, le respect des normes de rejet et le bon entretien des navires en vue de réduire le bruit et l'émission des gaz d'échappement des engins.

Les entreprises chargées des travaux seront tenues de respecter les horaires de travail (hors week-end et jour férié, durant la journée).

2.3 MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

D'une manière générale, l'Anse du Crouton étant déjà un lieu très fréquenté par les plaisanciers et soumis à une forte pression d'ancrage, le changement apporté par la ZMEL sur les usages ne sera de fait pas substantiel. Le projet en phase exploitation aura globalement des incidences positives sur l'environnement marin, le milieu naturel et les activités humaines.

2.3.1 **Préservation de la qualité du milieu aquatique**

2.3.1.1 Règlement de police

Le règlement de police de la ZMEL définira les modalités d'utilisation des installations, les prescriptions relatives à la conservation du domaine, la sécurité des biens, la prévention et la lutte contre les accidents et les incendies et contre les pollutions de toutes natures.

Il prévoira notamment l'interdiction de mouillage aux bateaux habitables non équipés de cuves à eaux grises et eaux noires, l'interdiction de jeter dans le milieu naturel des liquides insalubres, des déchets ou des ordures ménagères. Le gestionnaire de la ZMEL sera en charge de faire respecter le règlement de police.

2.3.1.2 Dispositifs de collecte des eaux usées

Les installations de collecte et de gestion des déchets portuaires, des eaux grises et des eaux noires des navires seront mises à disposition des usagers sur les ports Gallice et du Crouton.

2.3.1.3 Nettoyage du site et entretien des installations

Le gestionnaire effectuera l'entretien et le nettoyage régulier des installations de la ZMEL. Il assurera un contrôle sédimentologique lors des opérations saisonnières de dépose / repose des installations.

2.3.1.4 Suivi de la qualité des eaux de baignade

Les plages du Cap d'Antibes, des Ondes et du Crouton font l'objet d'un contrôle de qualité bactérienne des eaux de baignade par l'ARS, durant la saison estivale, période d'exploitation de la ZMEL. Le gestionnaire sera en contact étroit avec le service des plages de la ville d'Antibes Juan-les-Pins pour vérifier l'absence d'incidences néfastes des mouillages sur la qualité des eaux.

En cas de pollution bactérienne, on recherchera l'origine de la contamination, prendra les mesures correctives pour juguler cette pollution (interdiction de mouillage pour le contrevenant, surveillance renforcée, etc.) puis on vérifiera l'absence de contamination sur les zones de baignade à proximité.

2.3.2 Protection du milieu naturel marin

2.3.2.1 Mise en place de mouillage éco-innovant

Les dispositifs d'ancrage seront adaptés à la nature et la sensibilité écologique du fond, seront préférentiellement sur les zone de sables. Dans l'herbier de posidonies l'ancrage sera de type ancre hélicoïdale pour éviter la destruction de la posidonie. Les équipements seront légèrement décollés du fond afin de ne pas nuire à la croissance normale de la posidonie. Les lignes de mouillage seront munies de bouée intermédiaire pour éviter lors de l'exploitation toute dégradation de l'herbier à posidonie et des biocénoses sensibles en périphérie de l'ouvrage.

2.3.2.2 Interdiction de mouillage

La création de la ZMEL sera associée à une interdiction permanente de mouillage à l'ancre dans l'emprise de la ZMEL.

2.3.2.3 Règlement de police

Les usagers s'engageront à respecter le règlement de police de la ZMEL qui prévoit notamment la préservation du milieu aquatique, de la flore et de la faune marine.

2.3.2.4 Suivi écologique de la ZMEL

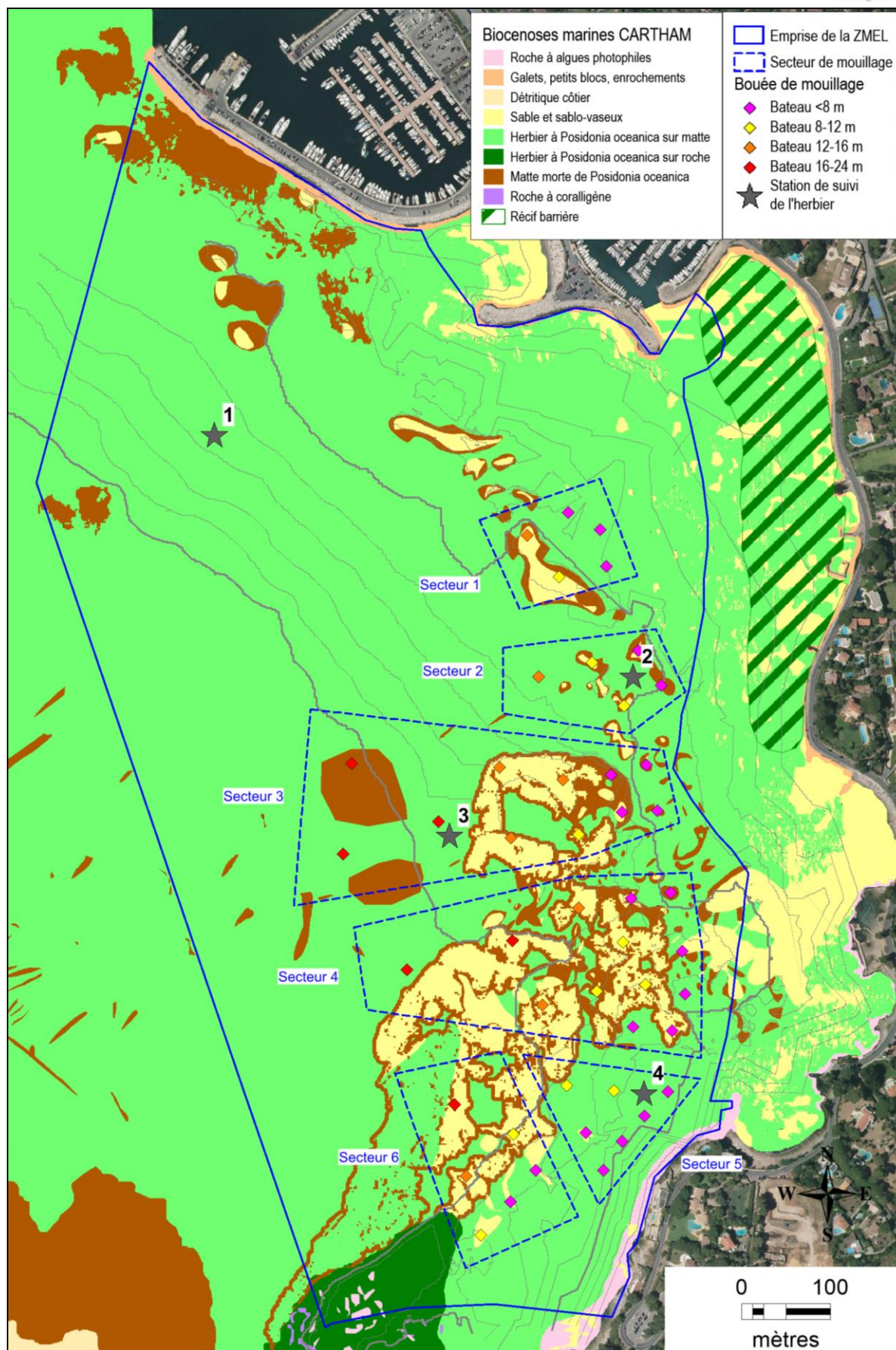
Le gestionnaire mettra en œuvre un suivi écologique durant la période d'exploitation de la ZMEL.

Ce suivi comprendra la mise en place de 4 stations de l'herbiers de posidonies sur l'emprise de la ZMEL : une station de référence serait implantée au Sud du port Gallice et les 3 autres stations sur les zones de mouillage (carte d'implantation page suivante).

Programme de suivi : Caractérisation de l'état de conservation de l'herbier de posidonies conformément aux préconisations du Réseau de Surveillance des Posidonies. Les paramètres pris en considération seront les suivants : type de structure et de limite de l'herbier de Posidonies, mesures de densité, de recouvrement, mesures foliaires, décrire la flore et faune associées etc. Une attention particulière sera portée aux espèces protégées potentiellement présentes (*Cymodocea nodosa*, *Pinna nobilis*) et aux espèces exotiques envahissantes (notamment *Caulerpa taxifolia* et *Caulerpa racemosa*).

Durée et fréquence du suivi : Un état zéro (T0) sera réalisé avant le démarrage des travaux. Le suivi sera réalisé sur la période des 15 ans d'exploitation de la ZMEL. Il comprendra des missions de suivi réalisées tous les 3 ans au printemps.

A l'issue de chaque mission, un rapport de synthèse regroupera les résultats de l'évaluation écosystémique et les conclusions quant à l'impact du projet sur les écosystèmes marins de l'Anse du Crouton. Un bilan environnemental sera réalisé à l'issue des 15 années d'exploitation synthétisant l'ensemble des résultats du suivi écologique.



Projet d'implantation des stations de suivi de l'herbier de *Posidonies*

2.3.3 Respect des activités et du cadre de vie

2.3.3.1 Préservation des activités et des usages

L'emprise de la ZMEL envisagée s'étendra dans l'ensemble de l'anse du Crouton depuis l'extrémité de la digue de Port Gallice, la limite de la zone de mouillage de grande plaisance, jusqu'au large de la Pointe du Graillon, en excluant les ZIEM littorales (plage du Crouton, littoral du Crouton / plage des Ondes et Pointe du Graillon), la ZMEL de l'Olivette.

Les zones de mouillage de la ZMEL ont été implantées pour préserver d'une part les activités balnéaires littorales sur les plages et les aires de baignade et d'autre part les zones de mouillage grande plaisance vers le large. Les chenaux d'accès au port du Crouton et à l'abri de l'Olivette sont conservés.

En cas de report de la libération de l'emprise de la ferme aquacole, il est envisagé un phasage de mise en place des bouées n°20 et 21 pour ne pas empêcher le fonctionnement de l'activité.

Les 5 bouées hivernales sont regroupées sur un petit secteur afin de ne pas gêner la pratique de la pêche professionnelle en dehors de la période estivale. Les autres dispositifs flottants seront enlevés en hiver, la hauteur du flotteur signalant l'ancrage sera de moins d'1 m. Les coordonnées des points de mouillage seront fournies aux pêcheurs fréquentant la zone.

2.3.3.2 Intégration paysagère

Le projet a fait l'objet d'une étude afin de prendre en compte la dimension paysagère des espaces littoraux remarquables de l'anse du Crouton et du Cap d'Antibes dans la conception de la ZMEL.

Les principales mesures d'intégration paysagère prises en compte sont les suivantes :

- Limiter à une cinquantaine le nombre de bateaux au mouillage dans l'Anse du Crouton afin d'atténuer leur présence et préserver l'identité paysagère du lieu.
- Maintenir une faible densité des bateaux au mouillage, implanter les petites unités près du littoral et les grandes unités vers le large.
- Organiser les mouillages en poches et maintenir des zones sans mouillage pour éviter la formation d'un « mur de bateaux ».
- Préserver les couloirs de vue remarquables, les points de vue et les vues panoramiques depuis la route littorale.
- Conserver l'identité paysagère du port abri de l'Olivette avec son cadre pittoresque et ses petits bateaux patrimoniaux.
- Dégager la visibilité vers le large depuis le parking esplanade de la plage du Crouton et de la Pointe du Graillon.
- Libérer le plan d'eau des bouées en dehors de la période d'exploitation, restreindre le nombre et regrouper les bouées hivernales afin de limiter l'impact paysager en hivers.

2.3.3.3 Communication initiale

Avant l'ouverture de la ZMEL, le gestionnaire mènera une campagne d'information et de sensibilisation auprès des plaisanciers et des professionnels de la mer du secteur sur la mise en place de la ZMEL et de son fonctionnement : édition de plaquettes, site internet, information auprès des ports de plaisance d'Antibes, des associations de plaisanciers, offices du tourisme, postes de secours, etc.

Il veillera à sensibiliser au mieux les usagers au respect de l'environnement et en particulier des fonds marins et de la qualité des eaux.

2.3.3.4 Surveillance et contrôle de la ZMEL

Le gestionnaire assurera des missions de surveillance des installations, de contrôle de leur bonne utilisation et du respect du règlement de police de la ZMEL par les usagers : taille du bateau adaptée à la bouée, mouillage à l'ancre uniquement sur la zone de mouillage libre, activités compatibles avec le règlement, etc... Il mènera également des actions pédagogiques et d'information auprès des usagers.

Le protocole de surveillance et de contrôle de la ZMEL pourra être adapté après chaque année d'exploitation en fonction du bilan de l'année précédente.

2.3.3.5 Suivi de la fréquentation et du report

Le suivi de la fréquentation sera assuré par des comptages réguliers du nombre de navires au mouillage par le gestionnaire durant la période d'exploitation de la ZMEL. Les mesures se feront préférentiellement réalisées entre 10 et 15 heures lorsque la fréquentation est la plus forte et en soirée pour quantifier les mouillages de nuit.

Des observations complémentaires seront réalisées ponctuellement durant la saison estivale pour quantifier le mouillage forain en périphérie de l'Anse du Crouton et sur les secteurs du littoral d'Antibes Juan-les-Pins. Le suivi de la fréquentation et de l'effet report fera l'objet d'un bilan annuel.

2.3.4 Mesures compensatoires

Du fait des faibles impacts du projet sur l'environnement, aucune mesure compensatoire spécifique n'est nécessaire et envisagée dans le cadre de l'exploitation de la ZMEL du Crouton.

ANNEXE 10

Evaluation simplifiée des incidences sur les sites Natura 2000

ANNEXE 11

Etude paysagère