

Commune d'Hyères

Projet de création d'une Zone de Mouillages  
et d'Equipements Légers sur la  
commune d'Hyères



Dossier déclaration au titre des articles  
L214-1 à L214-6 du code de l'environnement

## TABLE DES MATIÈRES

PRELIMINAIRE.....	1
1. PRESENTATION DU DEMANDEUR .....	2
2. NATURE ET CONSISTANCE DU PROJET .....	2
2.1 Objectifs de l’opération .....	2
2.2 Présentation de l’opération .....	3
2.3 Rubrique de la nomenclature concernée .....	3
3. SITUATION DU PROJET .....	3
4. PRESENTATION DU PROJET .....	5
4.1 Emprise de la ZMEL.....	5
4.2 Capacité de la ZMEL.....	5
4.3 Description des installations .....	9
4.3.1 Mouillage à l’évitage .....	9
4.3.2 Disposition des mouillages.....	11
4.3.3 Ancrage .....	11
4.3.4 Ligne de mouillage .....	11
4.3.5 Bouées.....	13
4.4 Exploitation de la ZMEL .....	14
4.4.1 Durée et période d’exploitation.....	14
4.4.2 Accueil des plaisanciers.....	14
4.4.3 Service aux plaisanciers.....	14
4.4.4 Règlement de police.....	14
4.4.5 Hivernage et maintenance des matériels .....	14
4.4.6 Communication préalable.....	15
4.4.7 Surveillance et contrôle de la ZMEL .....	15
4.4.8 Suivi environnemental durant l’exploitation de la ZMEL .....	15
4.4.9 Bilan annuel.....	15
4.5 Travaux de mise en oeuvre de la ZMEL .....	15
4.5.1 Méthodologie des travaux .....	15
4.5.2 Déroulement des travaux.....	16
4.5.3 Protection de protection de l’environnement durant les travaux .....	16
4.6 Démantèlement des installations et remise en état du site .....	16
4.7 Planning prévisionnel des travaux .....	16
4.8 Cout du projet .....	16
5. RAISON DU CHOIX .....	17
5.1 Justification du projet .....	17
5.2 Fréquentation du secteur du port Saint-Pierre .....	18
5.3 Choix du projet retenu.....	21

<b>6.</b>	<b>ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>24</b>
6.1	Description de la zone du projet .....	24
6.2	Milieu physique .....	26
6.2.1	Contexte climatique .....	26
6.2.2	Contexte océanographique .....	27
6.2.3	Bathymétrie .....	31
6.2.4	Géologie et fonds marins .....	31
6.2.5	Mouvements sédimentaires - érosion côtière .....	31
6.3	Qualité du milieu .....	34
6.3.1	Qualité des eaux littorales .....	34
6.3.2	Qualité des sédiments marins.....	35
6.4	Milieu naturel .....	36
6.4.1	Espaces naturels remarquables .....	36
6.4.2	Biocénoses marines.....	36
6.4.3	Faune marine .....	42
6.4.4	Avifaune marine .....	43
6.5	Milieu Humain .....	44
6.5.1	Usages et activités maritimes .....	44
6.5.2	Contexte patrimonial .....	48
6.5.3	Cadre paysager.....	51
6.5.4	Cadre de vie et voisinage .....	60
6.5.5	Document de planification .....	60
6.6	Synthèse des enjeux environnementaux .....	62
<b>7.</b>	<b>EVALUATION DES INCIDENCES SUR LE MILIEU AQUATIQUE.....</b>	<b>64</b>
7.1	Incidences pendant les travaux.....	64
7.1.1	Incidence sur le milieu aquatique .....	64
7.1.2	Incidence sur le milieu naturel.....	65
7.1.3	Incidence sur le milieu humain .....	66
7.2	Incidences durant l'exploitation .....	67
7.2.1	Incidence sur le milieu aquatique .....	67
7.2.2	Incidence sur le milieu naturel marin.....	68
7.2.3	Incidence sur le milieu humain .....	71
7.2.4	Paysage et patrimoine .....	74
<b>8.</b>	<b>MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>79</b>
8.1	Mesures en phase de travaux .....	79
8.1.1	Suivi environnemental des travaux.....	79
8.1.2	Mesures pour préserver la qualité du milieu aquatique.....	79
8.1.3	Mesures de réduction des impacts sur les milieux naturels .....	80
8.1.4	Mesures de réduction des impacts sur les activités maritimes et le voisinage .....	81
8.2	Mesures en phase d'exploitation .....	82
8.2.1	Préservation de la qualité du milieu aquatique .....	82
8.2.2	Protection du milieu naturel marin.....	82
8.2.3	Respect des activités et du voisinage.....	83
8.2.4	Mesures compensatoires.....	87



8.3	<b>Bilan des enjeux, des mesures prévues et des incidences résiduelles .....</b>	<b>88</b>
8.3.1	Milieu physique.....	88
8.3.2	Milieu naturel marin .....	89
8.3.3	Milieu humain .....	90
9.	<b>COMPATIBILITE DU PROJET.....</b>	<b>91</b>
9.1	<b>Document Stratégique de Façade .....</b>	<b>91</b>
9.1.1	Stratégie nationale pour la mer et le littoral.....	91
9.1.2	Objectifs du Document Stratégique de Façade Méditerranée .....	91
9.1.3	Prise en compte des objectifs du DSF Méditerranée .....	92
9.2	<b>Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.....</b>	<b>93</b>
9.2.1	Orientations du SDAGE .....	93
9.2.2	Compatibilité avec les orientations du SDAGE.....	94
9.3	<b>Charte du Parc National de Port Cros.....</b>	<b>95</b>
10.	<b>MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS.....</b>	<b>96</b>
10.1	<b>En phase de chantier .....</b>	<b>96</b>
10.1.1	Moyens mis en œuvre avant la phase de travaux .....	96
10.1.2	Auto surveillance et suivi des travaux.....	96
10.1.3	Procédure en cas de pollution accidentelle .....	96
10.2	<b>En phase d'exploitation .....</b>	<b>97</b>
10.2.1	Règlement de police.....	97
10.2.2	Suivi durant l'exploitation des installations .....	97
10.2.3	Bilan annuel de l'exploitation de la ZMEL .....	98
11.	<b>AUTEURS DES ETUDES.....</b>	<b>98</b>
12.	<b>RESUME NON TECHNIQUE .....</b>	<b>99</b>
12.1	<b>Contexte du projet.....</b>	<b>99</b>
12.2	<b>Situation du projet.....</b>	<b>99</b>
12.3	<b>Présentation du projet.....</b>	<b>100</b>
12.4	<b>Raison du choix.....</b>	<b>105</b>
12.5	<b>Caractérisation de l'environnement .....</b>	<b>110</b>
12.6	<b>Bilan des enjeux, des mesures prévues et des incidences résiduelles .....</b>	<b>112</b>
12.7	<b>Compatibilité du projet.....</b>	<b>115</b>
12.8	<b>Mesures environnementales envisagées .....</b>	<b>115</b>
12.9	<b>Moyens de surveillance prévues.....</b>	<b>120</b>
13.	<b>ANNEXES.....</b>	<b>122</b>

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Situation de la zone du projet de ZMEL .....	4
Figure 2 : Emprise du projet de ZMEL – carte SHOM .....	6
Figure 3 : Description du projet de ZMEL en saison estivale .....	7
Figure 4 : Description du projet de ZMEL en saison hivernale .....	8
Figure 5 : Mouillage à l'évitage .....	9
Figure 6 : Répartition des cercles d'évitage des navires sur les zones de mouillage .....	10
Figure 7 : Implantation des mouillages vis-à-vis des biocénoses marines .....	12
Figure 8 : Principe des dispositifs de mouillage écologique .....	13
Figure 9 : Fréquentation des bateaux au mouillage - année 2022.....	18
Figure 10 : Localisation des mouillages au Sud du port St Pierre - année 2022.....	19
Figure 11 : Principales caractéristiques des bateaux au mouillage au Sud du port St-Pierre .....	20
Figure 12 : Localisation des bateaux au mouillage vis-à-vis des biocénoses marines.....	22
Figure 13 : Description de la zone du projet .....	25
Figure 14 : Températures et précipitations à Hyères sur la période 1981-2010 .....	26
Figure 15 : Rose des vents à Hyères (données Météo France 1991 à 2010 en m/s) .....	26
Figure 16 : Statistiques mensuelles de vent à Hyères en nœuds.....	27
Figure 17 : Secteurs soumis à l'aléa submersion marine .....	28
Figure 18 : Rose des houles annuelles à Porquerolles .....	28
Figure 19 : Rose des houles estivales et hivernales à Porquerolles .....	29
Figure 20 : Exemple de simulation des courants sur la zone d'étude.....	29
Figure 21 : Carte schématique des conditions météo-océaniques sur la zone du projet .....	30
Figure 22 : Tendance de l'évolution sédimentaire près des plages .....	31
Figure 23 : Carte bathymétrique de la zone du projet .....	32
Figure 24 : Carte géologique et des fonds marins de la zone du projet .....	33
Figure 25 : Masse d'eau côtière FRDC07i concernée par le projet .....	34
Figure 26 : Plages dans le voisinage de la zone du projet .....	35
Figure 27 : Espaces naturels marins et littoraux remarquables .....	37
Figure 28 : Habitats marins génétiques de la Rade de Hyères .....	38
Figure 29 : Biocénoses marines présentes sur la zone d'étude .....	39
Figure 30 : Zonage maritime de la zone du projet .....	45
Figure 31 : Synthèse des activités littorales et maritimes.....	46
Figure 32 : Espaces remarquables du patrimoine de la zone du projet.....	49
Figure 33 : Organisation du paysage sur l'entité paysagère de « Hyères et les Iles d'Or » .....	52
Figure 34 : Enjeux paysagers définis par l'Atlas des paysages du Var.....	53
Figure 35 : Contraintes et ambiances paysagères de la zone du projet de ZMEL.....	54
Figure 36 : Enjeux paysagers de la zone de la future ZMEL .....	59
Figure 37 : Périmètre du SMVM – SCoT Provence Méditerranée.....	61
Figure 38 : Carte des vocations du SMVM - secteur de Hyères .....	61
Figure 39 : Emprise du projet de ZMEL vis à vis des biocénoses marines.....	69
Figure 40 : Implantation des mouillages vis-à-vis des biocénoses marines .....	70
Figure 41 : Emprise du projet vis à vis des activités maritimes en saison estivale .....	73
Figure 42 : Emprise du projet de ZMEL vis-à-vis du site classé .....	75
Figure 43 : Emprise du projet de ZMEL vis-à-vis des enjeux paysagers .....	76
Figure 44 : Proposition de localisation des stations de suivi de l'herbier .....	84
Figure 45 : Projet de ZMEL et plan de balisage modifié.....	85

## TABLE DES TABLEAUX

---

Tableau 1 : Rubriques de la nomenclature des opérations concernées .....	3
Tableau 2 : Estimation du rayon des cercles d'évitage en fonction de la taille des navires .....	9
Tableau 3 : Résultats de la fréquentation journalière par mois -année 2022.....	20
Tableau 4 : Caractéristiques de la marée sur le secteur .....	27
Tableau 5 : Qualité des eaux de baignade des plages.....	35
Tableau 6 : Principales caractéristiques des espaces remarquables du patrimoine et du paysage .....	51
Tableau 7 : Enjeux paysagers sur le littoral et au large de la future ZMEL .....	60
Tableau 8 : Synthèse des enjeux environnementaux de la zone du projet .....	63

## PRELIMINAIRE

---

La commune d'Hyères souhaite mettre en place une zone de mouillages et d'équipements légers (ZMEL) au droit du Port Saint-Pierre, à l'Est de la Presqu'île de Giens, afin d'organiser le mouillage des plaisanciers, de sécuriser la navigation, les activités nautiques et de préserver le cadre paysager du site classé de la Pinède des Pesquiers et l'environnement marin, notamment l'herbier à posidonies dégradé par le mouillage à l'ancre des navires.

Ce projet est soumis aux articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement. Selon la nomenclature annexée à l'article R214-1, les opérations envisagées sont soumises à déclaration au titre de la rubrique 4.1.2.0 : *Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu 2° d'un montant supérieur ou égal à 160 000€ mais inférieur à 1 900 000 €.*

Le projet n'est pas soumis à examen au cas par cas. L'avis de l'autorité environnementale, arrêté n°AE-F09323P0151 du 13/06/2023, est fourni en annexe.

Par ailleurs le projet fait l'objet d'une demande de convention ZMEL au titre du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques.

Le présent document constitue le dossier de déclaration du projet d'installation et d'exploitation d'une ZMEL au droit du port Saint-Pierre au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement. Le dossier comprend les chapitres suivants :

1. Le nom et l'adresse du demandeur, ainsi que son numéro SIRET ou, à défaut, sa date de naissance
2. L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés
3. La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés
4. Le document d'incidences :
  - L'analyse de l'état initial de l'environnement
  - Les incidences sur le milieu aquatique
  - La compatibilité du projet
  - Les mesures ERC envisagées
  - Les raisons pour lesquels le projet présenté a été retenu
5. Les moyens de surveillance prévus
6. Un résumé non technique.

Le dossier d'incidence du projet sur les sites Natura 2000 et l'étude paysagère du projet de ZMEL sont annexées au rapport (documents à part).

## 1. PRESENTATION DU DEMANDEUR

---

  
**VILLE D'HYÈRES**  
LES PALMIERS  
  
**Commune de Hyères**  
  
Mairie de Hyères  
12, avenue Joseph Clotis  
83412 Hyères  
  
SIRET N°218 300 705 00017  
  
Représenté par M. Jean-Pierre Giran  
Maire de Hyères  
  
Email : [contact@portshyeres.fr](mailto:contact@portshyeres.fr)  
Tel : 04 94 12 54 40.  
  
Renseignements techniques : M. Cédric L'Henaff  
Email : [contact@portshyeres.fr](mailto:contact@portshyeres.fr)  
Tel : 04 94 12 54 10.

## 2. NATURE ET CONSISTANCE DU PROJET

---

### 2.1 OBJECTIFS DE L'OPERATION

Le projet consiste en l'aménagement et la gestion d'une zone de mouillages et d'équipements légers (ZMEL) au droit du port Saint-Pierre, sur la commune de Hyères, dans le département du Var. Il a pour but d'organiser, réglementer et intégrer le mouillage des navires, de stopper les impacts occasionnés par les ancres et les chaînes de mouillage sur les fonds marins et de permettre la conservation des herbiers à posidonies tout en régulant la fréquentation des navires de plaisance.



## 2.2 PRESENTATION DE L'OPERATION

Le périmètre de la ZMEL comprendra 2 secteurs d'une surface totale de 275 ha :

- Le secteur à l'Est du port St-Pierre (surface de 75 ha) disposant de 3 coffres de mouillage pour navires de longueur de 24 à 40 m et exploités toute l'année.
- Le secteur au Sud du port St-Pierre (surface de 170 ha) disposant de 46 bouées de mouillage pour navires de longueur inférieure à 24 m. Ces mouillages seront mis en place et exploités durant la période estivale du 15 avril au 15 octobre, en dehors de cette période, les installations flottantes seront démontées et stockées à terre.

La ZMEL sera exploitée pour 15 ans, elle sera gérée en régie par la commune de Hyères. A l'issue de l'exploitation, les installations de mouillage seront déposées et le site remis en état.

Le projet de ZMEL Saint-Pierre 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 les activités humaines et le patrimoine paysager de la Pinède des Pesquiers.
3. Améliorer la gestion de la fréquentation et l'organisation des usages.
4. Renforcer la sécurité de la navigation et le confort des plaisanciers.

## 2.3 RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE CONCERNEE

La nomenclature des opérations « installations, ouvrages, travaux et aménagements » (IOTA), soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L214-1 à 6 du Code de l'Environnement, est précisée dans les articles R.214-1 à R.214-5 dudit code. Les rubriques concernées par les opérations figurent dans le Tableau 1.

Rubrique nomenclature	Intitulé	Procédure
4.1.2.0	Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu : 1° d'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 € TTC 2° d'un montant supérieur ou égal à 160 000 € TTC mais inférieur à 1 900 000 € TTC	Autorisation Déclaration

*Tableau 1 : Rubriques de la nomenclature des opérations concernées*

Le montant total des opérations de travaux est évalué à environ **570 k€ TTC**, aussi le projet est soumis à déclaration au titre de l'article L211-1 du Code de l'Environnement.

## 3. SITUATION DU PROJET

---

La zone du projet de ZMEL est localisée dans la Rade de Hyères, à l'Est la presqu'île de Giens, sur la commune d'Hyères dans le département du Var (Figure 1).



Figure 1 : Situation de la zone du projet de ZMEL(IGN)

## 4. PRESENTATION DU PROJET

---

### 4.1 EMPRISE DE LA ZMEL

Le projet de ZMEL comprend 2 secteurs sur une surface totale de 275 ha (Figure 2) :

- Le secteur à l'Est du port St-Pierre (surface de 75 ha).
- Le secteur au Sud du port St-Pierre (surface de 170 ha).

Le secteur Est, d'environ 1 km sur 700 m, s'étend à l'Est des digues du port St Pierre jusqu'à la bathymétrie d'environ 10 m. Il intègre notamment la zone de mouillage réglementée liées aux contraintes aéronautiques de l'aéroport d'Hyères. Les bouées de mouillage de la ZMEL seront implantées dans la partie Sud-ouest de ce secteur, au large de l'entrée principale du port St-Pierre.

Le secteur Sud, d'environ 1 km sur 1 à 1,4 km, s'étend au Sud du chenal d'accès au port St-Pierre, face aux plages Bona et de Pesquiers jusqu'au chenal d'accès au port de la Capte et jusqu'à la bathymétrie d'environ 10 m. Les bouées de mouillage seront implantées au Nord-Ouest de ce secteur, au Sud du port St-Pierre, approximativement sur l'emprise des mouillages forains existants.

Un chenal de navigation d'une largeur d'environ 150 m est préservé entre les deux secteurs de ZMEL.

### 4.2 CAPACITE DE LA ZMEL

Le projet de ZMEL proposera au total 49 dispositifs de mouillage (Figure 3) :

- Secteur Est : 3 coffres de mouillage pour navires de grande plaisance (24 à 40 m), installée toute l'année (Figure 4).
- Secteur sud : 46 bouées de mouillage pour bateaux de taille inférieure à 24 m, exploité durant la saison estivale.

Les bouées de mouillage seront dédiées à une taille maximale de bateaux. La répartition des types de bouée sera la suivante :

- 8 bouées pour navire jusque 8 m,
- 15 bouées pour navire jusque 12 m,
- 15 bouées pour navire jusque 16 m,
- 8 bouées pour navire jusque 24 m,
- 3 coffres pour navire de 24 à 40 m.

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.

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

Un balisage de la ZMEL pourra être mis en place s'il est demandé par les services de l'Etat.

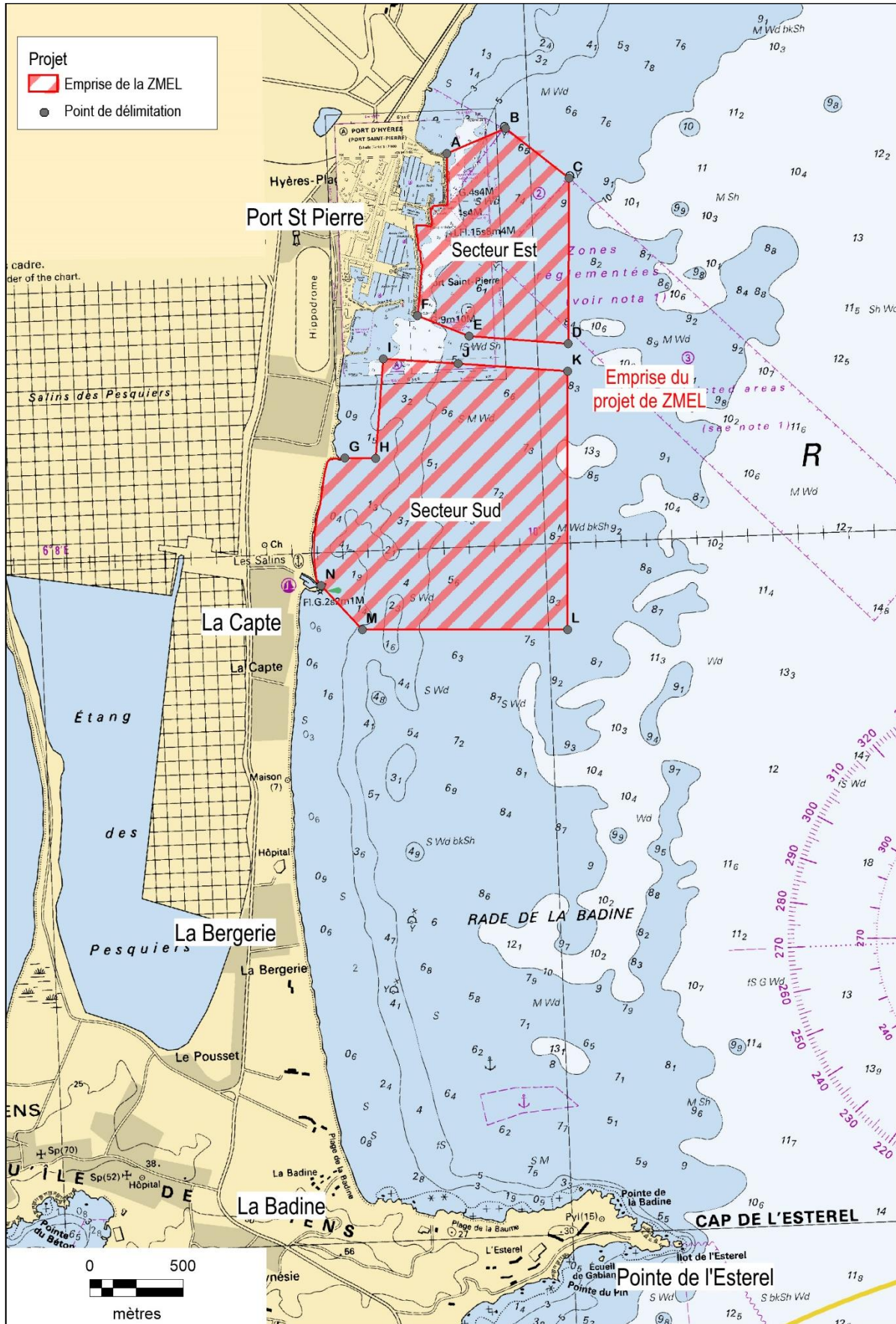


Figure 2 : Emprise du projet de ZMEL – carte SHOM

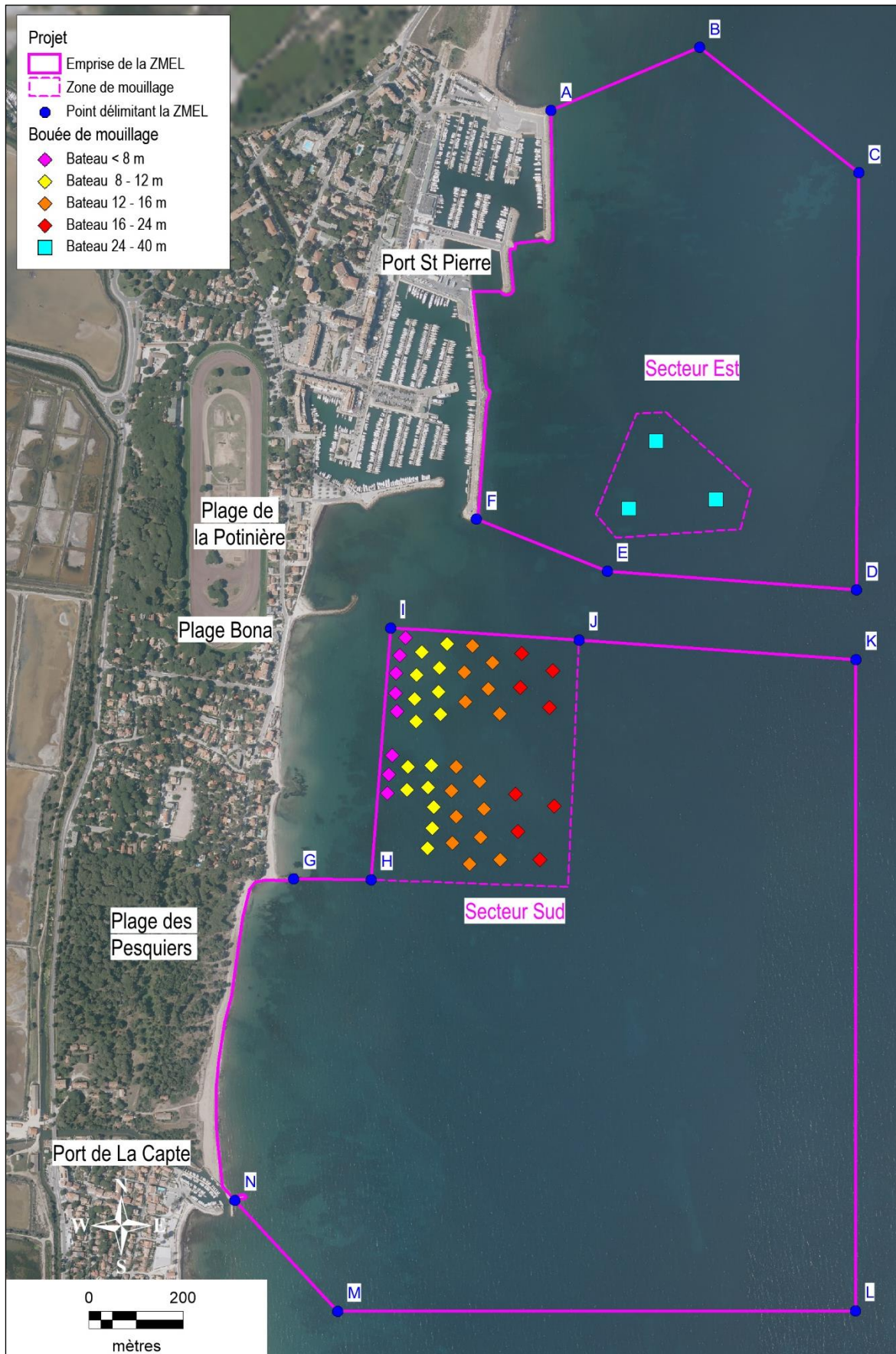


Figure 3 : Description du projet de ZMEL en saison estivale

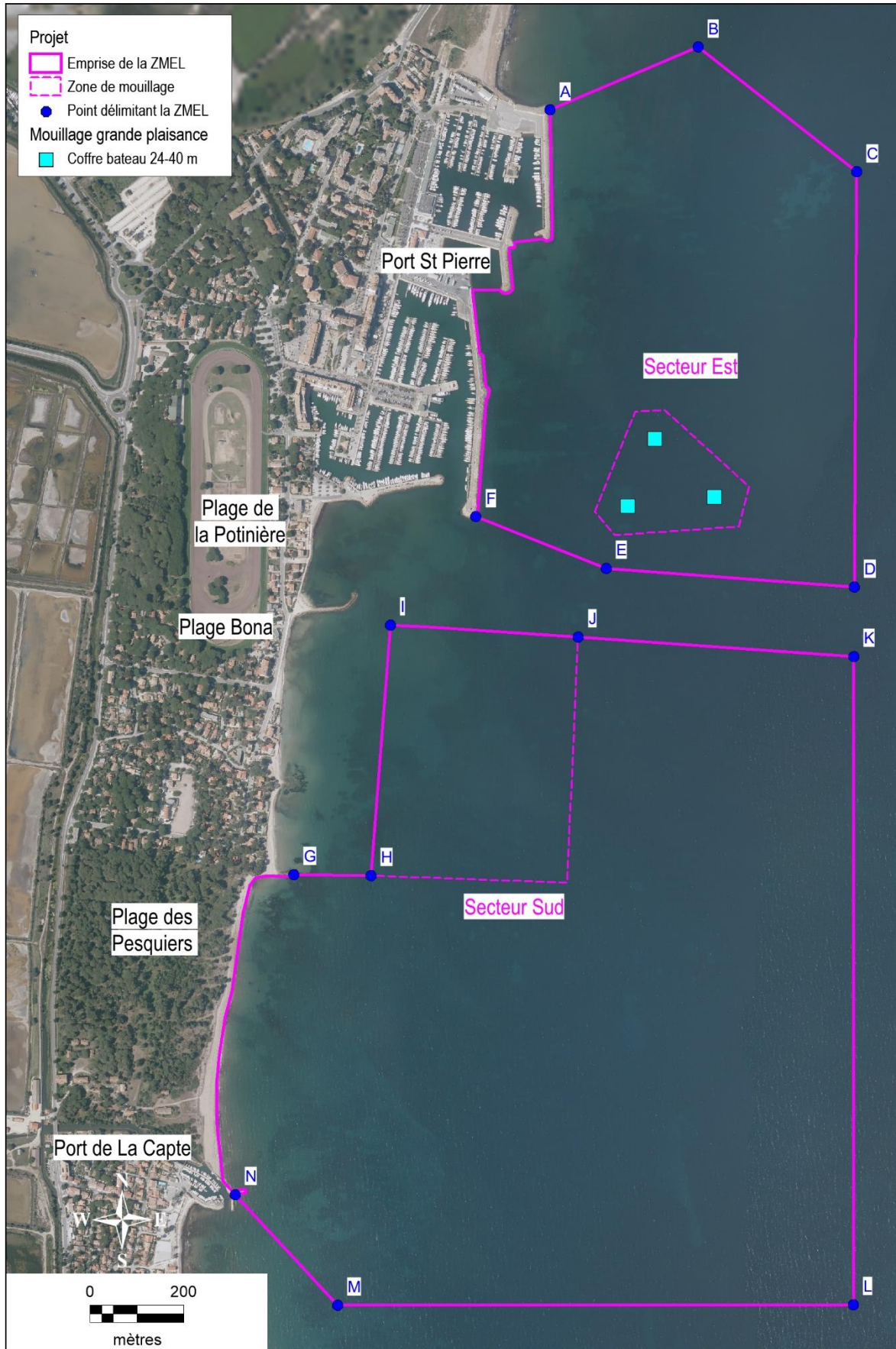


Figure 4 : Description du projet de ZMEL en saison hivernale

## 4.3 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

### 4.3.1 Mouillage à l'évitage

La solution retenue pour la ZMEL Saint-Pierre est le mouillage à évitage non sécant. 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 5).

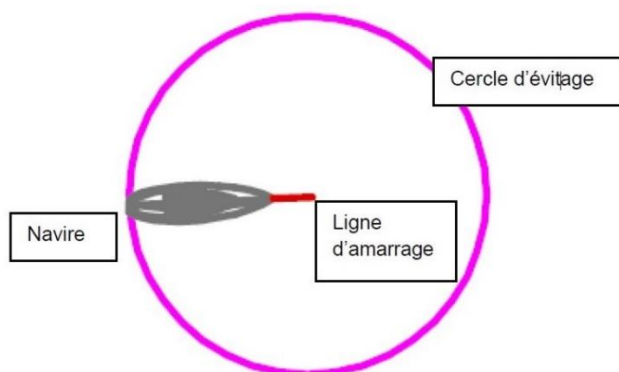


Figure 5 : Mouillage à l'évitage

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 à 5m 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	18 – 20 m
8 - 12 m	22 – 25 m
12 - 16 m	27 – 33 m
16 - 24 m	37 – 42 m
24 - 40 m	60 – 65 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 Saint-Pierre est représentée sur la Figure 6.

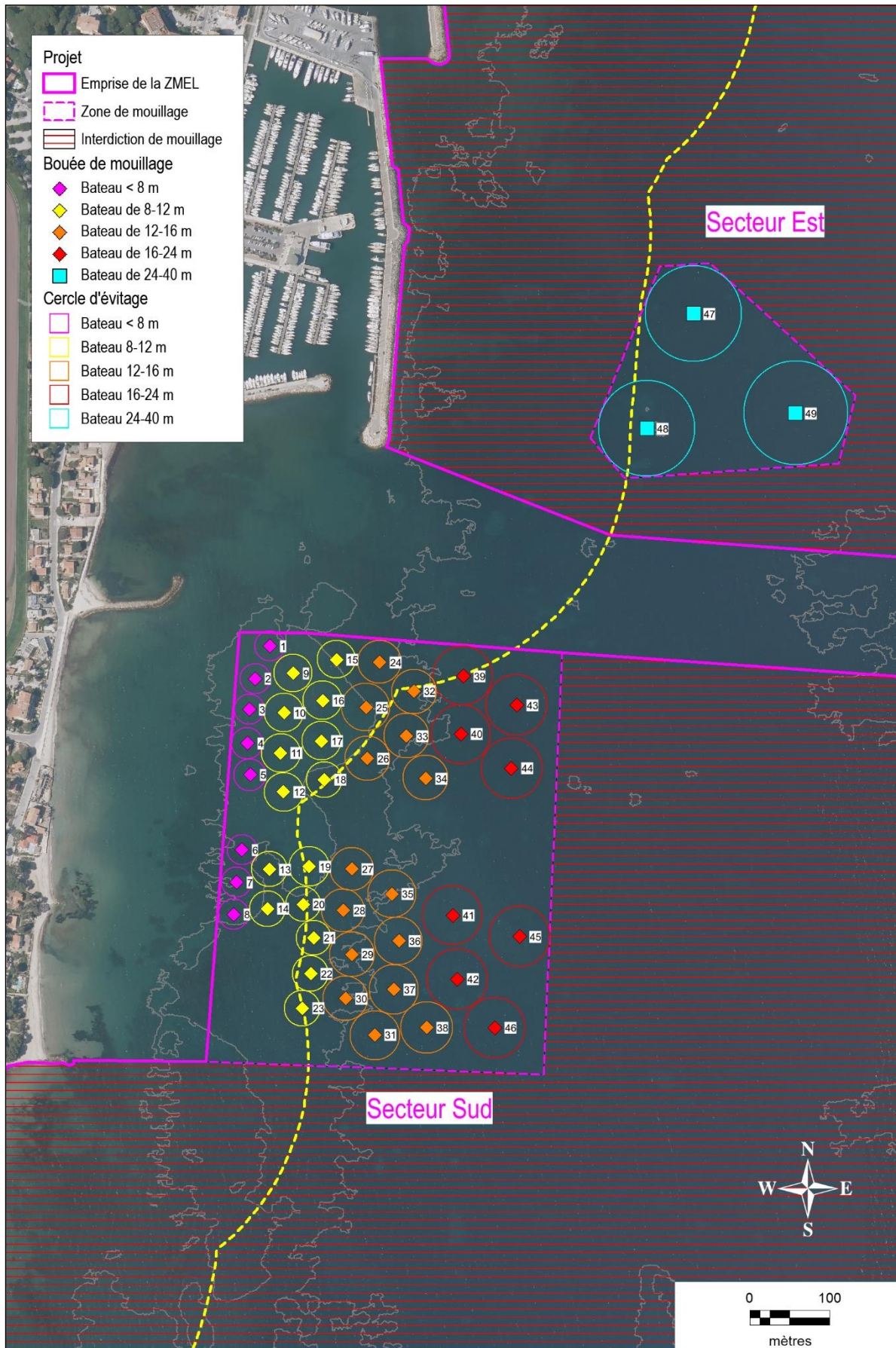


Figure 6 : Répartition des cercles d'évitage des navires sur les zones de mouillage



#### 4.3.2 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.

Le principe retenu pour les zones de mouillage est des cercles d'évitage non sécants afin de faciliter l'accessibilité et garantir une meilleure sécurité des navires. De plus sur le secteur Est, les mouillages pour les navires 24 – 40 m sont espacées ce qui permettra d'augmenter ultérieurement la taille des bateaux accueillis si cela s'avérait nécessaire.

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 posidonie, de procurer une faible densité de mouillage et de conserver des zones sans mouillage et le cadre paysager, notamment depuis le site classé de la pinède des Pesquiers.

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 à posidonies.

#### 4.3.3 Ancrage

Les fonds marins sont globalement sableux à sablo-vaseux. L'herbier à posidonies est largement développé dès 3 m de profondeur (Figure 7). Il se présente généralement sous forme d'un herbier relativement continu sur matre avec localement des affleurements de matre morte. Les fonds sableux nus forment une vaste surface face à la plage Bona et sont présents vers le large en fond de cuvettes au sein de l'herbier.

Les reconnaissances par sondages manuels des fonds marins (sable ou herbier) ont révélé des profondeurs de refus supérieur à 2 m autorisant la mise en place d'ancres à vis.

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

- Privilégier les zones de sable pour implanter les ancres ;
- Ancrage de type ancre à vis dans les fonds sableux ;
- Ancrage de type ancre hélicoïdale dans les fonds d'herbier ou de matre morte.

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.

#### 4.3.4 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 à posidonies (Figure 8).

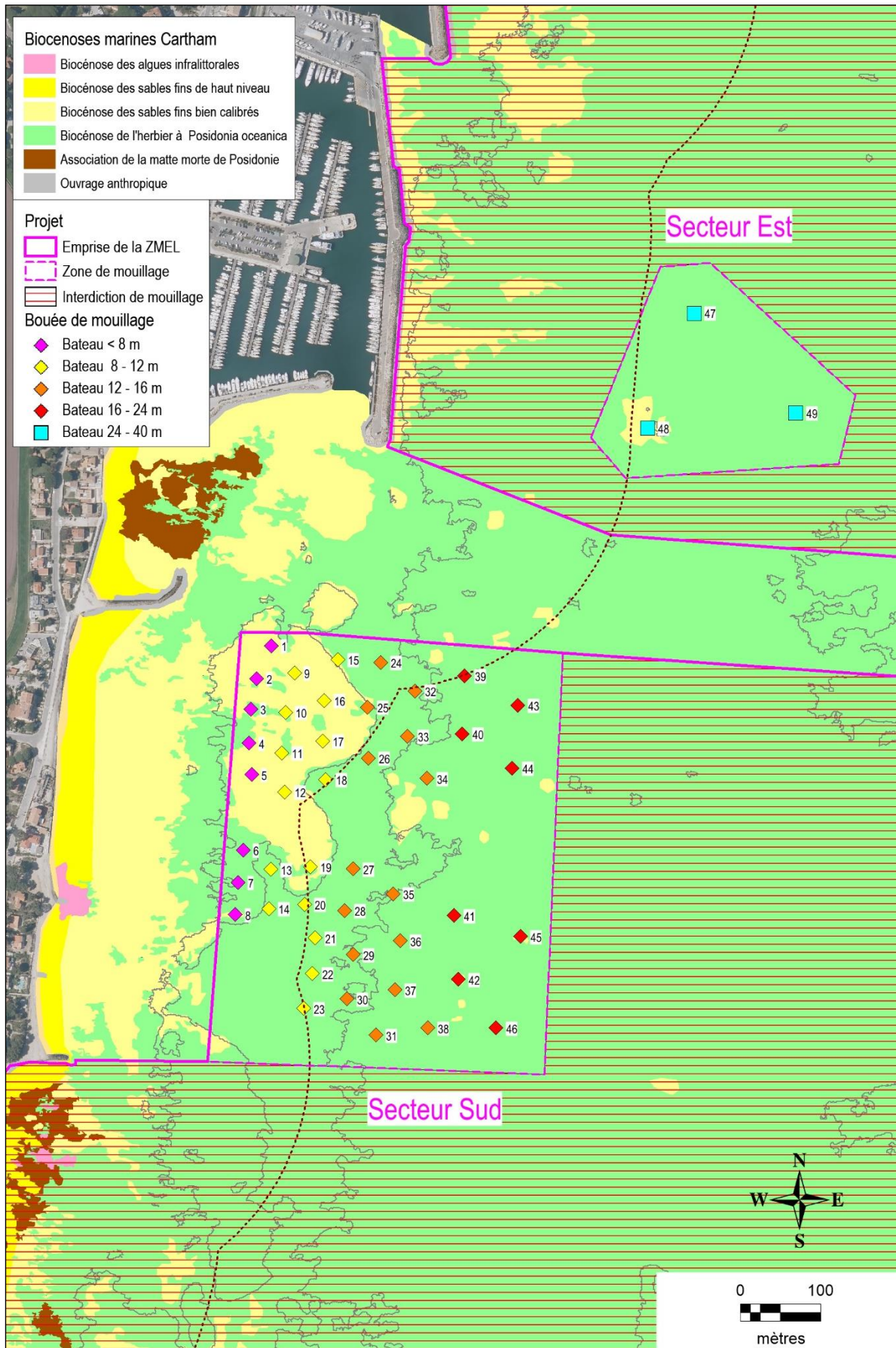
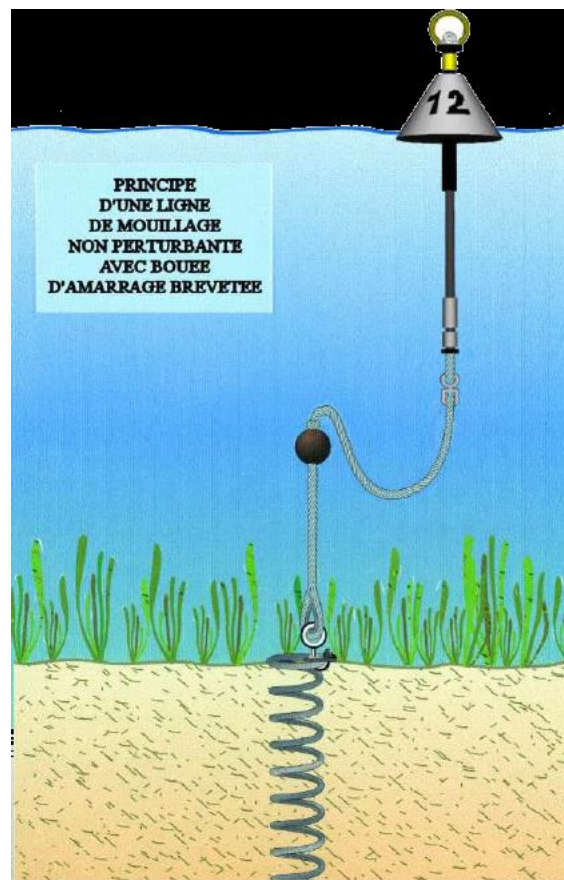
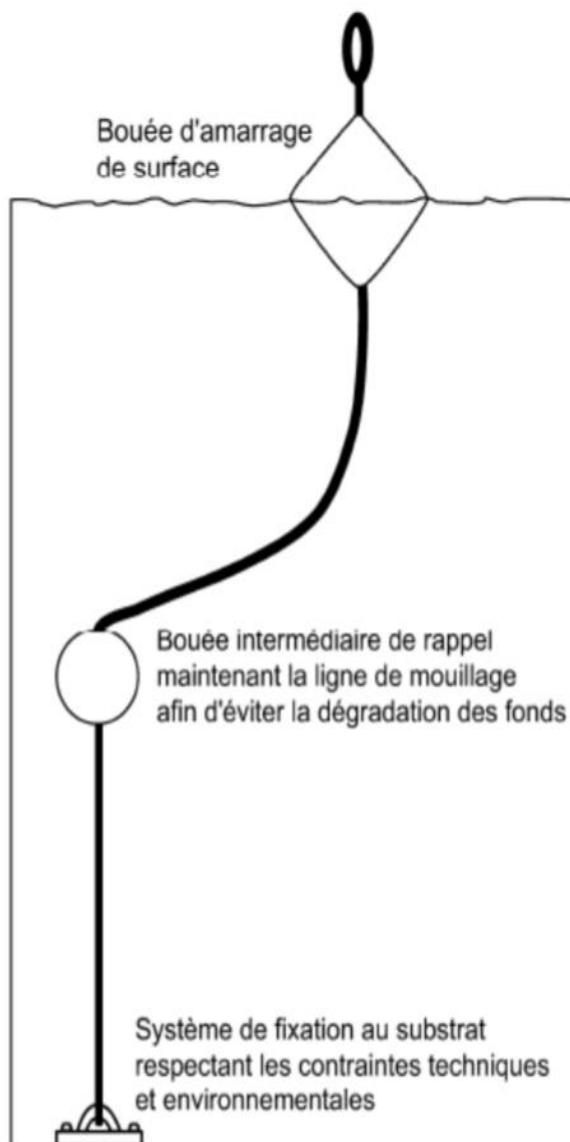


Figure 7 : Implantation des mouillages vis-à-vis des biocénoses marines



(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.

#### 4.3.5 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.

## 4.4 EXPLOITATION DE LA ZMEL

### 4.4.1 Durée et période d'exploitation

L'exploitation de la ZMEL Saint-Pierre est prévue sur une durée de 15 ans. La gestion de la ZMEL sera assurée en régie par la ville d'Hyères.

Les dispositifs d'amarrage pour navires de petite plaisance (moins de 24 m) seront installés sur le secteur Sud durant 6 mois, du 15 avril au 15 octobre. Les installations flottantes seront mises en place chaque année entre le 1<sup>er</sup> et le 15 avril et démontées entre le 15 et le 31 octobre.

Les coffres d'amarrage pour navires de grande plaisance (taille de 24 à 40 m) seront installés en permanence sur le secteur Est.

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 3 coffres grande plaisance). 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.

### 4.4.2 Accueil des plaisanciers

Le type d'accueil pour les plaisanciers de passage de la ZMEL Saint-Pierre est l'amarrage libre et gratuit en journée, payant et de durée limitée pour la nuit. Le gestionnaire s'assurera de la bonne utilisation des installations et sera en charge de percevoir la redevance du mouillage.

### 4.4.3 Service aux plaisanciers

Le gestionnaire offrira des services aux usagers de la ZMEL : postes pour annexe dans le port, mise à disposition des sanitaires et des installations de collecte des déchets, des eaux grises et des noires du port St-Pierre, diffusion d'informations (données de sécurité, plan, services disponibles, navigation, météo) et d'actions pédagogiques (informations environnementales et touristiques), etc.

Des services complémentaires payants seront également proposés : assistance à l'amarrage, navettes pour accéder au port, etc.

### 4.4.4 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 réglera les usages. Ce règlement de police sera discuté puis validé par les autorités compétentes.

### 4.4.5 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 trois coffres grande plaisance sera réalisée in situ lors des opérations de pose et de dépose des équipements flottants.

#### 4.4.6 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'Hyères 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 à posidonies et de la qualité des eaux.

#### 4.4.7 Surveillance et contrôle de la ZMEL

Le gestionnaire de la ZMEL sera basé sur le port Saint-Pierre. Il 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.

#### 4.4.8 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 fréquentation de la ZMEL et les effets reports.

#### 4.4.9 Bilan annuel

Après chaque saison, le gestionnaire fournira aux services de l'Etat 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.

### 4.5 TRAVAUX DE MISE EN OEUVRE DE LA ZMEL

#### 4.5.1 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.

Les travaux seront a priori réalisés à partir du port St-Pierre où 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 seront réalisées 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.



#### 4.5.2 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. 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. Puis, seront mis en œuvre les lignes de mouillage munies de bouées d'amarrage et intermédiaire. A l'issue des travaux, une opération de nettoyage des fonds marins sera menée pour évacuer les macro-déchets présents sur la zone des mouillages.

#### 4.5.3 Protection de protection de l'environnement durant les travaux

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

### 4.6 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.

### 4.7 PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX

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

La durée des travaux maritimes est estimée à 2 mois.

La mise en exploitation de la ZMEL Saint-Pierre est envisagée pour la saison estivale 2025.

### 4.8 COUT DU PROJET

Le coût prévisionnel des travaux d'installation de la ZMEL est estimé à environ 570 k€ TTC, pour la première année.

La commune de Hyères a candidaté à l'Appel à Projet 2023 « réduction de l'impact des navires de plaisance sur l'herbier de posidonie par la mise en place de mouillage organisés ». Le projet de travaux a été retenu avec un financement à hauteur de 80%.

## 5. RAISON DU CHOIX

---

### 5.1 JUSTIFICATION DU PROJET

La rade de Hyères est reconnue pour sa richesse écologique notamment par la présence d'espèces patrimoniales et protégées : l'herbier à Posidonies, Cymodocées... Le secteur à l'Est de la presqu'île de Giens bien abrité du Mistral constitue un site privilégié pour la plaisance et les activités nautiques en période estivale. Il est comptabilisé de nombreux bateaux au mouillage à l'ancre entre le port St-Pierre et la pointe de l'Esterel durant l'été avec des pics dépassant les 300 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.

La vocation de zone de mouillage au Sud de port St-Pierre est inscrite dans le Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) du SCoT Provence Méditerranée de Provence pour répondre aux enjeux principaux environnementaux du site.

Le projet envisagé par la ville d'Hyères vise dans un premier la création d'une ZMEL au droit du port St-Pierre, objet du présent projet, et dans un second temps la mise en place d'une zone de protection des herbiers et de bouées d'amarrage sur le secteur de la Badine.

La zone du projet constitue un secteur d'intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale des herbiers de posidonie. Elle est incluse dans divers périmètres d'inventaire et espaces naturels protégés : Sanctuaire Pelagos, Aire marine adjacente du Parc national de Port Cros, ZNIEFF de marine de type II « Rade d'Hyères », site Natura 2000 ZCS « Rade d'Hyères » et ZPS « Iles d'Hyères ». La préservation des habitats marins et notamment l'herbier de posidonie et les récifs représente un objectif de conservation « majeur » du site Natura 2000.

Situé dans l'aire maritime adjacente du Parc national de Port Cros, le projet de ZMEL répond aux orientations de développement durable de la charte :

- Préserver le patrimoine et le paysage.
- Préserver la biodiversité et les milieux marins.
- Organiser les usages balnéaires et nautiques pour préserver les habitats et les espèces patrimoniales notamment ceux d'intérêt communautaire.
- Participer au développement durable de l'économie maritime et littorale.

Le port St-Pierre et l'Est de la Presqu'île de Giens sont identifiés dans le Document Stratégique de Façade Méditerranée et la Stratégie méditerranée de gestion des mouillages comme secteurs à enjeux pour la mise en œuvre de mesures de protections environnementales pour la gestion des mouillages.

Le projet de ZMEL Saint-Pierre a pour but de réglementer le mouillage à l'Est et au Sud du port jusque au port de la Capte, de stopper les impacts occasionnés par les ancrages et les chaînes de mouillage sur les fonds marins, de permettre la conservation des herbiers à posidonies et la préservation du cadre paysager du site classé de la Pinède des Pesquiers 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.

Le projet 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 Saint-Pierre 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 les activités humaines et le patrimoine paysager de la Pinède des Pesquiers.
3. Améliorer la gestion de la fréquentation et l'organisation des usages.
4. Renforcer la sécurité de la navigation et le confort des plaisanciers.

## 5.2 FREQUENTATION DU SECTEUR DU PORT SAINT-PIERRE

Un relevé journalier de la fréquentation et des campagnes de repérage des bateaux au mouillage ont été réalisés au Sud du port St-Pierre durant la saison estivale 2022 pour caractériser les pratiques des plaisanciers (Figure 9).

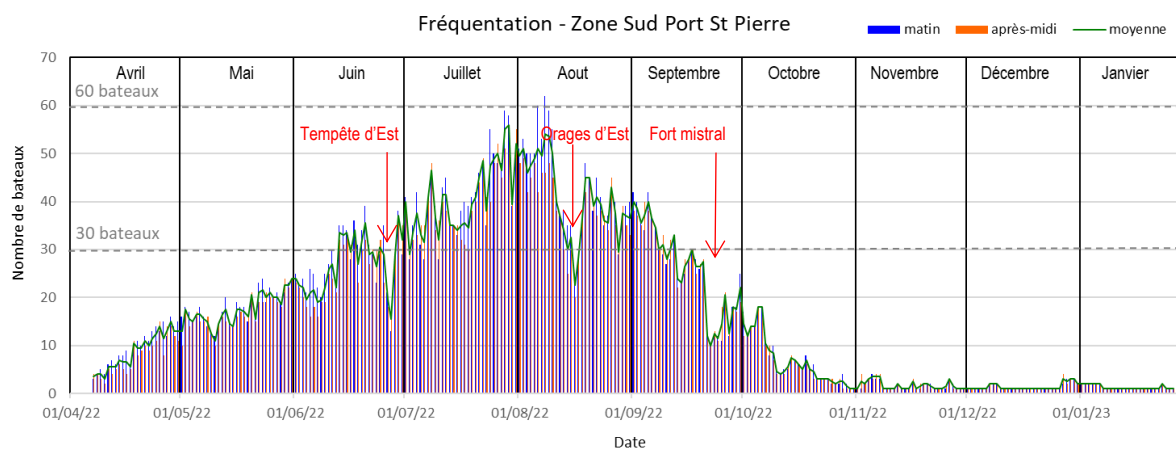


Figure 9 : Fréquentation des bateaux au mouillage - année 2022

Une grande partie des mouillages est implantée dans les zones d'herbier à posidonies, certains mouillages ne respectent pas le plan de balisage de la commune (Figure 10).



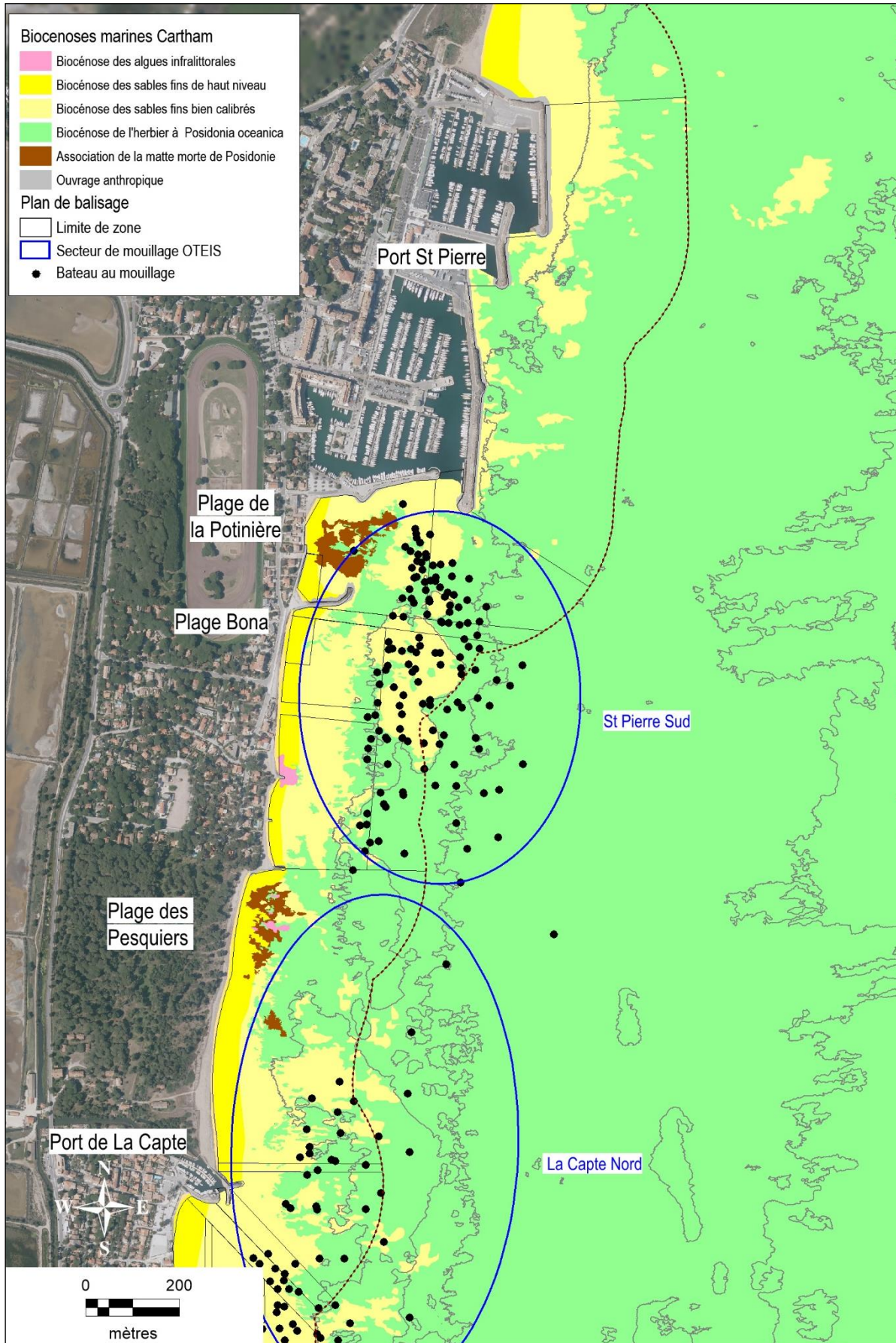


Figure 10 : Localisation des mouillages au Sud du port St Pierre - année 2022

Les résultats de la fréquentation journalière par mois sont détaillés sur le Tableau 3.

- En juillet et août, la fréquentation est maximale : moyenne journalière d'environ 41 bateaux et pic de fréquentation d'environ 60 bateaux.
- En mai, juin et septembre, la fréquentation est moyenne : moyenne journalière de 17 à 27 bateaux et pic de fréquentation de 24, 39 et 42 bateaux.
- En avril et octobre, la fréquentation est faible : moyenne de 7 à 9 bateaux, pic de 16 à 18 bateaux.
- A partir de novembre, la fréquentation est quasi nulle : moyenne inférieure à 2 bateaux et quelques pics de 4 bateaux.

Fréquentation	Avr.	Mai	juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.
Moy. / jour	8.8	17.4	26.7	41.6	40.7	25.9	6.6	1.7	1.4	1.3
Pic	16	24	39	59	62	42	18	4	4	2

Tableau 3 : Résultats de la fréquentation journalière par mois -année 2022

Différentes vues des bateaux au mouillage au Sud du port St-Pierre lors des journées de comptage sont présentées ci-dessous.



Vue des bateaux au mouillage au Sud du port St Pierre

La flotte des bateaux au mouillage au Sud du port est ancrée à 73% dans l'herbier à posidonies (Figure 11). Elle est globalement caractérisée par 75% de voiliers et 25% de bateaux à moteur, la majorité des bateaux a une taille inférieure à 12 m, quelques bateaux sont de taille supérieure à 24 m. On rappelle que le secteur est interdit au mouillage pour les navires de taille supérieure à 24 m.

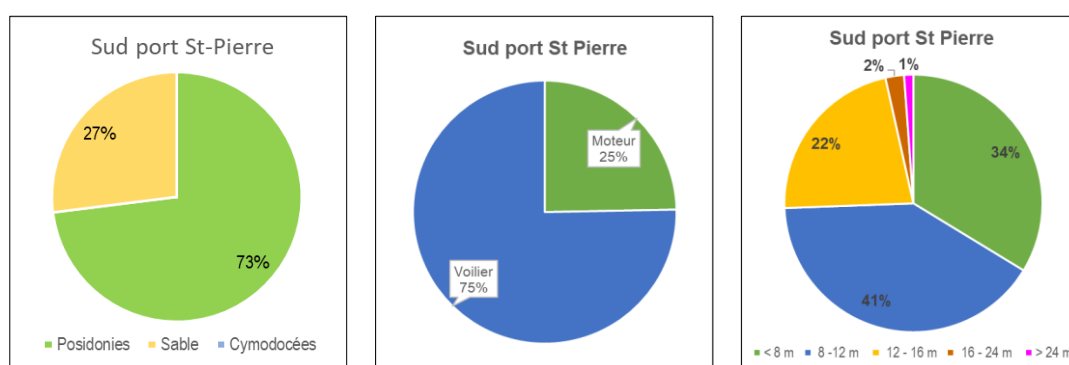


Figure 11 : Principales caractéristiques des bateaux au mouillage au Sud du port St-Pierre

### 5.3 CHOIX DU PROJET RETENU

- Choix du site d'implantation

Le secteur à l'Est de la Presqu'île de Giens est bien abrité du Mistral et constitue un site privilégié pour la plaisance et les activités nautiques en période estivale. Il est comptabilisé de nombreux bateaux au mouillage à l'ancre entre le port St-Pierre et la pointe de l'Esterel durant l'été avec des pics dépassant les 300 bateaux.

Une grande partie des bateaux mouille à l'ancre dans l'herbier à posidonies largement développé dans la rade de Hyères. Le mouillage à l'ancre sur l'herbier à Posidonies est principalement localisé sur les secteurs de la Badine Est, au Sud du port St-Pierre et à la Capte Nord, alors que le mouillage sur sable est prépondérant depuis La Capte Sud jusqu'à La Badine Sud, avec localement présence de l'herbier à Cymodocées vers le large (Figure 12).

La ville d'Hyères envisage dans un premier temps la création d'une ZMEL au droit du port St-Pierre et dans un second temps la mise en place d'une zone de protection des herbiers et de bouées d'amarrage sur le secteur de la Badine.

La localisation du projet de ZMEL à proximité des infrastructures du port St-Pierre vise à protéger l'herbier à posidonies, à réglementer et d'organiser les activités nautiques et le mouillage forain afin de favoriser la sécurité maritime et préserver la biodiversité marine et le patrimoine paysager.

L'emprise de la ZMEL d'environ 245 ha a été définie en concertation avec les acteurs locaux. Elle s'étend globalement sur 0,7 à 1,4 km de large depuis le Nord du port St-Pierre jusqu'au port de la Capte pour préserver les fonds d'herbier de posidonie bien développé à proximité du littoral et englober l'espace maritime au large du site classé de la Pinède de Pesquiers. L'interdiction de mouillage à l'ancre sera permanente sur l'ensemble de la ZMEL, le gestionnaire sera en charge de la faire respecter.

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. La surface de l'herbier à posidonies protégé (herbier vivant et matie) est de l'ordre de 219 ha.

- Choix de l'implantation des mouillages

Les mouillages grande plaisance sur le secteur Est bénéficient de la proximité des infrastructures du port St-Pierre. L'espacement des coffres d'amarrage permet de préserver le panorama vers le large, conserver une certaine intimité au mouillage et d'augmenter ultérieurement la taille des bateaux accueillis si cela s'avérait nécessaire.

La zone de mouillage pour les bateaux de petite plaisance (inférieur à 24 m), s'étend globalement sur le secteur actuel des mouillages forains au Sud du port. Son emprise prend en compte le plan de balisage de la commune et les contraintes de navigation et reste en dehors des limites du site classé de la Pinède des Pesquiers.

Les mouillages sont implantés à plus de 200 m du littoral et des plages, préservant ainsi la bande littorale dédiée à la baignade et aux activités nautiques non motorisés. L'absence de mouillages dans le « coin Sud-ouest » répond d'une part aux contraintes bathymétriques d'un haut-fond et d'autre part à l'éloignement des bouées de mouillage par rapport à la Pinède des Pesquiers.

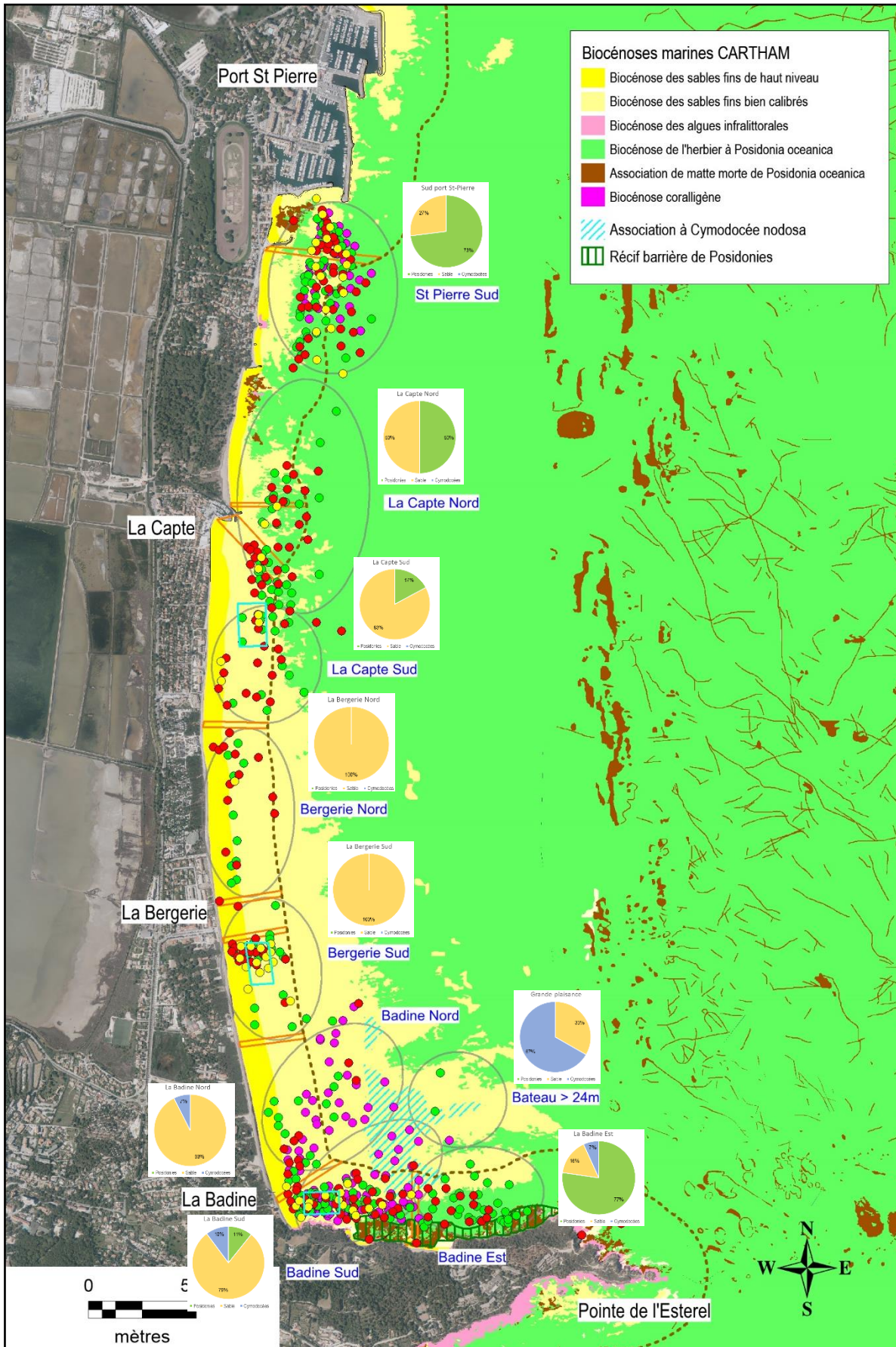


Figure 12 : Localisation des bateaux au mouillage vis-à-vis des biocénoses marines



La répartition des mouillages par taille des navires, l'organisation en faible densité et l'absence de mouillage au centre de la zone petite plaisance contribuent à la sécurisation des mouillages et à l'objectif de préserver la tranquillité et le caractère des lieux et du paysage.

- Choix de la capacité de la ZMEL

La fréquentation journalière des bateaux au mouillage sur la zone au Sud du Port St-Pierre varie globalement de 25 à 42 bateaux durant la saison estivale, avec des pics de fréquentation dépassant 60 bateaux.

La capacité de la ZMEL a été définie à 46 bouées de mouillage petite plaisance pour répondre à la fréquentation moyenne journalière et écrêter les pics de fréquentation estivale.

Les 3 coffres pour navires de 24 -40 m correspond aux besoins de mouillage pour navires de grande plaisance qui n'a pas la possibilité de mouillage à l'ancre à proximité du principal port de Hyères et de son aéroport.

- Choix de la période d'exploitation

La période d'exploitation 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 et ne pas entraver les activités nautiques et de pêche professionnelle en période moindre fréquentation.

L'exploitation des coffres d'amarrage pour la grande plaisance en dehors de la saison estivale permet de maintenir cette activité toute l'année. L'implantation de ces 3 coffres à l'Est du port ne génère pas de surcout d'exploitation significatif pour le gestionnaire et ni d'incidence notable sur les rares activités nautiques hivernales et sur le cadre paysager.

- Choix des dispositifs de mouillage

Les mouillages seront implantés préférentiellement sur les fonds de sable 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 seront implantés sur les fonds sableux. 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 Saint-Pierre est l'amarrage libre et gratuit en journée, payant et à durée limitée la nuit.

Le gestionnaire basé sur le port St-Pierre disposera des infrastructures portuaires, des moyens nautiques et en personnels lui permettant d'assurer les missions de surveillance et de contrôle du bon fonctionnement la ZMEL.

## 6. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

### 6.1 DESCRIPTION DE LA ZONE DU PROJET

La zone du projet est localisée dans la Rade de Hyères sur le littoral Est de la Presqu'île de Giens. La zone s'étend sur un linéaire d'environ 2,7 km entre le Nord du port Saint-Pierre et le chenal d'accès au port de La Capte au Sud (Figure 13).

Le littoral Nord est caractérisé par les infrastructures portuaires sur environ 900 m et se poursuit par la plage du Centurion.

Le littoral Sud, essentiellement sableux, forme une longue plage d'environ 1,5 km, plus ou moins large et marquée par quelques épis enrochements. Le littoral Sud est favorable aux activités balnéaires.

Le plan d'eau est largement ouvert vers l'Est et la rade d'Hyères. Les fonds sédimentaires sont en pente douce vers le large. Le plan d'eau, abrité du Mistral, est propice aux activités nautiques et constitue un secteur de mouillage fréquenté en saison estivale à proximité du port St-Pierre.



*Vue aérienne de la zone du projet (Ville de Hyères)*

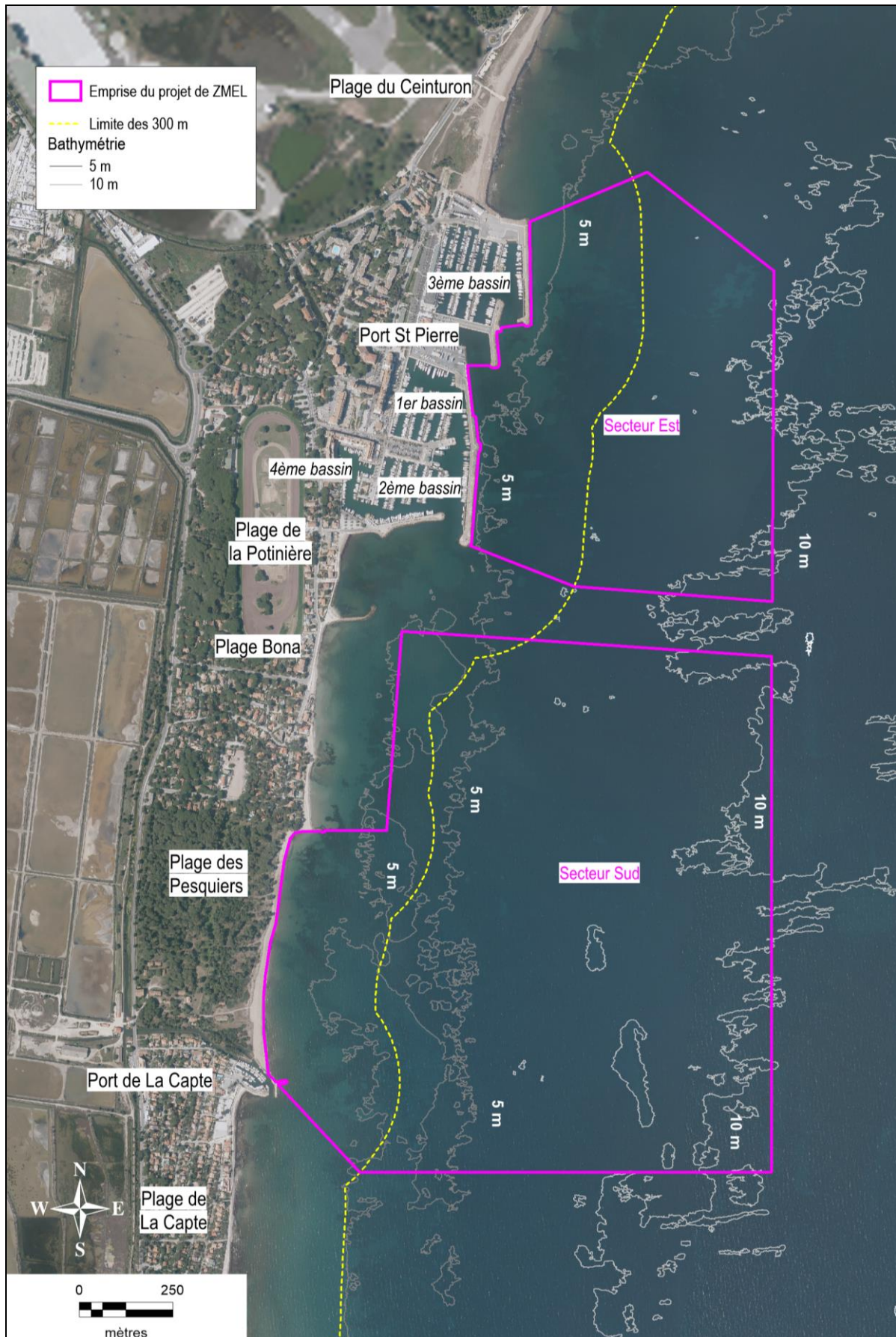


Figure 13 : Description de la zone du projet (BD Ortho 2020)

## 6.2 MILIEU PHYSIQUE

### 6.2.1 Contexte climatique

#### 6.2.1.1 Climat

Le climat est de type méditerranéen sur la zone d'étude, avec des étés chauds et secs, des automnes humides et des hivers doux (Figure 14). La moyenne des températures est de 15°C (7°C l'hiver et 22°C l'été). Le nombre de jours d'ensoleillement est important (2900 à 3000 heures par an) et les épisodes pluvieux de fortes intensités, avec des précipitations de 600 à 700 mm/an, concentrées en automne/hiver.

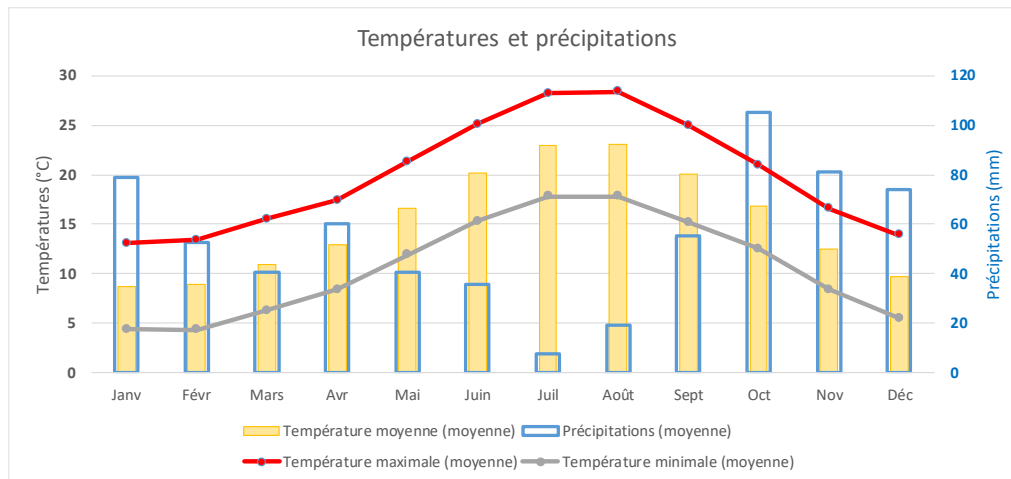


Figure 14 : Températures et précipitations à Hyères sur la période 1981-2010 (d'après Météo France)

#### 6.2.1.2 Vent

La rose des vents de la station Météo France de Hyères (données de vents de 1991 à 2010) est présentée sur la Figure 15, les statistiques de vents Windfinder sur la Figure 16.

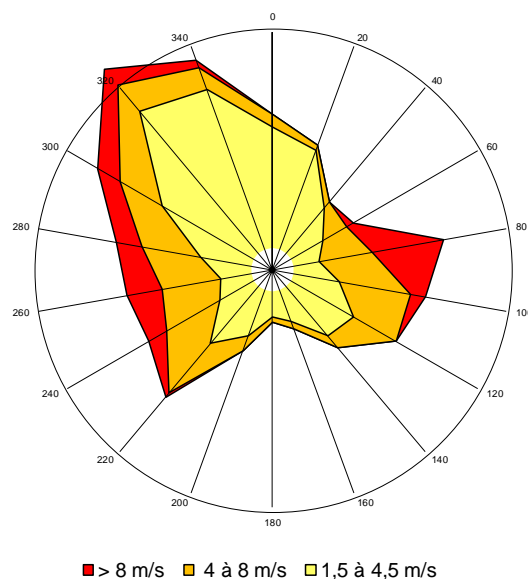


Figure 15 : Rose des vents à Hyères (données Météo France 1991 à 2010 en m/s)



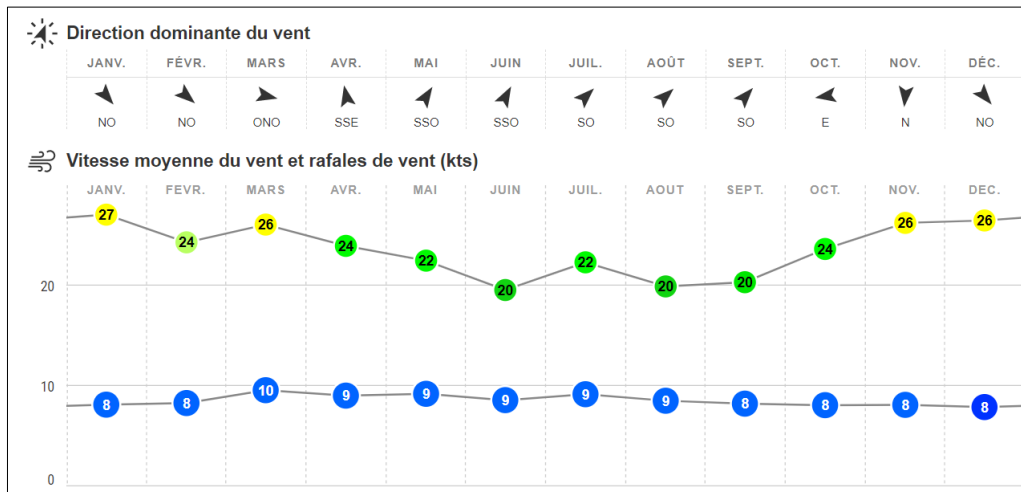


Figure 16 : Statistiques mensuelles de vent à Hyères en nœuds (Windfinder)

Les données montrent que :

- Les vents d'Ouest (Mistral) représentent environ 40% des vents sur l'année. Ils ont plus fréquents pendant l'été que pendant l'hiver, mais plus forts en moyenne pendant l'hiver.
- Les vents d'Est représentent environ 35% des vents sur l'année, mais sont moins fréquents l'été que l'hiver.
- Les vents de Sud sont quant à eux minoritaires (11% du temps) et en moyenne plus faibles.

La zone du projet est bien protégée du mistral par le tombolo de la Presqu'île de Giens mais exposée aux vents de secteur Est.

## 6.2.2 Contexte océanographique

### 6.2.2.1 Niveaux d'eaux

La marée astronomique est de type semi-diurne (période de 12h25) mais le marnage sur le secteur reste inférieur à 0,5 m.

Les niveaux de marée au port Pothuau sont repérés par rapport au zéro des Cartes Marines ou zéro hydrographique, 0 m CM (Cote Marine), situé 0,306 m sous le zéro du Nivellement Général de la France (IGN 69) (Tableau 4).

Site	Niveau	PHMA	NM	PBMA
Port Pothuau	m CM	0,70	0,47	0,19

PHMA : Plus Haute Marée Astronomique – NM : niveau moyen – PBMA : Plus Basse Marée Astronomique

Tableau 4 : Caractéristiques de la marée sur le secteur (SHOM 2020)

Le niveau de la mer est influencé par les conditions météorologiques, la surcotes est évaluée de 0,2 à 0,3 m en général, mais peut atteindre 1 m en cas de forte tempête.

Concernant l'élévation du niveau marin due au réchauffement climatique, le littoral de la zone du projet est peu soumis à l'aléa de submersion marine à horizon 2100. L'aléa est généralement faible (H < 0,5 m) sur la frange littorale (Figure 17).

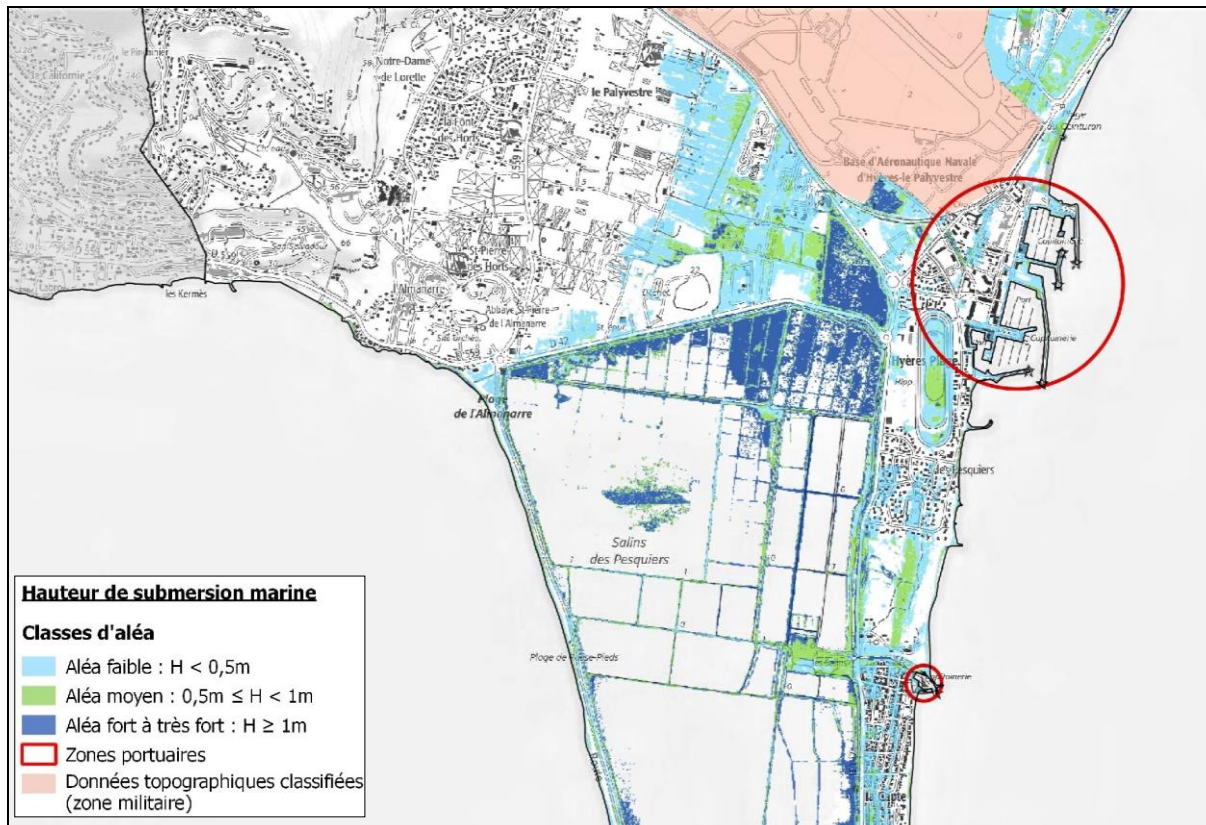


Figure 17 : Secteurs soumis à l'aléa submersion marine (PAC submersion marine, Préfecture du Var)

### 6.2.2.2 Etats de mer

Au large de l'île de Porquerolles, le régime de houles du large dominant provient du secteur Ouest à Sud-Ouest, liés principalement au mistral (Figure 18). Les houles de secteurs Sud et Est sont beaucoup moins fréquentes et moins fortes.

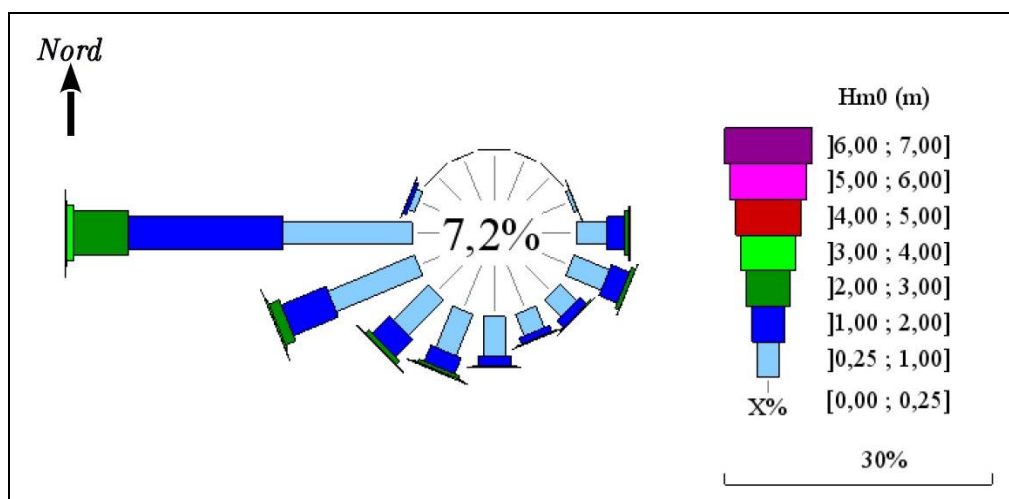


Figure 18 : Rose des houles annuelles à Porquerolles (Candhis - Cerema 2021)

En saison estivale (d'avril à septembre), l'absence de houle représente 11%, les houles d'Ouest à Sud-ouest sont prépondérantes. Alors qu'en saison hivernale (d'octobre à mars), l'absence de houle représente 2,8% et les houles de secteurs Sud-Ouest à Est sont plus présentes et importantes.

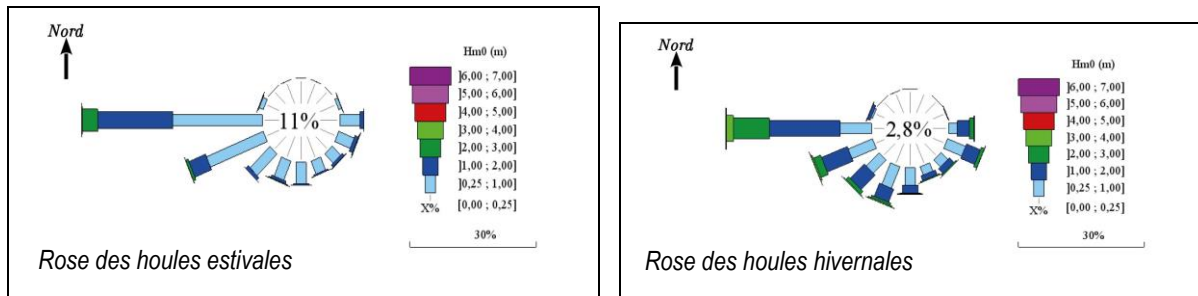


Figure 19 : Rose des houles estivales et hivernales à Porquerolles (Candhis, Cerema 2021)

Le plan d'eau de la zone du projet est bien protégé de la houle d'Ouest à Sud-ouest par la presqu'île de Giens, et exposé au clapot et à la houle de secteurs Nord-est, à Sud

### 6.2.2.3 Courantologie

Les courants généraux du large sont orientés vers l'Ouest. Dans les baies fermées (rades d'Hyères ou de Bormes), les courants sont déterminés par les régimes de vent (est ou ouest) lorsque ceux-ci sont forts. Sinon la circulation générale prédomine, induisant principalement un courant vers le sud-ouest. Un flux général de 0,2 à 0,5 nœud portant à l'Ouest est souvent constaté au centre de la rade d'Hyères.

Au droit de la zone du projet, les courants sont globalement dirigés vers le Sud et peuvent atteindre localement 1 m/s. Un exemple de simulation des courants sur le secteur par Océanide est présenté sur la Figure 20.

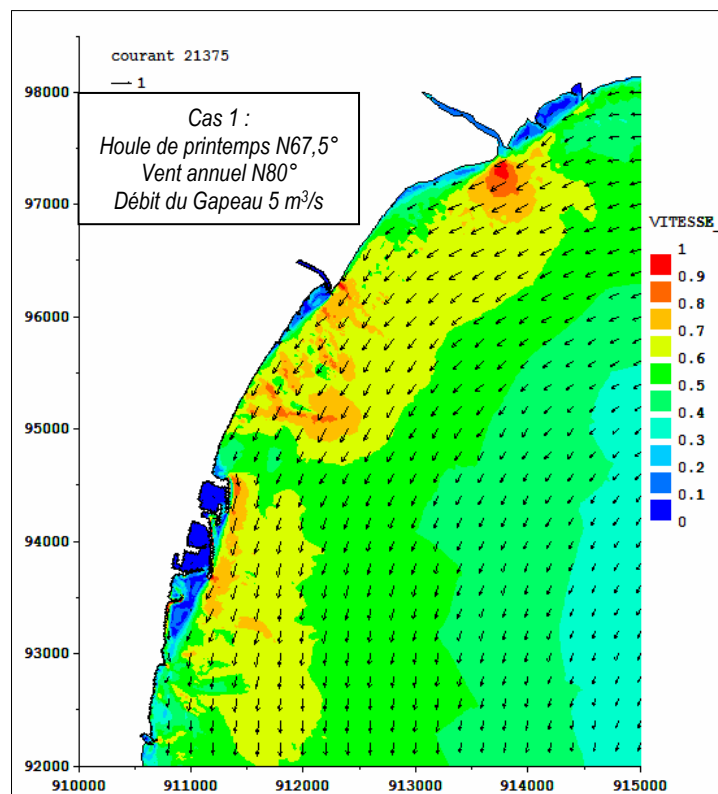


Figure 20 : Exemple de simulation des courants sur la zone d'étude (Océanide, 2011)

### 6.2.2.4 Synthèse

Les conditions météo-océaniques sur la zone du projet sont synthétisées sur le schéma de la Figure 21.

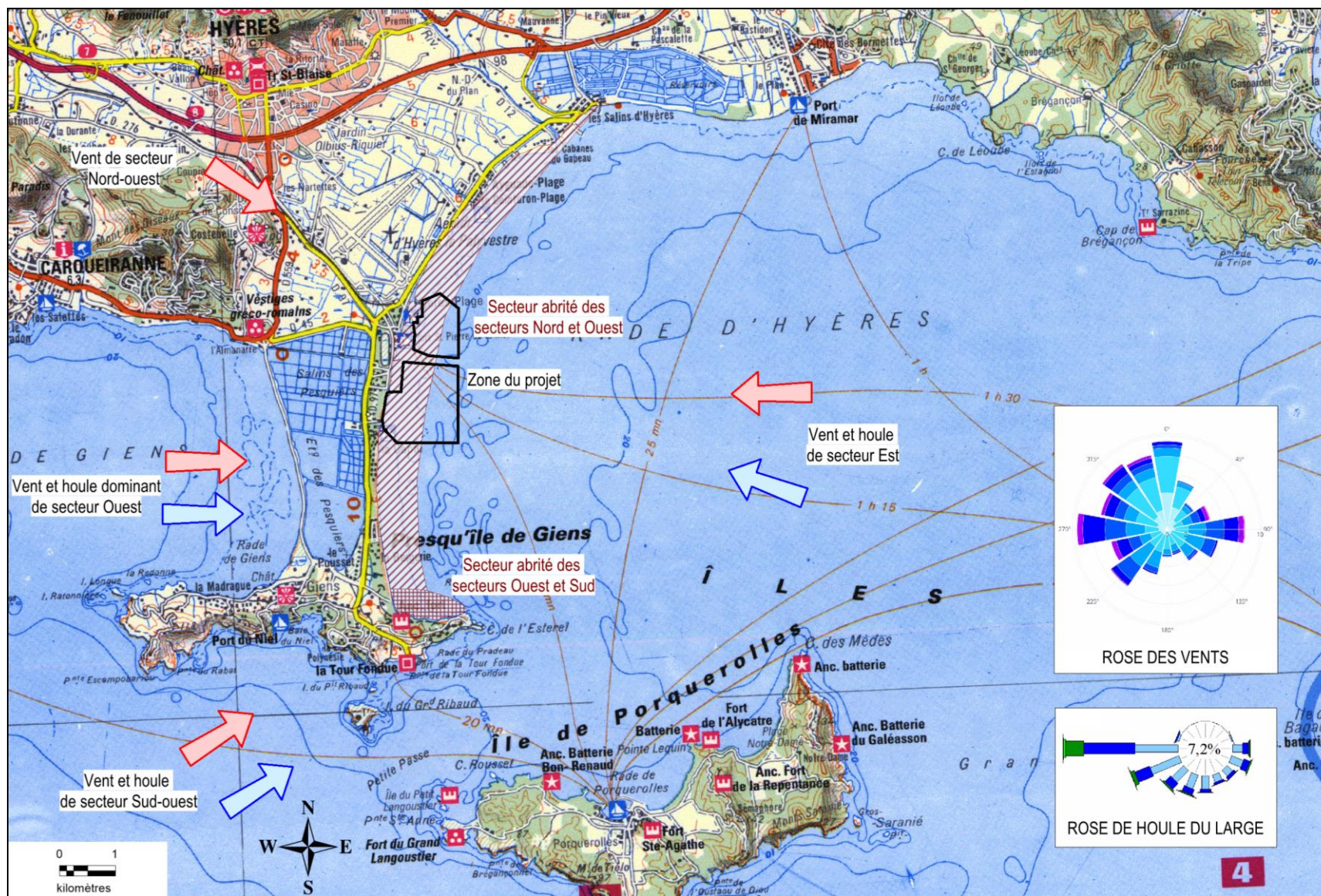


Figure 21 : Carte schématique des conditions météo-océaniques sur la zone du projet

### 6.2.3 Bathymétrie

La bathymétrie de la zone d'étude est précisée sur la carte marine de la Figure 23. Les fonds marins sont en pente vers l'Est : la courbe de 5 m se situe de 200 à 500 m du trait de côte et la courbe de 10 m à plus d'1 km. Face aux plages la pente est relativement régulière et continue, alors que vers le large (à partir de 3-5 m de profondeur au Nord et 8 m au Sud) la bathymétrie devient irrégulière et vallonnée.

### 6.2.4 Géologie et fonds marins

La géologie de la presqu'île de Giens est caractérisée par un tombolo sédimentaire et au Sud par un relief rocheux constitué de roches métamorphiques (gneiss, micaschistes, phyllades).

Sur la zone du projet, les formations du tombolo sont des alluvions Quaternaire formant les marais des Salins (Figure 24). Le littoral est marqué par des formations marines Holocène constituant les dunes et les plages sableuses. En continuité, les fonds marins sont représentés par des formations sableuses (sable grossier à vaseux).

### 6.2.5 Mouvements sédimentaires - érosion côtière

Le littoral sableux et les fonds sédimentaire de la zone du projet sont exposés à des mouvements sédimentaires et des phénomènes localisés d'érosion, accentués par les ouvrages anthropiques présents sur le secteur (infrastructure portuaires, épis transversaux). La carte de synthèse issue de la modélisation d'Océanide en 2011 illustre les tendances de l'érosion côtière sur le secteurs des plages de la Potinière, Bona et des Pesquiers (Figure 22).

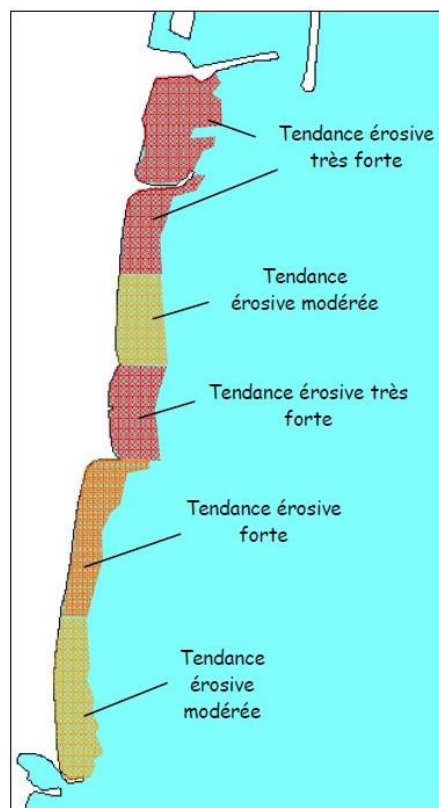


Figure 22 : Tendance de l'évolution sédimentaire près des plages (Océanide 2011).

Des projets de protection du littoral sont à l'étude sur le secteur. Des brise-lames immergés ont été mis en œuvre face à la plage de la Capte, au Sud de la zone du projet.

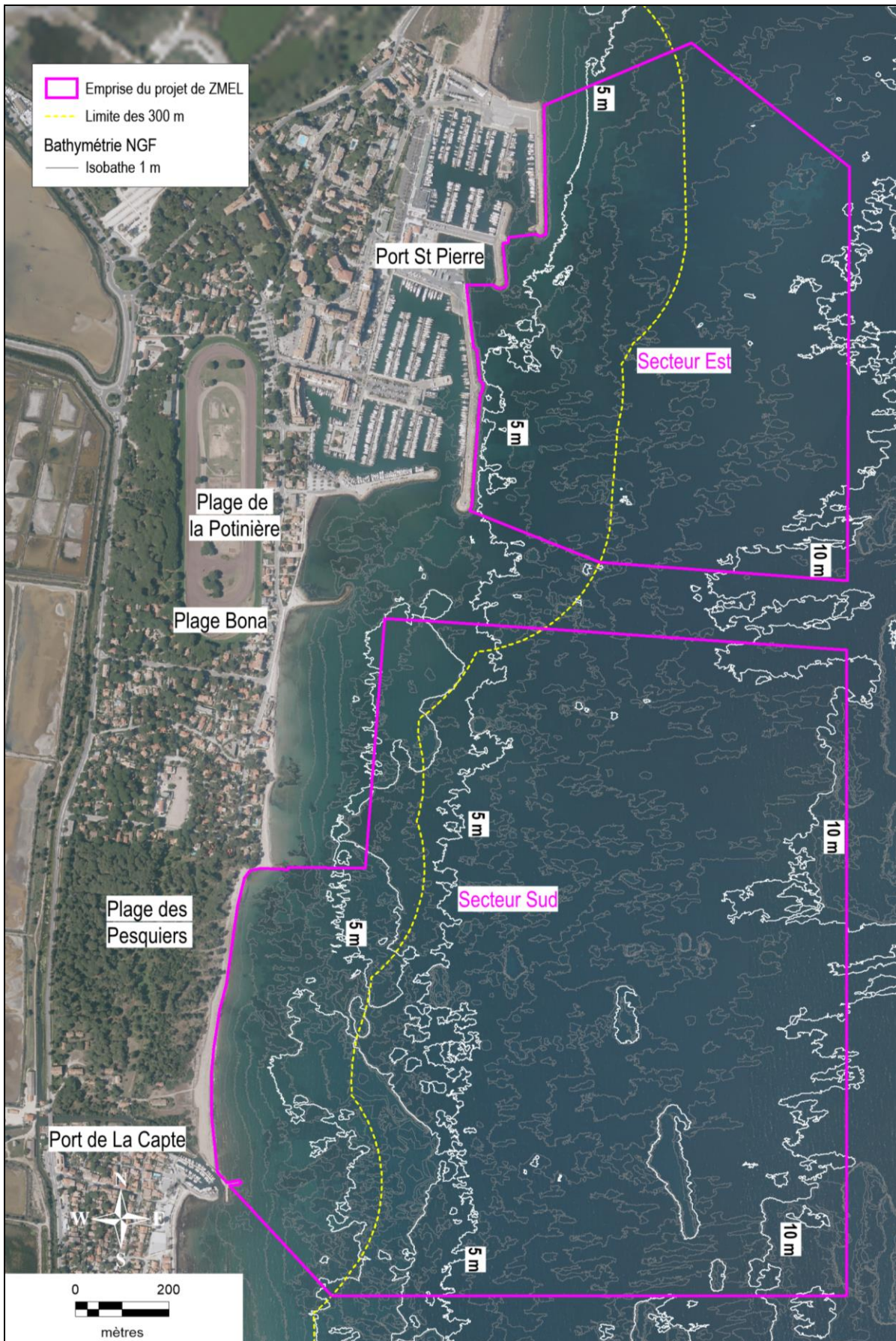


Figure 23 : Carte bathymétrique de la zone du projet en NGF (Litho3D)

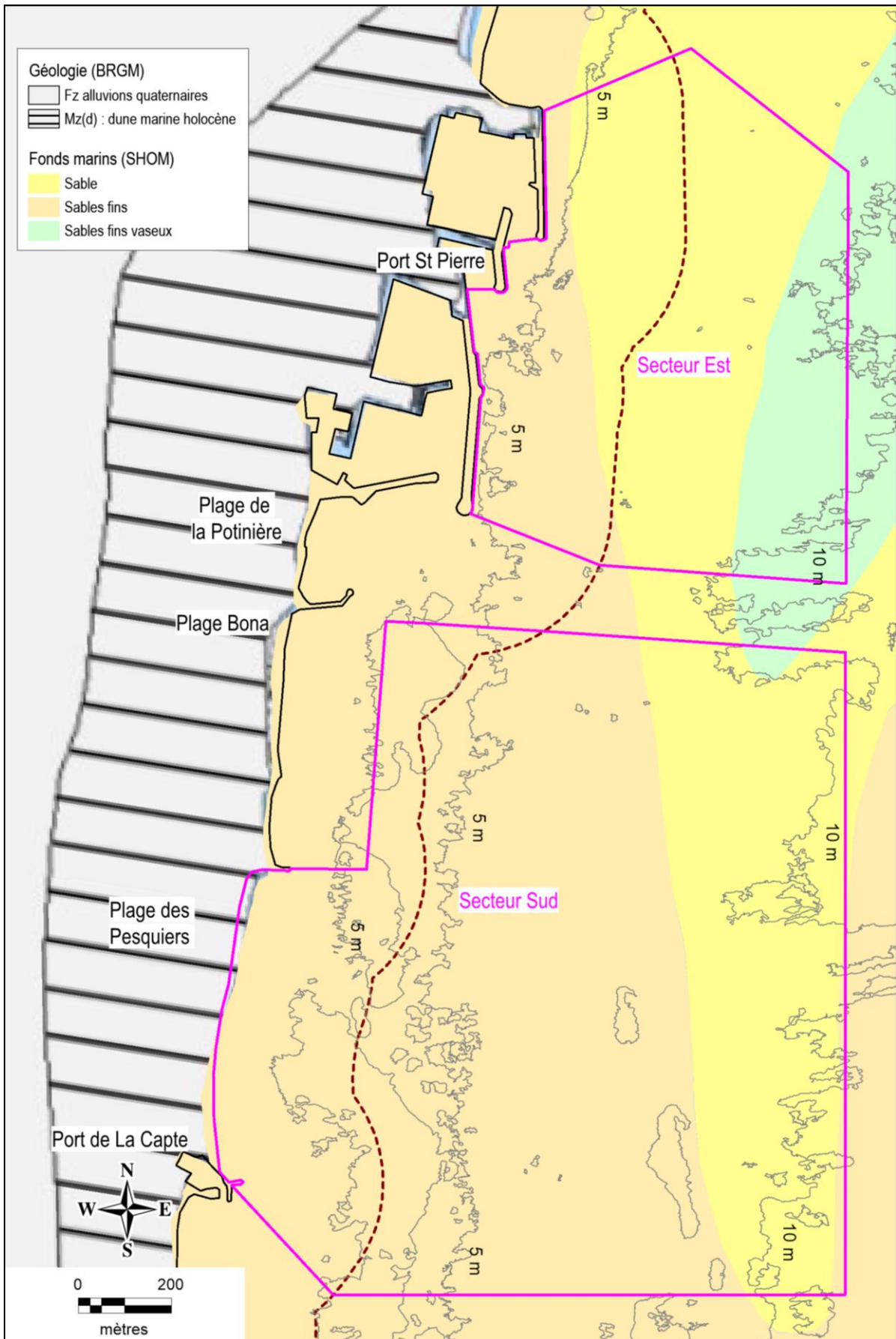


Figure 24 : Carte géologique et des fonds marins de la zone du projet (BRGM, SHOM)

## 6.3 QUALITE DU MILIEU

### 6.3.1 Qualité des eaux littorales

#### 6.3.1.1 Masse d'eau DCE

La zone du projet est localisée dans la masse d'eau côtière FRDC07i « Cap de l'Estérel – Cap de Brégançon » (Figure 25).



Figure 25 : Masse d'eau côtière FRDC07i concernée par le projet (Medtrix)

Les données de suivi de la qualité des eaux côtières (SDAGE) indiquent pour 2021 un bon état général de la masse d'eau : bon état écologique et bon état chimique.

La zone d'étude ne dispose pas de données de référence pour les réseaux de surveillance du milieu marin littoral : Réseau d'Observation de la Contamination Chimique (ROCCH – Ex RNO), Réseau de contrôle Microbiologique (REMI) ou encore Réseau de surveillance du PHYtoplancton et des phycotoxines (REPHY). Les stations les plus proches sont localisées à l'Île du Levant et dans la rade de Toulon, les données ne sont pas utilisables pour le projet au regard de l'éloignement.

#### 6.3.1.2 Eaux de baignade

Le littoral Est de la Presqu'île de Giens comprend une série de plages suivies par l'Agence Régionale de Santé (ARS) (Figure 26).

Les plages les plus proches des zones de mouillage sont détaillées sur le Tableau 5. La qualité des eaux de baignade de l'ensemble des plages est classée excellente pour les 4 dernières années.





Figure 26 : Plages dans le voisinage de la zone du projet (ARS)

Plage	Distance / projet	Classement 2022
Plage Ceinturon Est – L'Aiguade	2,2 km	Excellent
Plage Ceinturon Ouest	1 km	Excellent
Plage La Potinière	250 m	Excellent
Plage Pesquiers - Bona	250 m	Excellent
Plage La Capte - village	1,1 km	Excellent
Plage La Capte	1,7 km	Excellent
Plage La Bergerie	2,6 km	Excellent

Tableau 5 : Qualité des eaux de baignade des plages (ARS)

### 6.3.2 Qualité des sédiments marins

Les sédiments de la zone du projet ont fait l'objet de prélèvement en vue de leur caractérisation granulométrique. D'une manière générale, les sédiments présents sont des vases limoneuses ( $D_{50} < 63 \mu\text{m}$ ) avec une fraction de fines ( $< 63 \mu\text{m}$ ) variant de 56 à 92%. Les échantillons A et E prélevés dans des taches de sables au sein de l'herbier à posidonies présentent une fraction grossière ( $> 2 \text{ mm}$ ) de 19 à 22% constituée de débris coquillers.

La qualité physico-chimique des sédiments de la zone du projet n'est pas connue.

## 6.4 MILIEU NATUREL

### 6.4.1 Espaces naturels remarquables

L'emprise de la zone du projet est concernée par divers espaces naturels marins ou littoraux remarquables (Figure 27) :

- Parc National de Ports Cros : Aire d'adhésion sur la partie terrestre et aire marine adjacente pour la partie maritime.
- Site Natura 2000 : ZSC : Rade d'Hyères FR9301613, ZPS : Iles d'Hyères FR9310020.
- Sanctuaire PELAGOS.
- ZNIEFF marine de type II : Rade d'Hyères n°93M000078.
- ZICO PAC10 : Salins d'Hyères et des Pesquiers.
- Terrains du Conservatoire du Littoral : Presqu'île de Giens, Salins des Pesquiers.

### 6.4.2 Biocénoses marines

#### 6.4.2.1 Habitats marins de la rade Hyères

D'après la cartographie des habitats marins réalisée sur les sites Natura 2000 (CARTHAM), les fonds marins de la Rade d'Hyères sont principalement concernés par les habitats suivants (Figure 28) :

- Les fonds rocheux peu profonds
- Les fonds sableux infralittoraux et circalittoraux
- L'herbier à posidonie (habitat prioritaire).

Les fonds rocheux sont essentiellement localisés au Sud, au niveau de la côte rocheuse. Les fonds sableux occupent les petits fonds littoraux de la côte basse. L'herbier à posidonies est largement développé dans la baie entre 1-5 m et 35 m de profondeur, il occupe une superficie d'environ 12 500 ha dans l'emprise du site Natura 2000 « rade d'Hyères ».

#### 6.4.2.2 Biocénoses marines de la zone du projet

Oteis a réalisé en septembre 2022 une campagne de reconnaissances subaquatiques sur le littoral Est de la presqu'île de Giens entre le port St-Pierre le littoral Sud de La Badine. La reconnaissance a compris des observations en plongée sous-marine sur 15 stations / transects en vue de caractériser les biocénoses marines sur le secteur pressentie pour la ZMEL (Figure 29).

Les observations ont essentiellement révélé les fonds de sables nus et sable vaseux, les fonds sableux à cymodocées, l'herbier à posidonies et la matre morte de posidonie. Les fonds rocheux peu présents n'ont pas fait l'objet d'observation. L'herbier à Posidonie ou à Cymodocée sont les 2 habitats naturels marins côtiers les plus sensibles à l'activité de mouillage.

Une seconde campagne de reconnaissances des biocénoses marines a été réalisée en février 2023 sur les points de mouillage envisagés. Les observations ont confirmé la répartition générale des biocénoses sur la zone du projet de mouillage et montré l'hétérogénéité de l'herbier à posidonie, plus ou moins dense ou dispersé, avec localement des talus et surface de matre morte et des taches de sable recouvert de feuilles de posidonies. Le compte rendu de la reconnaissance de 2023 est fourni en annexe dans le dossier incidence sur les sites Natura 2000.

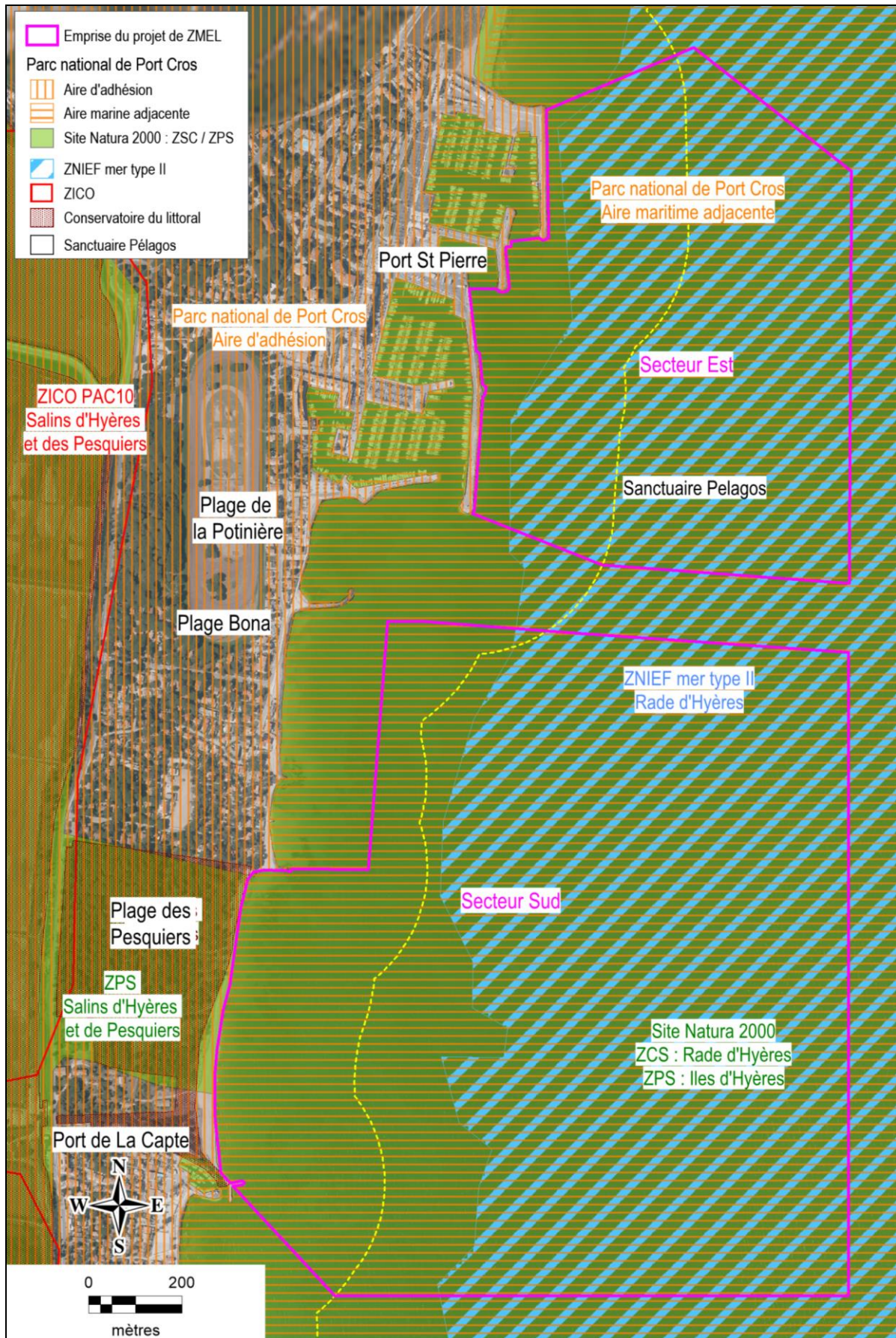


Figure 27 : Espaces naturels marins et littoraux remarquables

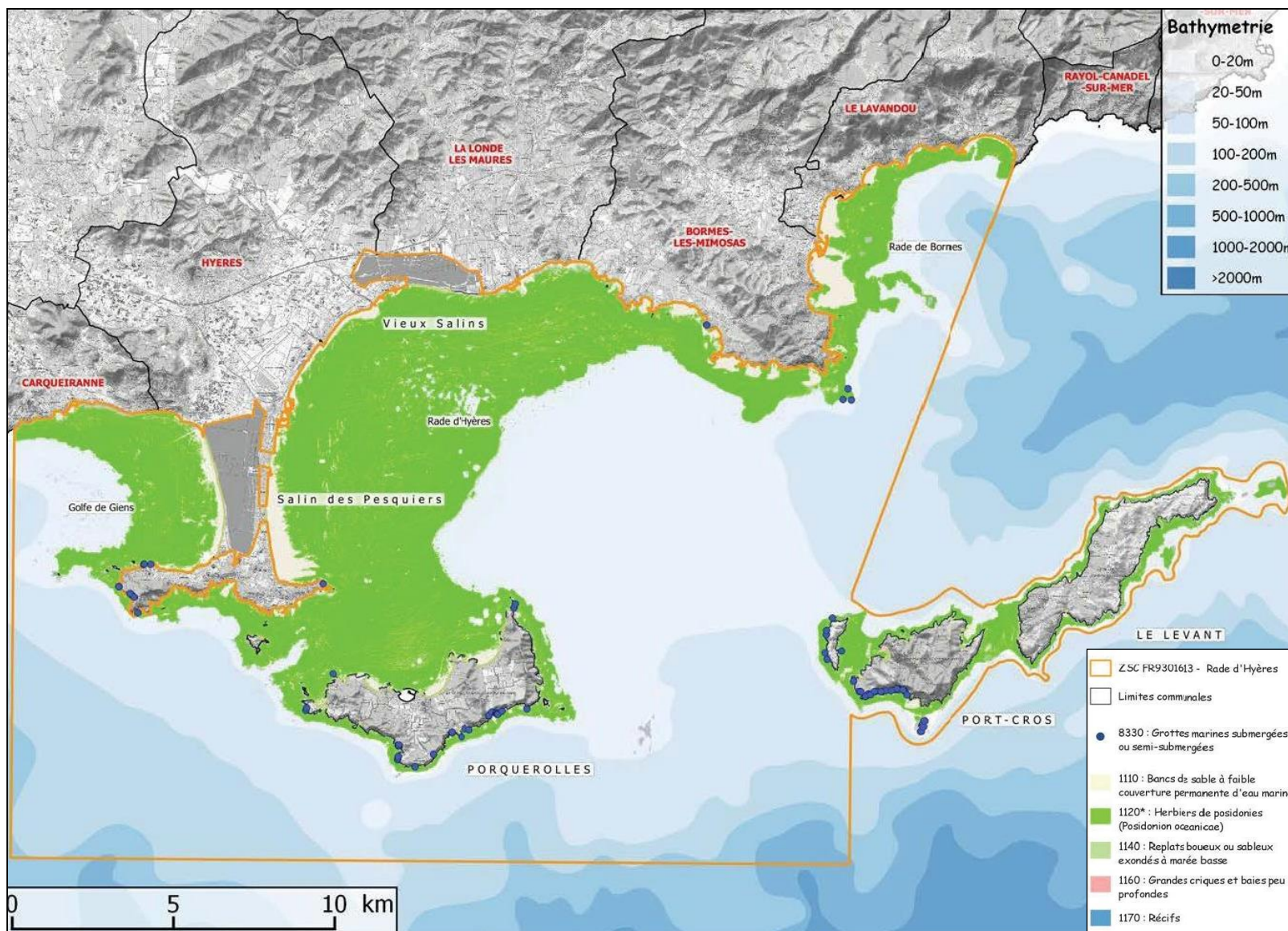


Figure 28 : Habitats marins génétiques de la Rade de Hyères (DOCOB)

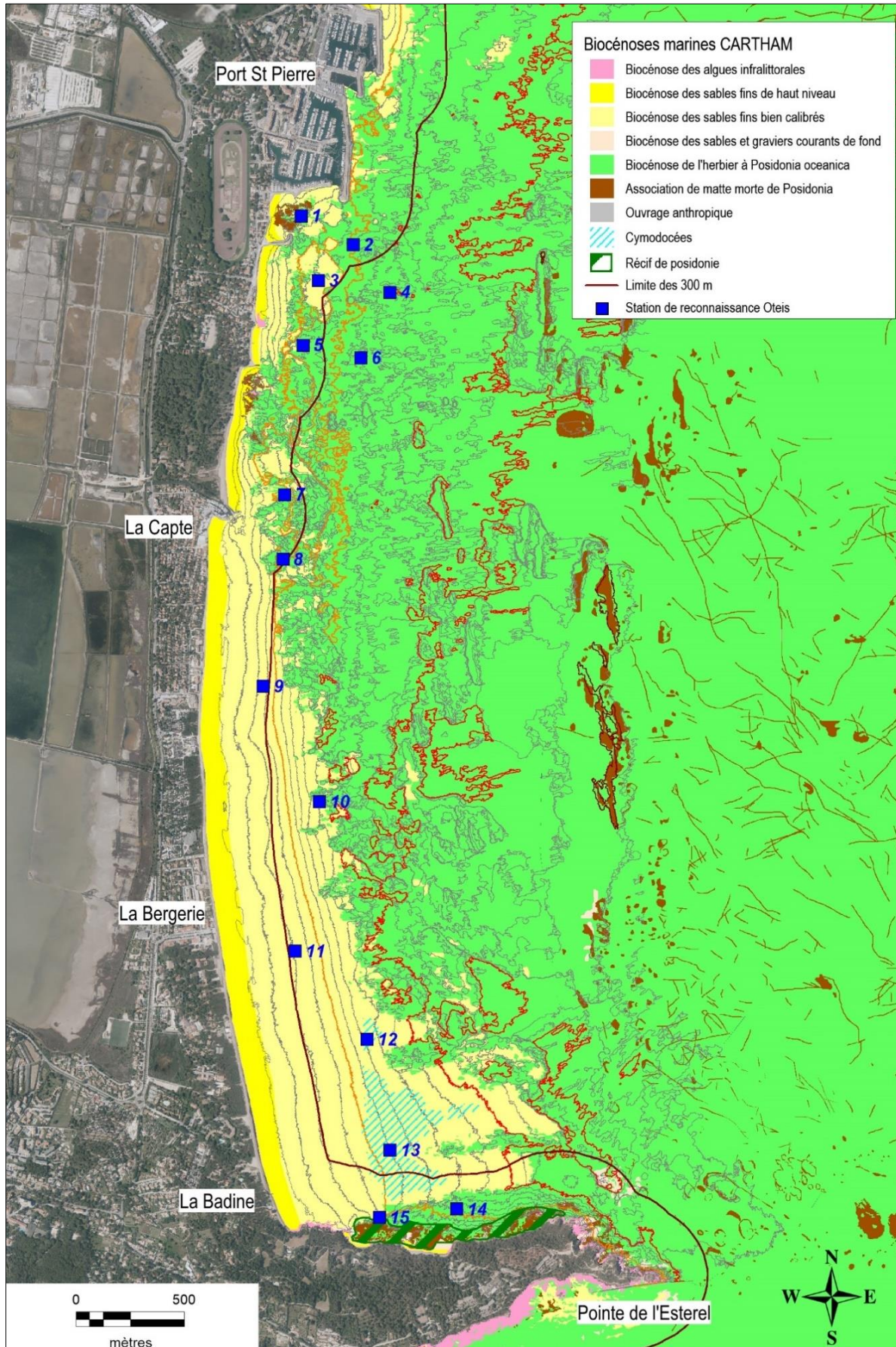


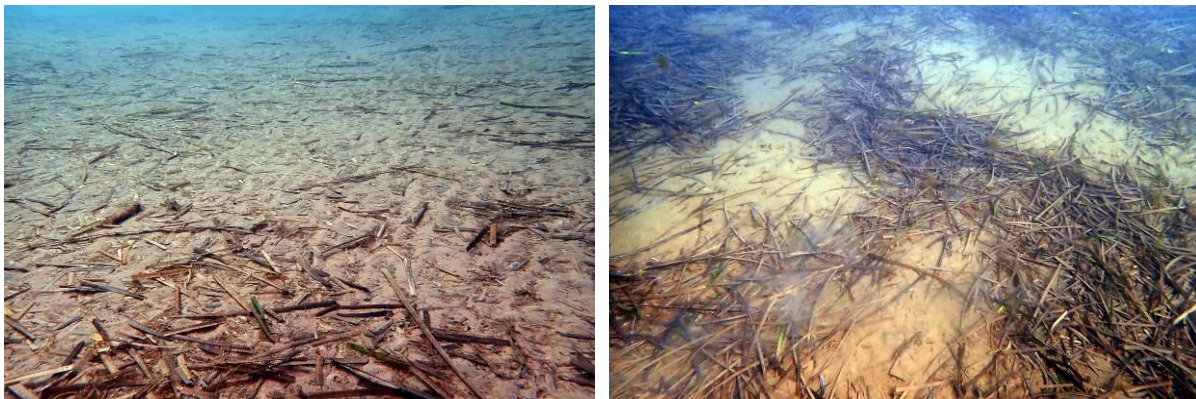
Figure 29 : Biocénoses marines présentes sur la zone d'étude (CARTHAM, Oteis 2022)

- Fonds rocheux à algues infralittorales

Les fonds rocheux sont présents essentiellement sur la côte rocheuse au Sud de la Badine et sur les ouvrages anthropiques en enrochements. Ils abritent généralement la biocénose des algues infralittorales (CAR/ASP : III.6.1) et la biocénose des galets infralittoraux (CAR/ASP : III.4.1). La biocénose des algues infralittorales regroupe notamment les associations de *Cystoseira sp.*, *Padina sp.*, *Dictyota sp.*, *Dasycladus sp.*, *Codium sp.*, *Acetabularia acetabulum* ou encore *Corallina elongata*.

- Fonds sableux

Les fonds sableux sont présents sur une bande littorale de largeur d'environ 100 à 200 m au Sud du port St Pierre et face à la plage des Pesquiers, et dépassant 1 km au Sud sur le secteur de la Badine. Les fonds meubles présents sont des sables fins homogènes qui abritent la biocénose des sables fins bien calibrés (CAR/ASP : III.2.2). Cette biocénose correspond à des étendues de sable fin à vaseux. Le sédiment est généralement de granulométrie homogène et d'origine terrigène. Cette biocénose infralittorale de sables fins est caractérisée par de la faune endogée (vers notamment) ou épigée (holothuries, oursins etc.).

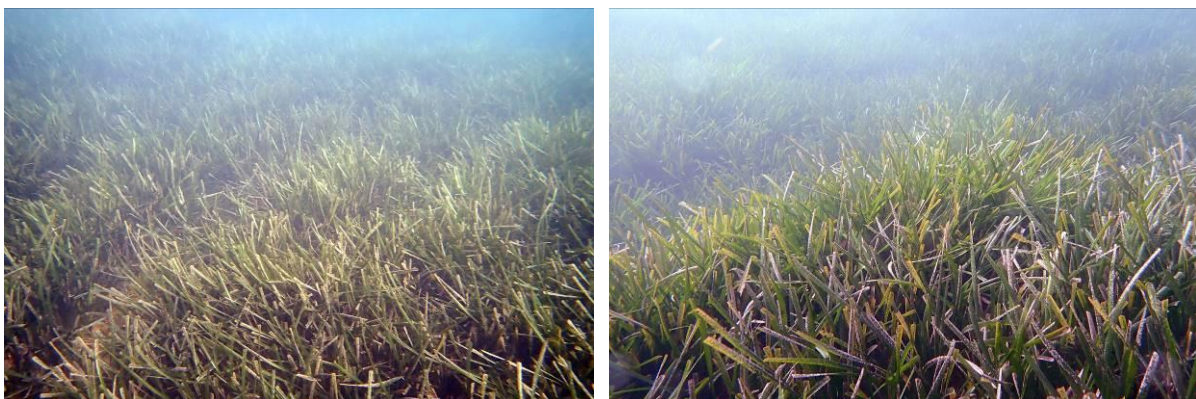


*Les fonds de sables fins bien calibrés et homogènes*

- Herbier de Posidonie

Les herbiers à posidonies sont largement présents au large sur la zone d'étude. L'herbier a été observé principalement sous forme de plaine. L'herbier de plaine constitue le type d'herbier le plus courant en Méditerranée. Il se présente sous la forme d'une prairie plus ou moins continue, horizontale ou en pente modérée. Localement on observe des talus de matte de 1 à 2 m de haut.

Sur le littoral Sud de la Badine, l'herbier est présent sous la forme d'un récif-barrière peu profond. Le récif barrière présente un large front récifal composé de posidonies vivantes et mortes. La matte morte de Posidonie est observée ponctuellement au Sud du port Saint-Pierre et au niveau du récif barrière.



*Herbier à Posidonies dense et homogène*



*Herbier à Posidonies dispersé*



*Le récif barrière de posidonie*



*Talus de matte de Posidonie*

*Matte morte de Posidonie*

- Herbier à Cymodocée

La Cymodocée (*Cymodocea nodosa*) est observée localement en limite de l'herbier à posidonies et sur les fonds sableux diffus, et en petites taches ou dense sur de vaste zone au large de la Badine.



*Les herbiers à Cymodocés*

- Espèces protégées ou remarquables

Hormis les phanérogames *Posidonia oceanica* et *Cymodocea nodosa*, il n'a pas d'été observé d'autres espèces protégées. Aucune *Pinna nobilis* vivante n'a été observée, seules des coquilles vides ont été rencontrées.

L'espèce envahissante de type *Caulerpa* a été repérée ponctuellement dans l'herbier et la matre de posidonies au Sud du port St Pierre et au Sud de La Badine.



*Caulerpa taxifolia*

### 6.4.3 Faune marine

- Macrofaune benthique

Les espèces de macro et méga-faune observées lors des reconnaissances sous-marines sont principalement des échinodermes (*Echinaster sepositus*, *Holothuria tubulosa*) et des anémones (*Pachycerianthus solitarius*).



*Echinaster sepositus*



*Pachycerianthus solitarius*

- Ichtyofaune

L'ichtyofaune présente sur la zone d'étude est classique des petits fonds littoraux de Méditerranée rocheux ou d'herbier. On trouve beaucoup de Castagnoles *Chromis chromis*, des Sars *Diplodus vulgaris*, des Saupes *Sarpa salpa* ainsi que des Girelles communes *Coris julis*, des Rougets *Mullus surmuletus*, des Serrans *Serranus Scriba*, des Crénilabres *Symphodus sp.* et des Mendoles *Spicara maena*.





*Diplodus vulgaris*



Un banc de *Chromis chromis*

- Mammifères marins et tortues marines

Les mammifères marins vivent principalement au-delà de la zone côtière. On les observe généralement au large autour des îles d'Hyères et occasionnellement dans les eaux littorales de la commune. Les espèces les plus fréquemment rencontrées sont :

- Rorqual commun : *Balaenoptera physalus*
- Cachalot commun : *Physeter macrocephalus*
- Globicéphale noir : *Globicephala melas*
- Dauphin de Risso : *Grampus griseus*
- Grand Dauphin : *Tursiops truncatus*
- Dauphin commun : *Delphinus delphis*
- Dauphin bleu et blanc : *Stenella coeruleoalba*

Le secteur maritime est également fréquenté par des tortues marines. Il existe sept espèces de tortues marines dans le monde dont 3 évoluent régulièrement en Méditerranée occidentale : la tortue Caouanne (*Caretta caretta*), la tortue Luth (*Dermochelys coriacea*) et la tortue Verte (*Chelonia mydas*). En 2019, 20 tortues marines ont été observées dans le Var. Ainsi, les mammifères marins et tortues marines (principalement *Caretta caretta*) sont susceptibles de fréquenter la Rade de Hyères.

#### 6.4.4 Avifaune marine

La zone du projet est concernée par la Zone de Protection Spéciale (ZPS) (directive oiseaux) « Iles d'Hyères » comprenant un vaste site marin ceinturant les îles d'Hyères (Port-Cros, Porquerolles et le Levant).

Les principales espèces d'oiseaux marins sont notamment : le Puffin de Scopoli (*Calonectris diomedea*), le Puffin yelkouan (*Puffinus yelkouan*), le Cormoran de Desmarest (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), etc. Le principal enjeu ornithologique du secteur concerne l'importante population de Puffins yelkouan qui s'y reproduit soit 360 à 450 couples. Les îles constituent également un site de reproduction du Puffin cendré et un site de nidification du Faucon pèlerin et du Cormoran de Méditerranée.

Par ailleurs le cortège des espèces laro-limnicoles des Salins de la Presqu'île de Giens peuvent également fréquenter le littoral et le plan d'eau de la zone du projet.

L'ensemble du secteur maritime représente une zone d'alimentation de l'avifaune marine et peut-être fréquentée en toutes saisons par les nombreux oiseaux.

## 6.5 MILIEU HUMAIN

### 6.5.1 Usages et activités maritimes

#### 6.5.1.1 Zonage maritime

Le zonage maritime réglementaire à l'Est de la Presqu'île de Giens est présenté sur la Figure 30. Le secteur est interdit au mouillage des navires de plus de 24 m (arrêté préfectoral n°246/2020). La carte prend en compte le plan de balisage de la commune (arrêté n°066/2020), les zones de mouillages individuels autorisés par la DDTM83 et les différentes AOT présentes sur le Domaine public maritime.

Le zonage maritime et le balisage des plages dans la zone des 300 m comprend :

- Les chenaux d'accès au port de St-Pierre et au port de La Capte
- Les chenaux d'accès au rivage (secours, sports nautiques)
- Les zones réservées uniquement à la baignade - ZRUB (Bona, La Capte, La Bergerie)
- Une zone interdite aux engins à moteurs - ZIEM (Pesquiers)
- La zone des digues sous-marines de La Capte
- 3 zones de mouillage individuel (La Capte, La Bergerie, La Badine)
- 3 zones d'activités nautiques pour engins nautiques non immatriculés
- 3 zones de mouillage propres - ZMP
- 3 zone d'interdiction de mouillage - ZIM (sorties du port St-Pierre, plage des Pesquiers)
- 1 canalisation sous-marine (centre de Thalassothérapie)

Il faut également noter la zone de mouillage réglementé au large du port St-Pierre lié à l'aéroport d'Hyères et la zone de mouillage pour navires de 24 à 60 m située dans la rade de La Badine.

#### 6.5.1.2 Port de plaisance

Le port Saint-Pierre est le port principal de la commune d'Hyères (Figure 31). Il possède plus de 1400 anneaux disponibles à quai pour des bateaux de taille maximale de 37 m, 500 places sont réservées aux bateaux de passage. Port St Pierre constitue une base stratégique pour la plaisance dans la rade d'Hyères. Il est le siège de nombreuses activités tournées vers la mer : pêche, navette maritime, base nautique municipale, école de voile, location de bateaux, excursions en mer (croisières vers les îles d'or, promenades en mer, découverte des fonds marins, sortie naturaliste vers les cétacées, etc.).

Le Port de La Capte dispose de 198 places à quai, dont 118 sont réservées aux bateaux de passage

#### 6.5.1.3 Activités sur le littoral

Le littoral de la zone du projet comprend au Nord les ouvrages d'infrastructures du port Saint-Pierre et au Sud le littoral sableux marqué par une longue plage bordée par l'avenue de bord de mer, des établissements touristiques, des immeubles et villas résidentielles et au Sud le site naturel de la Pinède des Pesquiers.

Le littoral sableux est propice aux activités balnéaires et se décompose en 3 plages de sable plus ou moins continues (Figure 31) :

- La plage de la Potinière : C'est une petite plage sableuse d'environ 50 m de longueur située en bordure de la digue du port St-Pierre. La qualité des eaux de baignade est contrôlée par l'ARS.
- La plage Bona : C'est une plage sableuse d'environ 300 m de longueur située à proximité du port St-Pierre. La plage dispose d'une ZRUB et d'une ZIEM. Un poste de surveillance est installé en période estivale. La qualité des eaux de baignade est contrôlée par l'ARS.
- La plage des Pesquiers : C'est une plage sableuse d'environ 800 m de longueur, bordée par des villas résidentielles et le site naturel de la Pinède des Pesquiers.

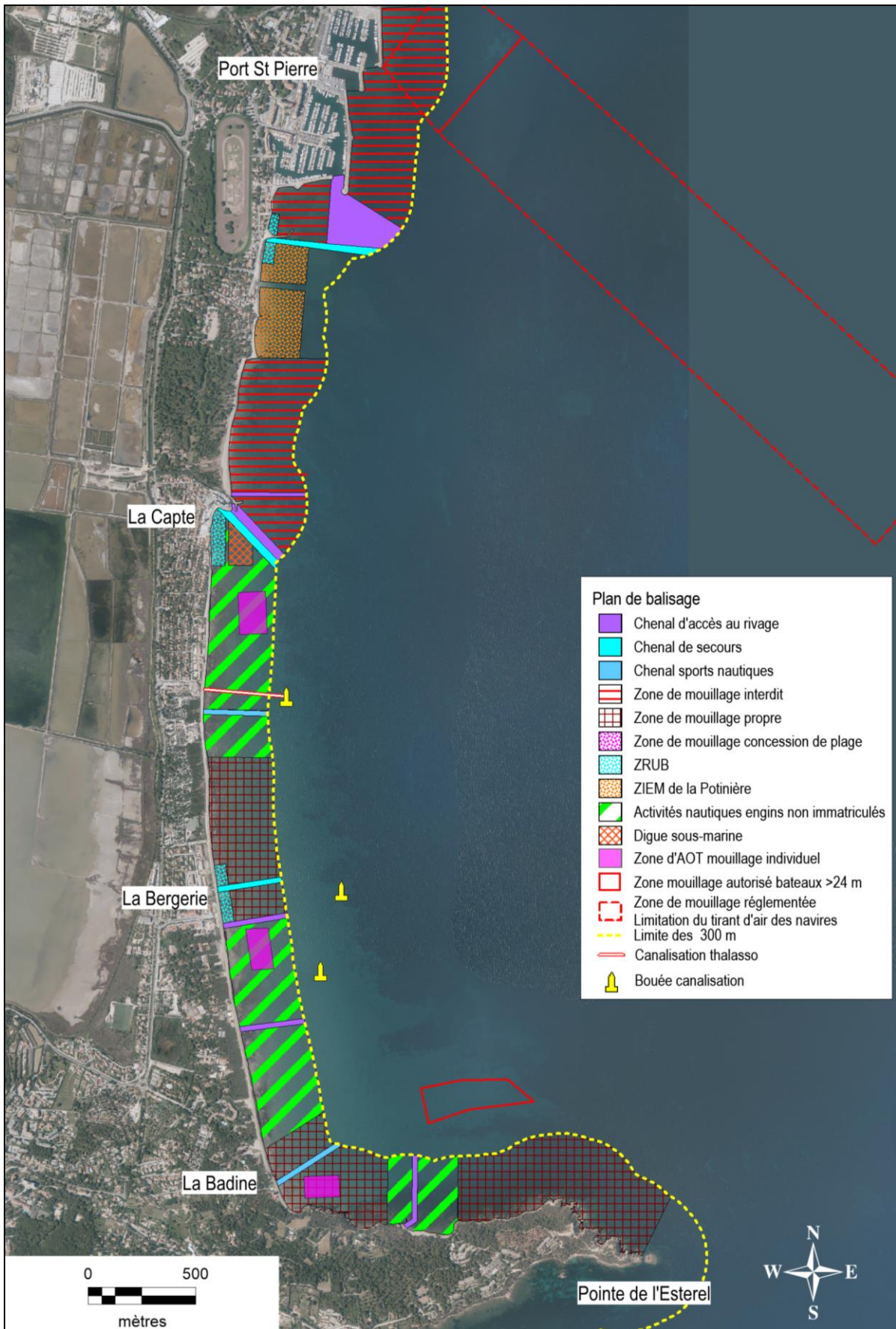


Figure 30 : Zonage maritime de la zone du projet

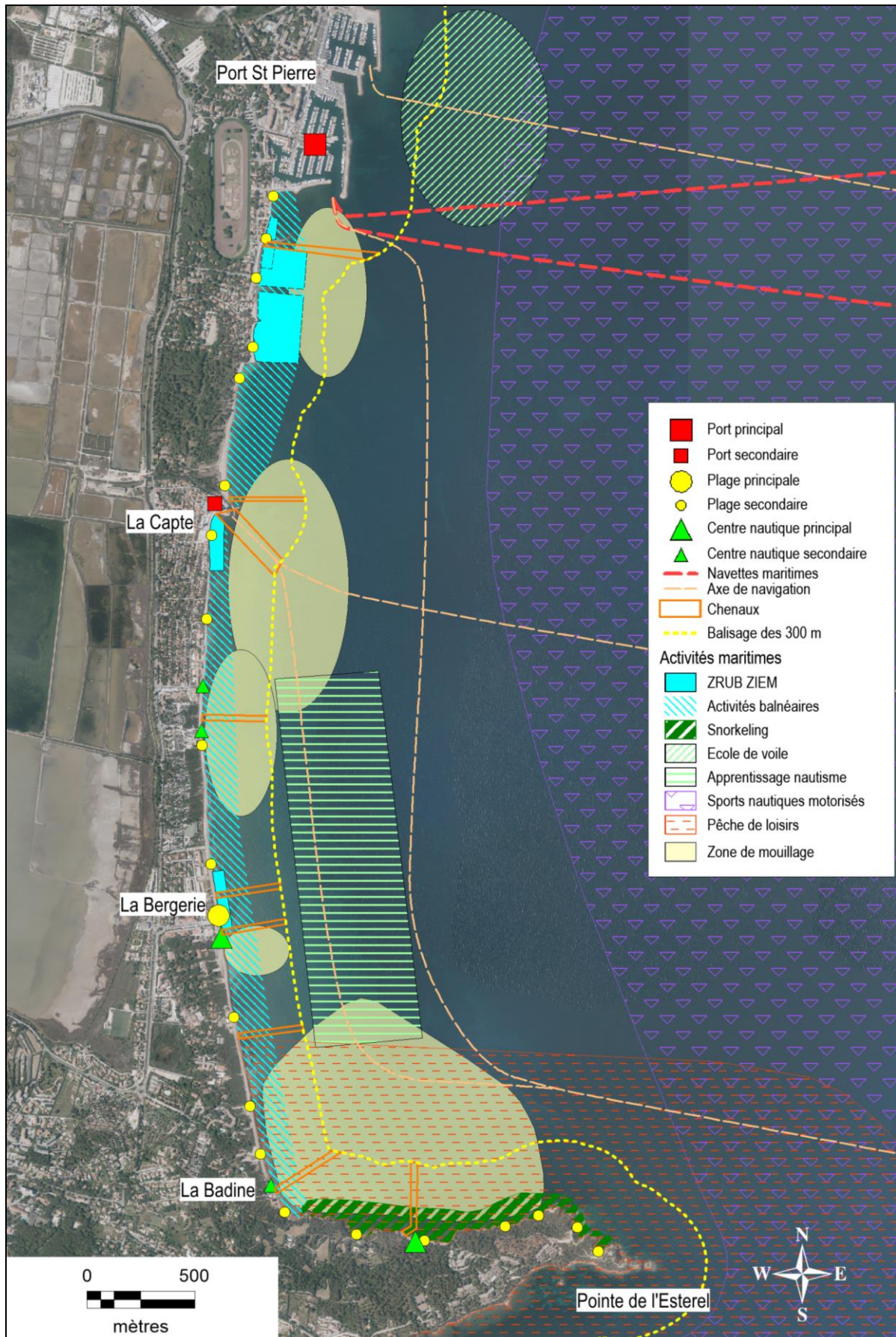


Figure 31 : Synthèse des activités littorales et maritimes



L'aire de baignade et d'activités balnéaires s'étend sur l'ensemble du littoral sableux entre Port St-Pierre et le port de La Capte. Le secteur est très fréquenté en période estivale.

#### 6.5.1.4 Activités sur le plan d'eau

- Navette maritime

Il existe un service régulier de navettes maritimes pour les Iles d'Or au départ du port Saint-Pierre. En saison estivale, les circuits sont étendus et la fréquence des navettes est renforcée.

- Activité de plaisance

La rade d'Hyères est un des bassins les plus attractifs de Méditerranée française pour la plaisance et le mouillage grâce à ses paysages, à la présence des îles d'or, à sa faible profondeur et à sa situation géographique offrant plusieurs possibilités d'abris en cas de Mistral ou de vent d'est.

Le littoral de la zone du projet dispose de (Figure 31) :

- 3 zones de mouillage individuel gérée par la DDTM (La Capte, La Bergerie et La Badine)
- 3 zones de mouillage propre (La Bergerie Nord, La Badine Sud et La Badine Est)

La rade de la Badine constitue une baie abritée des secteurs Ouest et Sud permettant le mouillage des navires à l'ancre sur sable.

- Loisirs et sports nautiques

Les principaux centres nautiques et écoles de voiles sont implantés sur le port St-Pierre (base nautique municipale), les plages de la Capte, de La Bergerie (centre UCPA), de La Badine et de la Boma.

Activités balnéaires et nautiques pratiquées dans les ZIEM et la bande des 300 m : Natation, randonnée palmée, snorkeling, Pédalo, Kayac, Stand-up Paddle...

Activités pratiquées au large des 300 m :

- Voile légère, planche à voile ;
- Activités motorisées : Moto nautisme, Ski nautique, Fly board, Engin tracté...

Chaque année, de nombreuses compétitions de sports nautiques non motorisés sont organisés dans la Rade de Hyères.

- Pêche

La pêche professionnelle pratiquée est artisanale, dite « aux petits métiers », se rapportant essentiellement à l'activité de navires de petite dimension qui font des sorties quotidiennes à proximité de la côte (< 3 miles) et toute l'année. La prud'homie de Hyères-Porquerolles regroupe une vingtaine de pêcheurs.

Sur le secteur d'étude, la pêche professionnelle se pratique uniquement durant la saison hivernale sur les fonds littoraux depuis le Sud du port St-Pierre jusqu'à la Pointe de l'Esterel. Durant la saison estivale, l'activité de pêche est reportée vers le large et les îles en raison des meilleures conditions de mer et de la forte fréquentation des plaisanciers.

La pêche de loisirs embarquée est pratiquée au large de la Pointe de l'Esterel. La pêche à pied et la chasse sous-marine sont pratiquées sur le littoral rocheux de la Badine et de la Pointe de l'Esterel.

## 6.5.2 Contexte patrimonial

### 6.5.2.1 Site classé et site inscrit

La commune d'Hyères est concernée par différents zonages de protections réglementaires au titre du patrimoine paysager. Il y est recensé :

- Trois sites classés
  - l'île de Port-Cros (1930)
  - l'île de Porquerolles et ses îlots (1988)
  - la Presqu'île de Giens, l'étang et les salins des Pesquiers, les Vieux Salins (2005)
- Quatre sites inscrits :
  - la colline du vieux Château,
  - le village de Porquerolles,
  - l'île de Bagaud,
  - la Presqu'île de Giens.

La zone d'étude est directement concernée par le site classé de la « Presqu'île de Giens, l'étang et les salins des Pesquiers, les Vieux Salins » qui possède une zone marine de 500 m à partir de la côte et la proximité du site inscrit de « La presqu'île de Giens » bordant le littoral de La Badine (Figure 32).

#### Le site classé « La Presqu'île de Giens, l'Etang des Salins et des Pesquiers » (SC 93C83051)

L'arrêté du 27 décembre 2005, classe à l'inventaire des sites pittoresques du Var la presqu'île de Giens, l'Etang des salins et des Pesquiers de la commune d'Hyères correspondant à une superficie de 2990 ha environ, dont 1.590 ha appartenant au domaine public maritime, dans le but de maîtriser des pressions des fréquentations estivales et le développement de l'urbanisation.

#### Le site inscrit « Presqu'île de Giens » (SI 93I83056)

L'arrêté du 23 août 1974 inscrit à l'inventaire des sites pittoresques du Var, une partie de la Presqu'île de Giens, de la commune d'Hyères. Cette inscription concerne des sites méritant d'être protégés mais ne présentant pas un intérêt suffisant pour justifier leur classement, ou constitue une mesure conservatoire avant un classement.

#### Opération Grand site

Le Grand Site de la Presqu'île de Giens s'étend sur l'ensemble du périmètre du site classé mais également une fine bande de terre sur le littoral de la rade d'Hyères. Il a pour motivation la mise en valeur des sites d'intérêt patrimonial, la reconstitution d'espaces publics majeurs comme lieux d'accueil, la perméabilité du territoire avec un réseau de chemins continu et le sentier du littoral, la priorité des modes doux dans les déplacements, la gestion écologique et paysagère des zones naturelles de Giens, la préservation de l'agriculture spécifique de la presqu'île, la maîtrise de la circulation automobile et des déplacements sur Giens et la gestion du risque incendie.

### 6.5.2.2 Monument historique

Le monument historique « Batterie du Pradeau » (dite Tour Fondue) est localisé au Sud de la presqu'île de Giens. Son périmètre de protection s'étend à l'arrière du littoral de La Badine et ne concerne pas directement la zone d'étude (Figure 32)

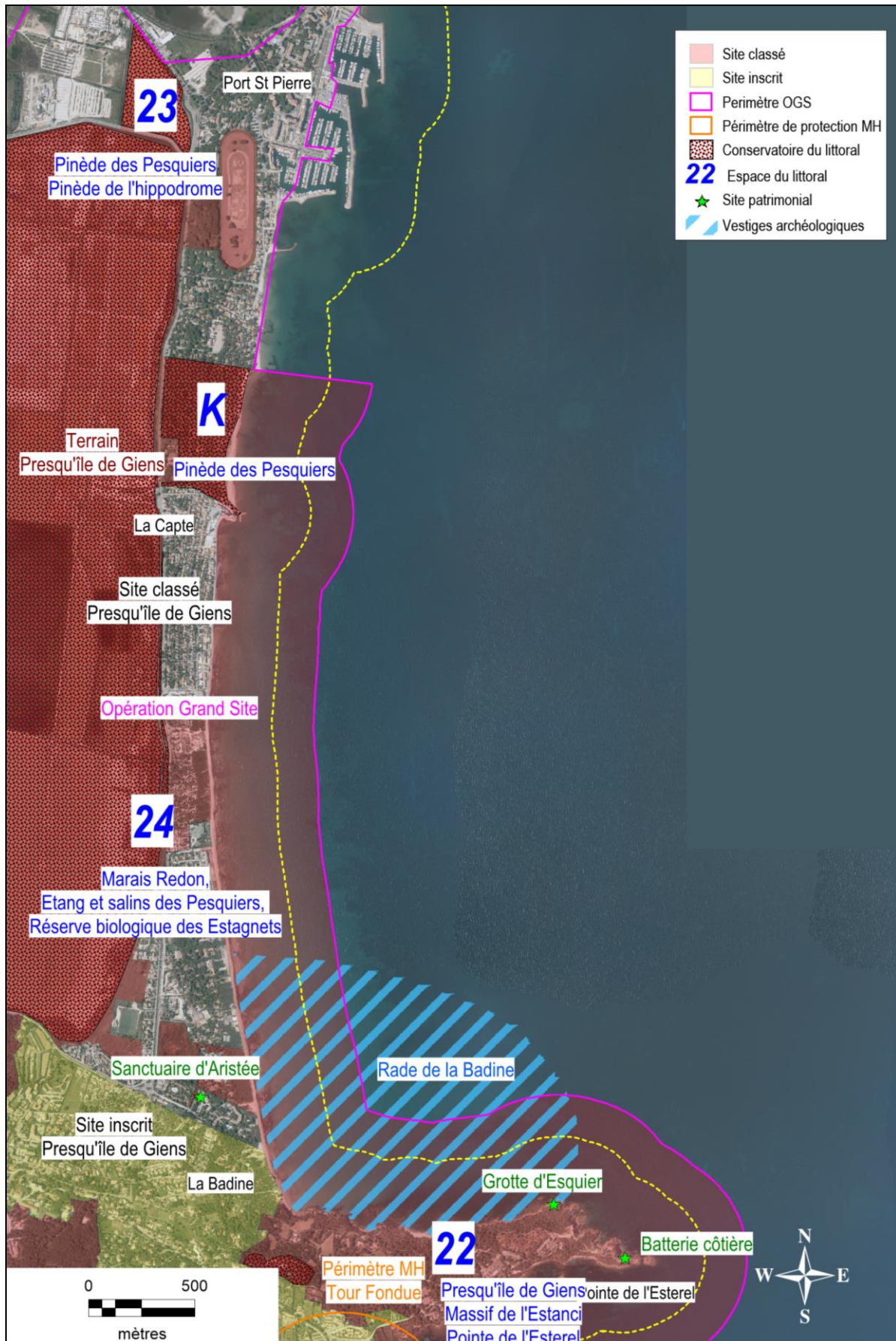


Figure 32 : Espaces remarquables du patrimoine de la zone du projet

### 6.5.2.3 Espaces caractéristiques du littoral

La zone de l'étude est concernée par quatre espaces caractéristiques du littoral identifiés dans le SCoT (Figure 32).

22) Sur la presqu'île de Giens : les espaces naturels de la pointe et du parc des Chevaliers, d'Escampariou, de Darboussière, du Pic de Niel, de la pinède Renée Sabran, de la Pointe de l'Estérel et du massif de l'Estanci et les friches et bous au nord du village de Giens ainsi que l'ensemble des îlots avoisinants, donnent le caractère préservé à la presqu'île de Giens.

23) Le marais Redon, l'étang et les salins des Pesquiers et la réserve biologique des Estagnets (en dehors des espaces bâtis) en tant que systèmes écologiques remarquables. Ces espaces représentent une des seules zones humides du littoral méditerranéen entre la Camargue et l'Italie. Ces espaces sont inclus dans le site classé de Giens et constituent les paysages naturels emblématiques de Provence Méditerranée.

24) La dune du tombolo occidentale, la pinède des Pesquiers et la pinède de l'hippodrome (en dehors des espaces bâtis) pour leurs richesses écologiques et paysagères. Les pinèdes participent très largement à la qualité des arrières plages. Le double tombolo de la presqu'île de Giens est un site géologique rare à l'échelle mondiale et constitue un paysage littoral remarquable, notamment depuis les points hauts.

K) La Pinède des Pesquiers entre La Capte et la plage forme une coupure dans l'urbanisation.



*Espace caractéristique du littoral, coupure d'urbanisation et site classé : la Pinède des Pesquiers*

### 6.5.2.4 Sites patrimoniaux

Trois sites patrimoniaux sont recensés au Sud de la zone d'étude

- Le sanctuaire d'Aristée
- La grotte d'Esquier
- Une batterie côtière

### 6.5.2.5 Archéologie sous-marine

Le DRASSM signale que 3 entités archéologiques sous-marines se situent sur la zone d'étude (principalement dans la rade de La Badine) et d'autres entités sont à proximité directe.



### 6.5.2.6 Synthèse

Le Tableau 6 détaille les différents espaces du patrimoine paysager et historique présents et leur distance par rapport à la zone du projet de ZMEL.

Type	Nom	Localisation	Date	Surface
Site classé	La Presqu'île de Giens, l'Etang des Salins et des Pesquiers SC 93C83051	Intersecte la zone du projet de ZMEL	27/12/2005	Environ 2990 ha dont 1590 ha en DPM
Site inscrit	Presqu'île de Giens SI 93I83056	Au Sud du projet de ZMEL	23/08/1974	Environ 278 ha
Opération Grand Site	Presqu'île de Giens	Intersecte la zone du projet de ZMEL	En cours	
Monument historique	Batterie du Pradeau (Tour Fondue) Périmètre de protection	Au Sud du projet de ZMEL	21/07/1989	
Espaces caractéristiques du littoral	les espaces naturels de la pointe de l'Estérel et du massif de l'Estanci	Au Sud du projet de ZMEL		
	La dune du tombolo occidentale, la pinède des Pesquiers et la pinède de l'hippodrome	En limite de la zone du projet de ZMEL		
	Le marais Redon, l'étang et les salins des Pesquiers et la réserve biologique des Estagnets	À l'Ouest du projet de ZMEL		
Coupure d'urbanisation	Pinède des Pesquiers entre la Capte et la plage	En limite de la zone du projet de ZMEL		
Archéologie sous-marine	Rade de La Badine	Au Sud du projet de ZMEL		
Sites patrimoniaux	Sanctuaire d'Aristée, Grotte d'Esquier & Batterie côtière	Au Sud du projet de ZMEL		

Tableau 6 : Principales caractéristiques des espaces remarquables du patrimoine et du paysage

## 6.5.3 Cadre paysager

### 6.5.3.1 Unité paysagère

D'après l'atlas des paysages du Var, les parties littorales des communes d'Hyères et de la Londe-les-Maures, mais également les îles d'Hyères, Port-Cros et l'île du Levant, composent l'entité paysagère « Hyères et les Iles d'Or ».

Cette entité est caractérisée par « une côte rocheuse avec de nombreuses criques et falaises, un massif cristallin où la végétation est constituée essentiellement de chênes lièges, de pins et d'arbustes tels que l'arbousier et la bruyère arborescente ». Elle se définit aussi comme « une rade ouverte, où palmiers et cultures horticoles, font face aux îles qui s'étendent sur l'horizon, comme une côte où alternent falaises et longues plages de sable fin, mais également par ses vastes étendues humides d'une très riche biodiversité, et son fort attrait touristique » (Figure 33). La zone du projet sur le tombolo de la presqu'île de Giens est plus particulièrement concernée par la plaine littorale.

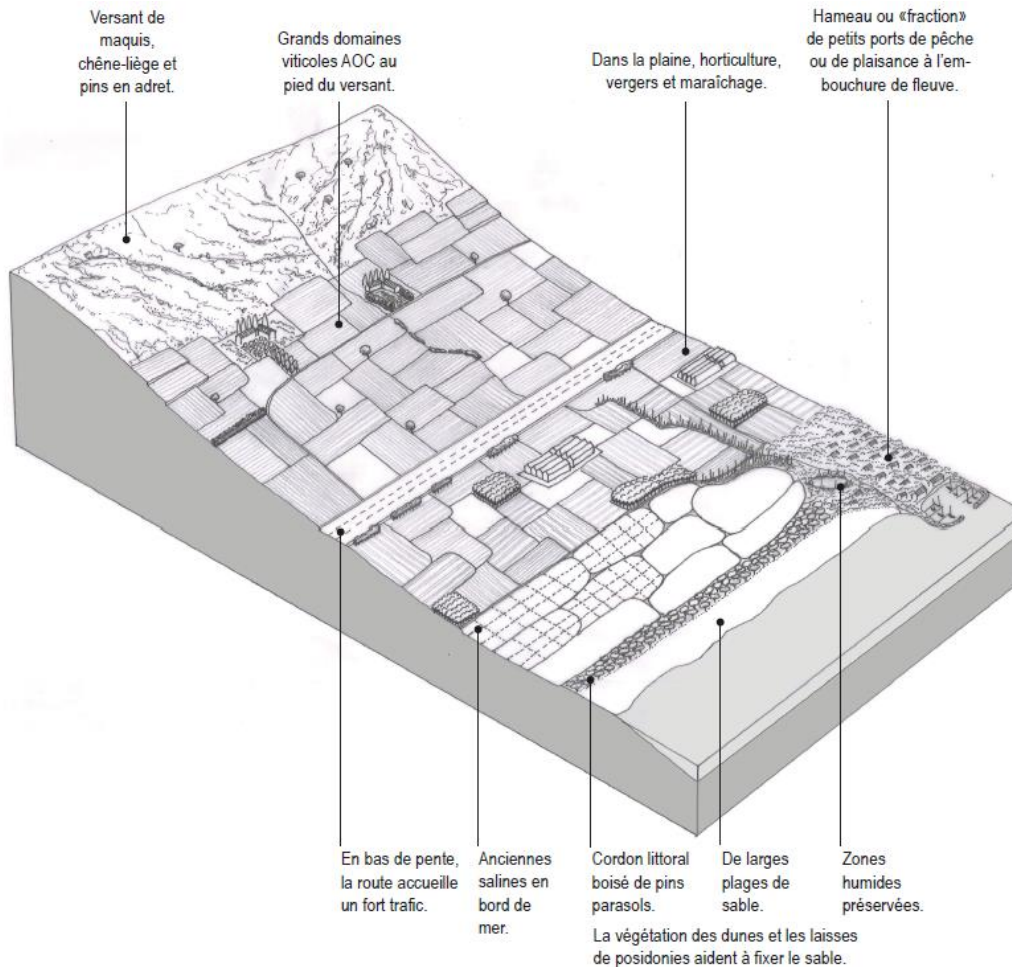


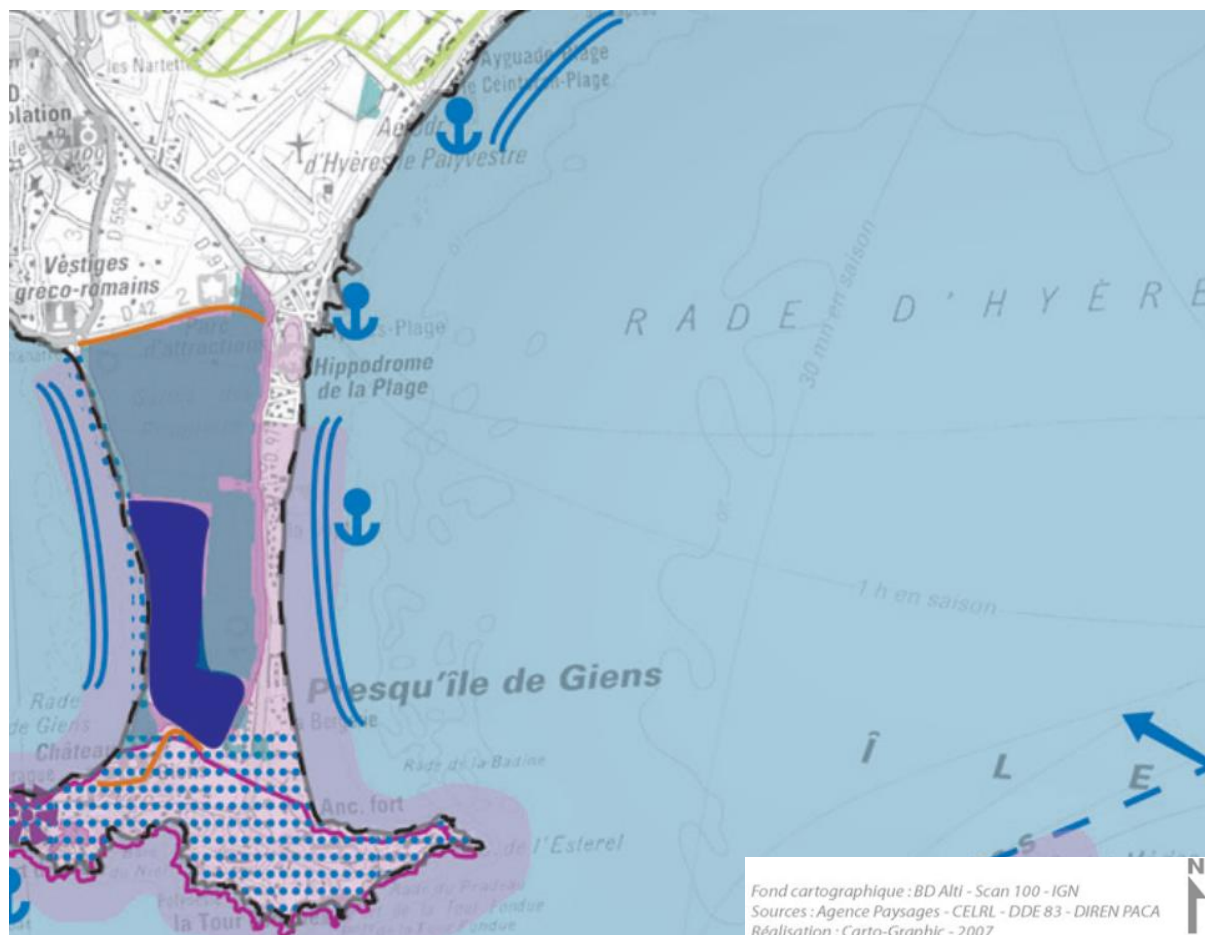
Figure 33 : Organisation du paysage sur l'entité paysagère de « Hyères et les Iles d'Or »

L'atlas des paysages fait ressortir l'ensemble des constats et des enjeux paysagers de l'entité paysagère de « Hyères et les Iles d'Or », et certains sont spécifiques au littoral de la commune de Hyères (Figure 34).

- La presqu'île est très protégée. Il y est important de maintenir et de gérer les sites naturels, littoraux et urbains, ainsi que de mettre en valeur les richesses patrimoniales identitaires du département (tourisme et accueil du public).
- Le port d'Hyères, la plage des Pesquiers, le port de la Capte, le port et la plage de l'Ayguade, sont identifiés comme des structures littorales ou portuaires et secteurs de plages aménagés constituant des accès privilégiés au littoral artificialisé dont il faut gérer l'aménagement et la fréquentation.
- La pointe de la Badine correspond à un espace littoral à dominante naturelle soumis à une forte fréquentation touristique
- Les salins de la presqu'île forment une coupure d'urbanisation, ainsi seule la bande littorale Est est urbanisée sur cette partie de la Presqu'île de Giens.
- Une absence de points de vue importants à maintenir.

### 6.5.3.2 Ambiances paysagères

Le périmètre de la zone du projet de ZME a été décomposé en 5 ambiances paysagères du Nord vers le Sud (Figure 35).



Symbole	Constats	Enjeux
	Principale structure rurale de qualité	Equilibre / Harmonie et identité des terroirs
	Zone humide douce / saumâtre	Préservation et gestion du socle et de la silhouette / Diversité architecturale et urbaine
	Arrêt ou coupure d'urbanisation	Limite donnée au tissu urbain / Conservation de continuité paysagère, espace de respiration
	Site classé	Maintien, gestion des sites naturels, littoraux et urbain / Mise en valeur des richesses patrimoniales identitaires du département, tourisme et accueil du public
	Site inscrit	
	Propriété du Conservatoire du Littoral	
	Structure littorale ou portuaire	Gestion de l'aménagement et de la fréquentation / Accès privilégié au littoral artificialisé
	Secteur de plage aménagé	Gestion intégrée de milieu fragile / Conservatoire de la qualité paysagère et écologique
	Espace littoral à dominante naturelle ou lac soumis à une forte fréquentation touristique	
	Perception de la côte depuis les navettes maritimes	Gestion des points de vue et des panoramas / Perception privilégiée des espaces littoraux

Figure 34 : Enjeux paysagers définis par l'Atlas des paysages du Var

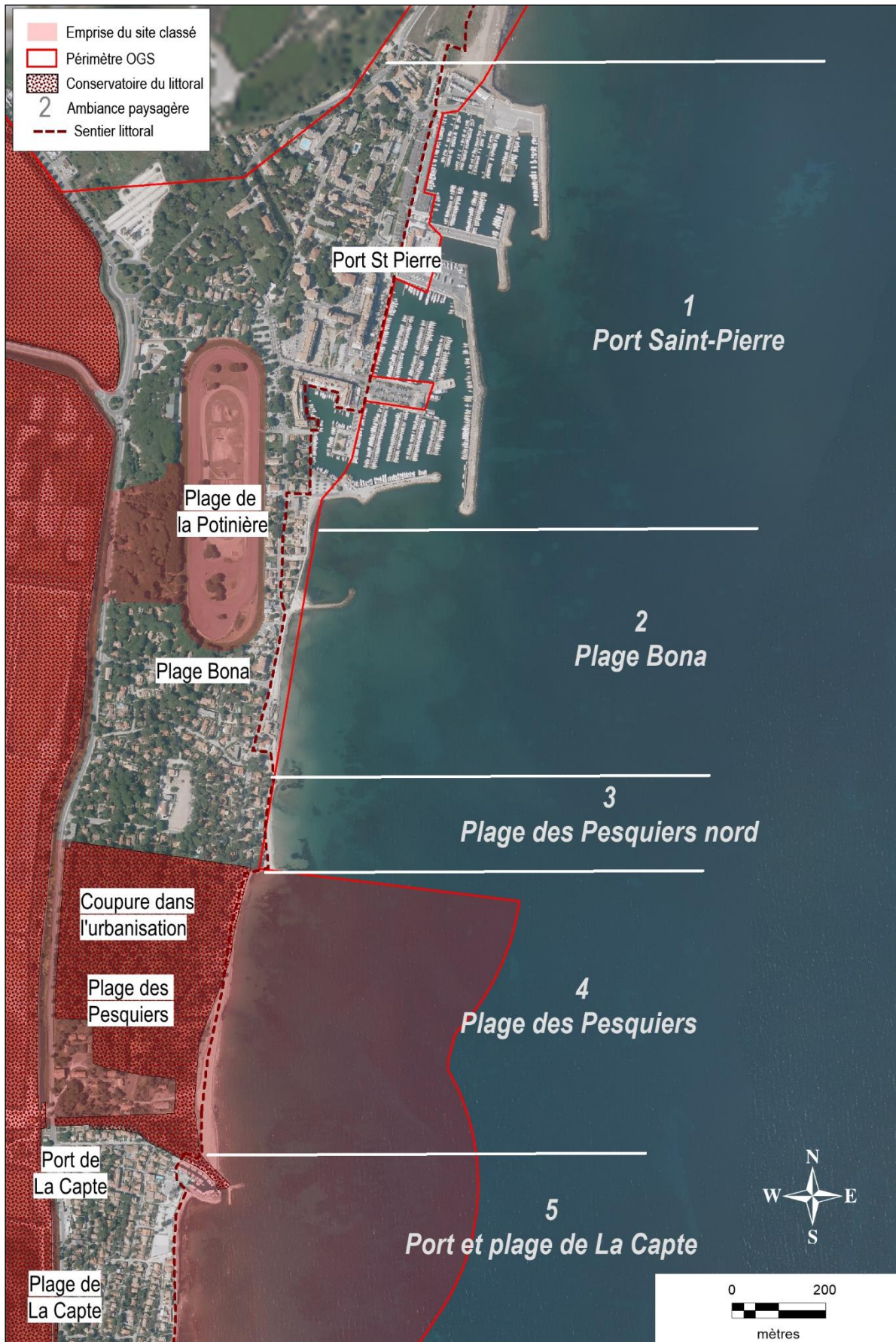


Figure 35 : Contraintes et ambiances paysagères de la zone du projet de ZMEL

## 1 - Port Saint-Pierre

L'ambiance portuaire est dominée par les infrastructures du port de Saint-Pierre, les digues en enrochements, les bassins portuaires et les bateaux, ainsi que par les grands immeubles R+4 et R+5 à l'arrière-plan. C'est un secteur urbain et anthropisé marqué par la plaisance et les activités nautiques. Les jetées du port offrent des vues vers le large et les îles. Depuis le large, les bateaux au mouillage se fondent dans ce fond portuaire. En revanche, depuis la vue continue sur le large et les îles offerte par le port et depuis les quelques belvédères existants sur les jetées, les bateaux au mouillage sont très perceptibles. Ils font cependant partie de l'ambiance du lieu, car le visiteur présent dans le port est déjà entouré de bateaux.



*Ambiance paysagère du secteur du port de Saint-Pierre*

## 2 - Plage Bona

L'ambiance paysagère est principalement marquée par les infrastructures portuaires au Nord, le boulevard littoral, ainsi que la plage étroite bordée par des établissements de plage vers le Nord et des résidences en bord de mer vers le Sud. La couverture arborée présente à l'arrière se densifiant vers le Sud ainsi que les reliefs végétalisés en arrière-plan et le cheminement littoral plus ou moins continu en bord de plage ou de route complète cette ambiance générale urbaine de bord de plage. En saison estivale, la fréquentation sur la plage urbaine est importante. Le panorama vers le large est délimité par les digues et le port, les bateaux au mouillage forain sont bien perceptibles au premier plan.





*Ambiance paysagère du secteur de la plage Bona*

### 3 - Plage des Pesquiers Nord

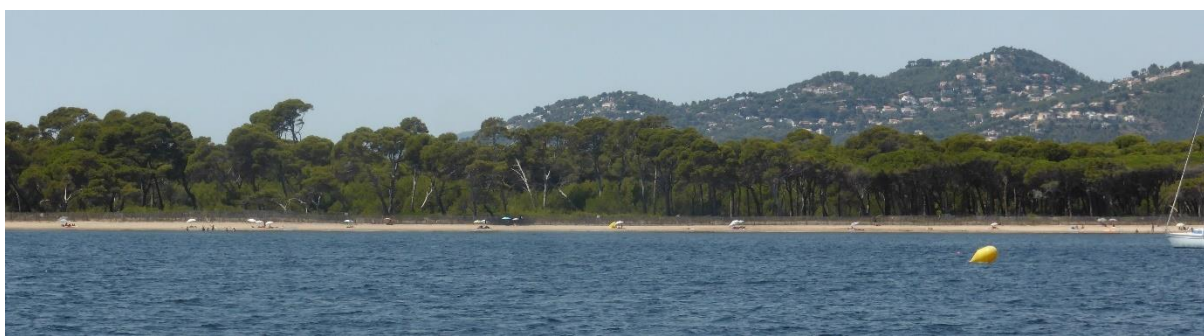
En continuité de la plage Bona, l'ambiance devient progressivement plus végétale et naturelle avec l'augmentation de la proportion de grands arbres et les villas en recul par rapport au littoral. On s'éloigne du port et du littoral urbain. Les résidences sont bien intégrées dans la végétation arborée avec la dominance du pin maritime. Le cheminement littoral se trouve par défaut sur la plage bien fréquentée en saison estivale, quelques rares couloirs de vues sont présents entre 2 bâtiments. Le panorama s'ouvre largement vers le large et les îles, la perception du port Saint-Pierre s'amenuise. Les bateaux au mouillage forain demeurent encore perceptibles au premier plan.



*Ambiance paysagère du secteur de la plage Pesquiers Nord*

### 4 - Plage de Pesquiers Sud

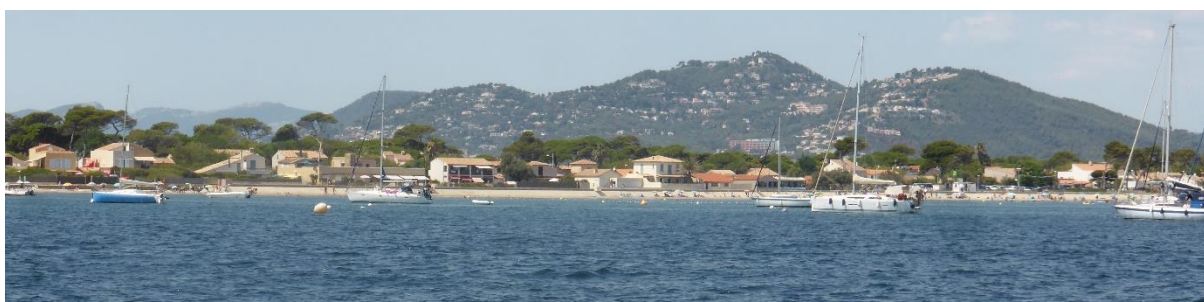
Le secteur implanté dans le site classée de la Pinède des Pesquiers avec son extension en mer constitue une coupure végétale dans l'urbanisation du littoral. La plage de sable est bordée d'une double clôture en ganivelle la séparant de la dune à végétation basse et de la remarquable forêt de pins. Les quelques maisons en retrait du littoral aux extrémités de la zone sont peu visibles. La pinède forme un espace naturel de paix et de tranquillité en opposition avec l'ambiance plus au nord, le bruit des cigales remplace le bruit des voitures. La vaste plage moins accessible est moins fréquentée. La vue vers le large et les îles est bien dégagée. Le port St-Pierre au Nord et le port de la Capte au Sud sont peu visibles au loin. Les bateaux aux mouillages sont peu présents. Le classement du site à terre et en mer confirme la présence d'enjeux forts de préservation de l'aspect pittoresque ou du paysage existant.



*Ambiance paysagère du secteur de la plage des Pesquiers*

#### 5 - Port et plage de La Capte

La partie maritime s'inscrit dans le site classé. Le port marque la séparation entre l'espace naturel de la Pinède des Pesquiers et le village de La Capte. Au Nord, le port avec les canaux et la ripisylve en interface avec la Pinède des Pesquiers conserve à la fois un aspect pittoresque avec les bateaux et naturel de forte valeur paysagère. Au Sud, l'ambiance urbanisée et minérale avec une légère couverture végétale devient résidentielle et tournée vers les activités balnéaires. La plage étroite, très fréquentée en saison estivale est bordée par un ouvrage de protection en béton et de nombreuses résidences de vacances. La perception du plan d'eau délimitée par la digue du port, s'ouvre sur les bateaux au mouillage et les sports nautiques, puis le large et les îles à l'horizon.



*Ambiance paysagère du secteur de La Capte*

### 6.5.3.3 Enjeux paysagers

La carte des enjeux paysagers au niveau de la zone de la future ZMEL est présentée sur la Figure 36 et détaillée dans le Tableau 7. Les enjeux paysagers du littoral de la future ZMEL sont déclinés en 3 classes : fort, moyen et faible. Leur caractérisation repose sur la sensibilité du milieu, la perception ainsi que la présence et le type de protection. Plus un lieu est protégé et sensible et plus la perception des bateaux au mouillage est importante, plus l'enjeu sera fort et inversement.

- Port Saint-Pierre

La première ambiance ne possède pas d'enjeux paysagers particuliers liés à la création d'une ZMEL car l'ambiance y est portuaire et anthropisée. L'identité du lieu est principalement liée aux bateaux et la qualité paysagère du lieu est plutôt faible. Quelques belvédères existants sur les jetées offrent des vues vers le Sud et le large. Les bateaux au mouillage sont très perceptibles au Sud du port. Ils font cependant partie de l'ambiance du lieu, car le visiteur dans le port est déjà entouré de bateaux.

- Plage Bona

La seconde ambiance présente globalement des enjeux paysagers faibles. Le littoral est urbain, marqué par les infrastructures portuaires au Nord, le boulevard urbain littoral, une plage urbaine étroite très fréquentée, une digue servant de cheminement littoral et des bâtiments très proches de l'eau.

- Plage des Pesquiers Nord

La troisième ambiance présente globalement des enjeux paysagers moyens. Le littoral reste urbain, mais il devient plus fortement arboré grâce au recul des résidences du littoral et à une couverture végétale importante. La qualité paysagère du lieu augmente au fur et à mesure que la distance avec le site classé diminue. Cette portion de littoral est une zone de transition entre la zone urbaine à proximité du Port Saint-Pierre et la zone naturelle boisée de la Pinède des Pesquiers.

- Plage des Pesquiers

Cette ambiance est caractérisée par la Pinède des Pesquiers, un site classé naturel et préservé. Les enjeux paysagers sont très importants, d'autant plus que ce fond naturel rend les bateaux au mouillage particulièrement perceptibles depuis le large et que les bateaux ne font aucunement partie de l'ambiance du lieu.

- Port et plage de La Capte

Cette ambiance paysagère est partagée en deux secteurs. Au Nord, au niveau du port, les enjeux paysagers sont forts en lien avec sa proximité avec le site classé, les chenaux et l'ambiance pittoresque du port. La qualité paysagère du lieu diminue ensuite avec la distance au site classé de la Pinède des Pesquiers et avec l'urbanisation du littoral.

- Depuis le large

La multiplicité des vues depuis le large permet la perception de la totalité du littoral depuis pratiquement toutes les possibilités offertes par le plan d'eau. En conséquence, les enjeux sont principalement dépendants du littoral et diminuent avec le degré d'urbanisation de la côte rejoignant ainsi les conclusions des enjeux de l'ensemble des ambiances.



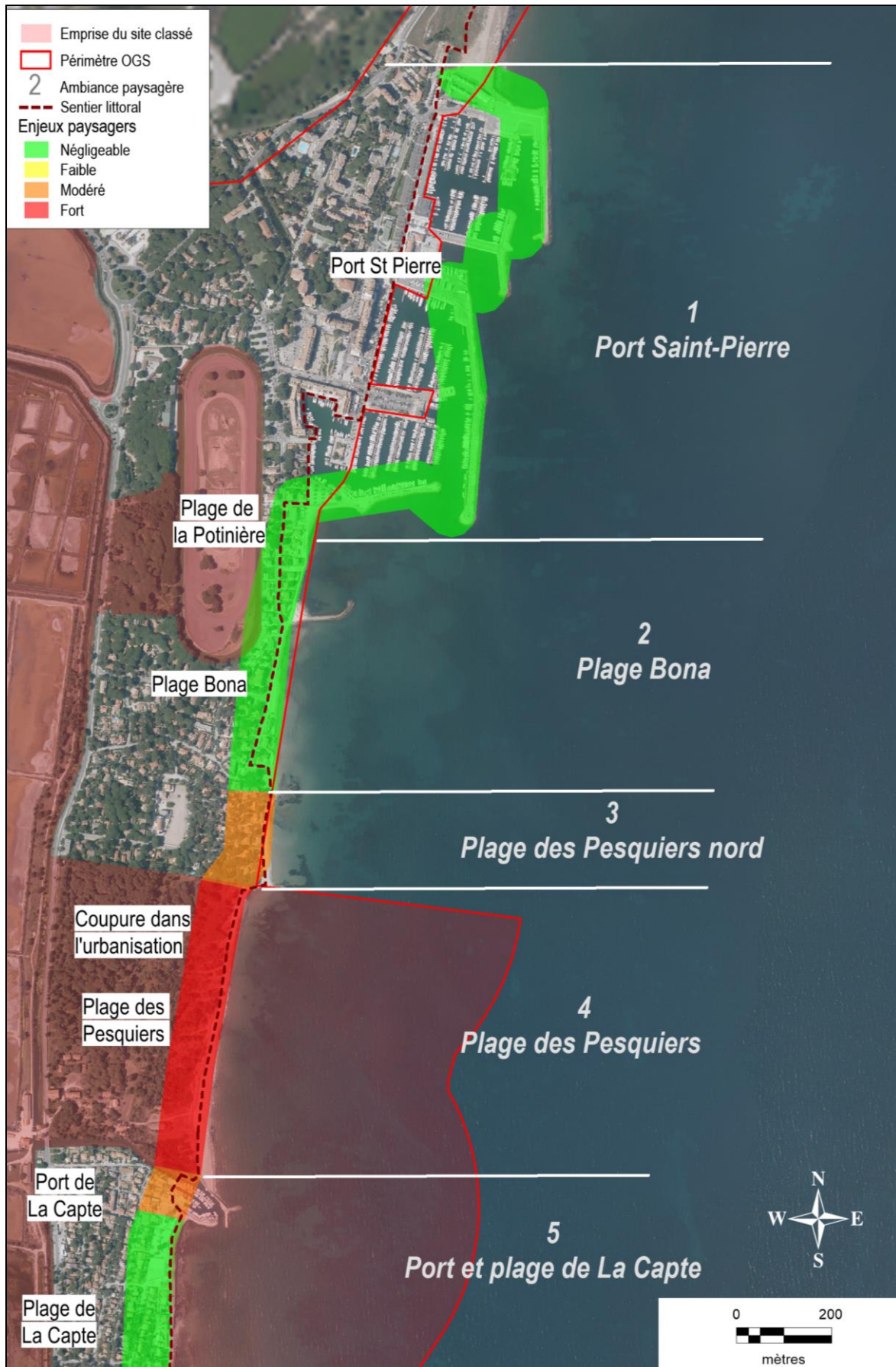


Figure 36 : Enjeux paysagers de la zone de la future ZMEL

SECTEUR	DESCRIPTION / PERCEPTION	ENJEUX PAYSAGER		SITE CLASSE ESPACE PATRIMONIAL
Port St-Pierre	Ambiance principalement portuaire anthropisée. Les bateaux constituent l'identité du lieu.	Faible		
Plage Bona	Grande plage urbanisée. Bâtiments les pieds dans le sable. Digue, cheminement et boulevard littoraux Plage très fréquentée en été.	Faible		
Plage des Pesquiers Nord	Transition entre zone urbaine et zone naturelle boisée. Couverture végétale importante. Recul des résidences du littoral	Moyen		
Plage des Pesquiers	Pinède des Pesquiers. Littoral préservé entraînant une importante qualité paysagère. Perception importante des bateaux.	Fort		1 site classé Terrain du conservatoire
Port et plage de la Capte	Port s'inscrivant en tant que transition pittoresque entre naturelle et zone urbanisée. Présence importante de bateaux et d'activités nautiques	Moyen	Faible	1 site classé
Depuis le large	Vue dégagée sur l'ensemble du littoral. Gradient d'urbanisation nord-sud perceptible. Enjeux dépendants du littoral de la côte, rejoignant les conclusions des enjeux des 5 ambiances littorales	Faible	Moyen	1 site classé

Tableau 7 : Enjeux paysagers sur le littoral et au large de la future ZMEL

#### 6.5.4 Cadre de vie et voisinage

Le cadre de vie de la zone Nord du projet est dominé par les installations et les activités du port Saint-Pierre, port principal de la commune de Hyères. En complément des activités techniques et de services, le site du port constitue un important pôle résidentiel et touristique de la ville. Il accueille un nombre important de commerces et de restaurants, des animations et des événements sportifs. L'activité portuaire est présente toute l'année avec une forte augmentation durant la saison estivale liée à la fréquentation touristique.

Le littoral Sud montre un gradient d'urbanisation décroissant : secteur résidentiel et touristique fortement urbanisé en continuité du port, puis secteur résidentiel plus naturel, puis cadre naturel de la Pinède des Pesquiers et en fin le port et le village La Capte avec ses commerces et ses restaurants.

Durant l'hiver, les activités touristiques et récréatives sont peu développées. La plus grande partie des résidences secondaires est occupée durant les vacances et la saison estivale. La fréquentation est moyenne à partir de Pâques, maximale durant les mois de juillet et août, puis diminue jusqu'à la Toussaint.

#### 6.5.5 Document de planification

- SCoT Provence Méditerranée - SMVM

Le Schéma de Cohérence du Territoire Provence Méditerranée s'étend sur 1250 km<sup>2</sup> et regroupe 32 communes qui comptent plus de 600 000 habitants. Le Scot révisé a été approuvé par délibération le 6 Septembre 2019. Le Schéma de mise en valeur de la Mer (SMVM) constitue un chapitre individualisé du SCoT. Il s'étend sur le territoire des 15 communes littorales du SCoT Provence Méditerranée, un linéaire côtier d'environ 300 km et les espaces maritimes adjacents (Figure 37).

Le SMVM fixe les orientations fondamentales de la protection, de l'exploitation et de l'aménagement du littoral. A cet effet, ils déterminent la vocation générale des différentes zones et notamment les zones affectées au développement industriel et portuaire, aux cultures marines et aux activités de loisirs. Ils précisent les mesures de protection du milieu marin.

Le SMVM identifie dans les espaces à très forts enjeux écologiques et à forte fréquentation (taille des navires, durée du mouillage, etc.) 28 sites sur lesquels le mouillage des bateaux de plaisance est organisé ou doit l'être, notamment par la mise en place de ZMEL. Le projet de Zone de Mouillage au droit du port Saint-Pierre est localisé sur la carte des vocations du SMVM (Figure 38).

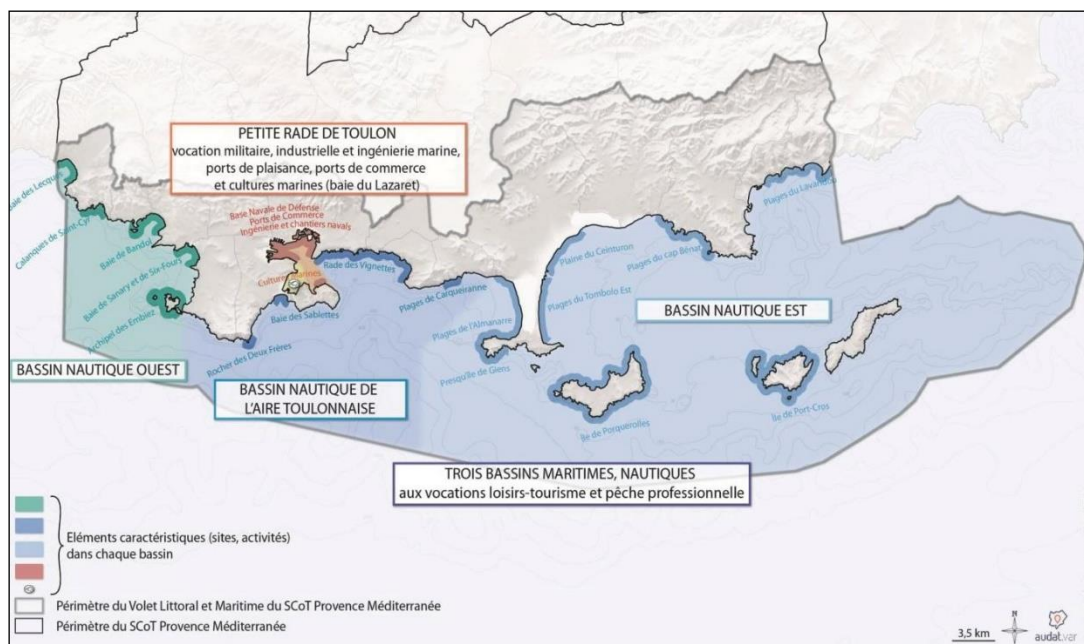


Figure 37 : Périmètre du SMVM – SCoT Provence Méditerranée

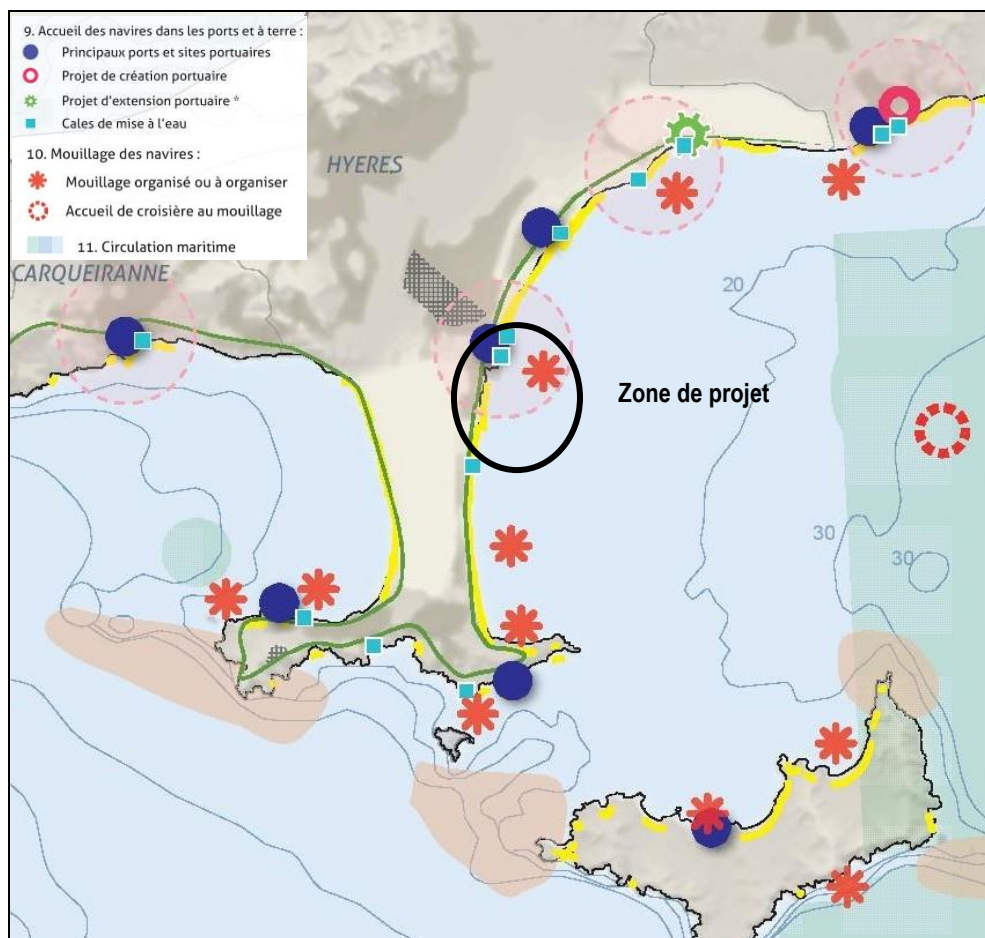






Figure 38 : Carte des vocations du SMVM - secteur de Hyères



## 6.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Le Tableau 8 synthétise les points importants du diagnostic environnemental de la zone du projet et hiérarchise les enjeux environnementaux du projet vis-à-vis de chaque thématique. Le niveau de sensibilité environnemental a été apprécié au regard des opportunités (facteur positif d'origine externe) et des menaces qui pèsent sur cette dernière et dans le contexte environnemental actuel.

Les enjeux environnementaux sont hiérarchisés selon 4 niveaux de sensibilité :

	Fort	Domaine très sensible, présentant des enjeux majeurs pour la zone d'étude
	Moyen	Domaine moyennement sensible, présentant des enjeux significatifs pour la zone d'étude
	Faible	Domaine peu sensible, présentant peu d'enjeux significatifs pour la zone d'étude
	Favorable	Domaine pas sensible, ne présentant pas d'enjeux significatifs pour la zone d'étude

Thématique	Diagnostic environnemental	Niveau d'enjeux
<b>Milieu physique</b>		
<b>Climatologie</b>	Vents : Mistral dominant de secteur Ouest, vent de secteur Est et Sud	
<b>Océanographie Hydrodynamisme</b>	Marée semi-diurne, de faible amplitude, inférieure à 50 cm Zone du projet protégée de la houle d'Ouest par la presqu'île de Giens, exposée à la houle de secteur Est, Faible courantométrie vers l'Ouest sur la zone	
<b>Bathymétrie</b>	Bathymétrie de la zone en pente douce comprise entre 3 et 10 NGF	
<b>Géologie sédimentologie</b>	Formations sableuses sur le littoral et en mer, tendance érosive sur le littoral	
<b>Qualité des eaux</b>	Masses d'eau côtière FRDC07i classée en bon état global Eau de baignade des plages du secteur classées en excellente qualité	
<b>Qualité des sédiments</b>	Sédiment sableux à limoneux, pas d'information sur la qualité physico-chimique	
<b>Milieu naturel</b>		
<b>Espaces remarquables</b>	Zone de projet incluse dans le sanctuaire Pelagos, l'aire maritime adjacente du Parc national de Port Cros et les sites Natura 2000 : ZSC : Rade d'Hyères et ZPS : Iles d'Hyères, à proximité des terrains du conservatoire du littoral : Presqu'île de Giens	
<b>Ecosystèmes marins</b>	Biocénoses présentes : Fonds rocheux anthropiques, fonds sableux, Herbier à posidonies, Espèce protégée observée : <i>Posidonia oceanica</i> , Présence de l'algue invasive <i>Caulerpa</i> Faune marine commune de la Méditerranée Présence potentielle de tortues et mammifères marins.	
<b>Avifaune</b>	Zone faiblement fréquentée par l'avifaune marine des îles d'Hyères et par les espèces laro-limnicoles des salins des Pesquiers.	
<b>Milieu humain</b>		
<b>Activités maritimes</b>	Zone du projet à proximité du port St-Pierre et du port de la Capte, site privilégié pour le mouillage des navires de plaisance à proximité du port, très fréquenté en période estivale. Port St-Pierre est le siège de nombreuses activités maritimes : pêche, navette maritime, base nautique municipale, école de voile, location de bateaux, excursions en mer, etc. Il constitue une base stratégique pour la plaisance dans la rade d'Hyères. Le littoral et le plan d'eau sont propices aux activités balnéaires, de loisirs et sports nautiques : plages de sable, aires de baignade (ZRUB, ZIEM), école de voile, etc.	
<b>Paysage et patrimoine</b>	Zone du projet au large des infrastructures du port St-Pierre, des plages urbaines puis des plages plus naturel de la Pinède des Pesquiers. Zone en partie concernée par l'extension en mer du site classé de la Presqu'île de Giens.	
<b>Cadre de vie Voisinage</b>	Cadre de vie dominé par les installations et activité portuaires, littoral Sud présentant un gradient décroissant d'urbanisation jusqu'à la Pinède des Pesquiers, puis le port et le village de la Capte. Le secteur est résidentiel et accueille de nombreux commerces, hôtels et restaurants. La fréquentation est en grande partie saisonnière.	
<b>Document de planification</b>	Le projet de zone de mouillage est inscrit dans le SMVM et le DSF	

Tableau 8 : Synthèse des enjeux environnementaux de la zone du projet

## 7. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LE MILIEU AQUATIQUE

---

### 7.1 INCIDENCES PENDANT LES TRAVAUX

#### 7.1.1 Incidence sur le milieu aquatique

##### 7.1.1.1 Hydrodynamisme

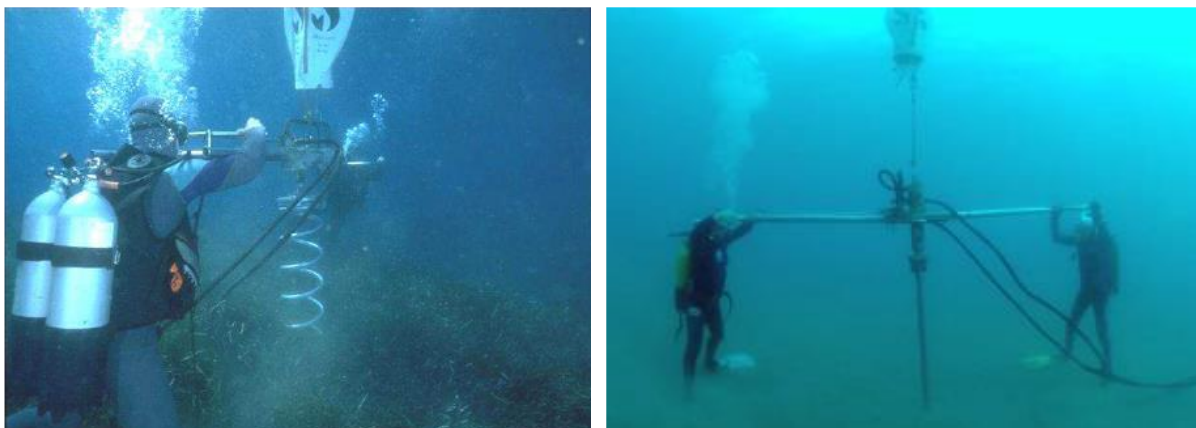
Les travaux d'aménagement et de mise en œuvre des installations de mouillage (ancre à vis, ancre héliocoïdale et dispositifs d'amarrage...) seront ponctuels et n'auront pas d'incidences significatives sur l'hydrodynamisme (courant et houle) du plan d'eau.

##### 7.1.1.2 Qualité des eaux marines

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.

Les matériaux et équipements utilisés sont adaptés à l'usage maritime (ancre à vis, ancre héliocoïdale, dispositif de mouillage, bouée, etc.). Ils seront lavés en atelier ou sur une zone adaptée à terre avant leur mise en œuvre en mer. Les précautions apportées lors des opérations de mise à l'eau des matériels depuis le navire permettront d'éviter la chute de matériaux et de préserver la qualité des eaux marines.

Les travaux de mise en œuvre des systèmes d'ancrage (pose des corps-morts, vissage manuel ou à la visseuse hydraulique des ancres à vis) risquent de générer des matières en suspension et la remise en suspension des sédiments, sans occasionner d'augmentation notable de la turbidité des eaux. Ce phénomène sera faible, ponctuel, de courte durée et localisé à la proximité immédiate des ancrages. Le risque d'altération de la qualité des eaux par le remaniement des sédiments est faible.



*Mise en œuvre d'ancre à vis (AMP)*

Les navires de chantier sur le plan d'eau peuvent provoquer un risque de pollution accidentelle par rejets d'hydrocarbures et de lubrifiants. Les mesures environnementales envisagées durant les travaux (engins propres et en bon état, respect des normes, précautions d'usage des hydrocarbures et lubrifiants, surveillance des opérations, moyens de prévention et de lutte contre les pollutions accidentelles, etc.) permettront d'éviter ce risque.

#### 7.1.1.3 Eaux de baignade

Les travaux se dérouleront en dehors de la saison balnéaire des plages de Hyères, les travaux n'auront aucune incidence sur la qualité des eaux de baignade.

#### 7.1.1.4 Sédimentologie

Les opérations de mise en œuvre des ancrs à vis et hélicoïdales pourront provoquer ponctuellement des risques de remise en suspension des sédiments. Les matériaux les plus grossiers se déposeront à proximité immédiate des ouvrages, les sédiments les plus fins pourront se disperser en périphérie.

Compte tenu de la taille réduite des chantiers, de la courte période des travaux et des précautions envisagées pour éviter la remise en suspension des sédiments lors des travaux (mise en place des mouillages contrôlée par plongeurs...), les incidences seront très faibles, de courtes durées et limitées à la proximité de la zone de chantier.

#### 7.1.1.5 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... Les précautions prises durant les travaux pour éviter tout rejet potentiellement polluant et le nettoyage des fonds réalisé à l'issue des travaux rendront les incidences minimales.

**Les incidences des travaux sur milieu aquatique sont considérées comme très faibles et temporaires.**

### 7.1.2 **Incidence sur le milieu naturel**

#### 7.1.2.1 Espaces naturels remarquables

La zone du projet est incluse dans le sanctuaire Pelagos, l'aire maritime du Parc national de Port Cros, les sites Natura 2000 : ZSC « Rade d'Hyères » (FR9301613) et ZPS « Iles d'Hyères » (FR9310020) et la ZNIEFF marine de type II « Rade d'Hyères » n°93M000078.

Les incidences du projet sont négligeables sur les espaces naturels remarquables et les sites Natura 2000 (dossier annexé). Le projet n'aura donc pas d'incidence dommageable notable sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

#### 7.1.2.2 Biocénoses marines

- Impact direct

L'ancrage des mouillages sera adapté au type de fond et aux biocénoses marines présentes. Les ancrs à vis seront implantés dans les fonds sableux nus (il n'a pas été observé de Cymodocée sur les fonds sableux des zones de mouillage), les ancrs hélicoïdales dans les fonds sédimentaires à herbier de posidonie. Des reconnaissances préalables aux travaux permettront la prise en compte des biocénoses en place (Posidonie, Cymodocée, Grande Nacre, Caulerpe, etc.). Le cas échéant, le point d'ancrage d'une installation pourra légèrement être déplacé pour préférer une zone plus favorable à proximité.

La mise en place des ancrs à vis provoquera la dégradation des fonds sur l'emprise des ancrages. Les biocénoses benthiques des fonds sableux étant globalement de faible sensibilité écologique sur l'emprise des ouvrages, les incidences seront très faibles. Les ancrs hélicoïdales sont adaptées à l'herbier et la matrice de posidonies. La mise en place de ces ancrages ne créera pas de dégradation significative de l'herbier.

Les travaux ne sont pas de nature à perturber la faune marine. Du fait de l'activité du chantier, les poissons et les organismes vagiles s'éloigneront temporairement de la zone durant le chantier et reviendront à l'issue des travaux.

Les travaux de vissage pour la mise en œuvre des ancrages pourront générer des vibrations et des bruits sous-marins de faible intensité susceptibles de déranger la faune marine. Les tortues et mammifères marins sont rarement présents à proximité du littoral. Toutefois une surveillance visuelle du plan d'eau sera mise en place durant les travaux maritimes. En cas de présence d'un ou plusieurs individus, le chantier sera suspendu jusqu'au départ du ou des individus. Les travaux n'auront pas d'impact notable sur la faune marine patrimoniale.

- Impact indirect

Les précautions de chantier et les mesures envisagées lors des travaux pour limiter la remise en suspension des sédiments et éviter la dégradation de la qualité des eaux durant les travaux limiteront les risques de dégradation de la flore et la faune marine en périphérie du chantier.

### 7.1.2.3 Avifaune

L'avifaune fréquentant le secteur pourra être ponctuellement perturbée par l'activité du chantier. Cependant les travaux seront réalisés hors de la période estivale (de mai à septembre), donc en dehors de la période sensible pour les oiseaux (période de reproduction). Ainsi, la présence des navires de chantier et l'augmentation de la fréquentation dans le cadre des travaux ne seront pas de nature à perturber des individus se reproduisant. En dehors de cette période sensible, les oiseaux sont mobiles et moins sensibles au dérangement induit par des travaux.

Le chantier maritime de taille réduite sera temporaire et localisé, de très faible emprise sur le plan d'eau. Compte tenu des mesures de préservation de l'environnement durant les travaux, les risques de dégradation du milieu marin est minime. Ainsi, l'incidence du dérangement occasionné par les travaux sur les espèces d'oiseaux marins est jugée négligeable.

**Les incidences des travaux sur le milieu naturel marin sont considérées comme faibles, essentiellement temporaires et de courte durée.**

## 7.1.3 Incidence sur le milieu humain

### 7.1.3.1 Activités maritimes

L'emprise des travaux maritimes sera essentiellement limitée à la proximité immédiate des points d'ancrage des mouillages. La diminution de l'emprise disponible sur le plan d'eau sera très faible et n'aura pas d'incidence notable sur le fonctionnement des activités maritimes.

### 7.1.3.2 Activités de pêche, plaisance, loisirs nautiques et balnéaires

Les travaux seront réalisés en dehors de la période estivale, la fréquentation du secteur est relativement faible, les activités touristiques, de pêche, de plaisance et de baignade y sont réduites. Pour éviter les interférences avec ces différentes activités, les travaux seront réalisés en étroite collaboration avec le service des affaires maritimes, les professionnels de la mer et les plaisanciers. Une information sera mise en place auprès des usagers et des mesures de sécurité seront prises sur le plan d'eau.

Lors des travaux, les restrictions d'usage occasionneront ponctuellement une gêne pour les utilisateurs du plan d'eau. Cependant elles n'auront pas d'incidence notable sur les activités de pêche, de plaisance et de loisirs nautiques. Les travaux réalisés en dehors de la période estivale n'auront aucune incidence sur les activités de baignade.





### 7.1.3.3 Paysage et patrimoine

Les travaux maritimes seront visibles depuis le littoral : port Saint-Pierre, plages et dans une moindre mesure port de la Capte. L'atelier maritime de pose des mouillages et le bateau de service créeront des nuisances visuelles ponctuelles, éloignée du rivage et peu perceptibles à l'échelle du plan d'eau. L'incidence paysagère sera temporaire, de courte durée et très faible.

### 7.1.3.4 Voisinage - cadre de vie

L'activité du chantier sur le plan d'eau et la mise en place des installations créera ponctuellement des nuisances visuelles, sonores et sur la qualité de l'air. Compte tenu de la faible fréquentation en dehors de la période estivale et de la consistance des travaux, les nuisances seront faibles, temporaires et perceptibles à proximité de la zone de travaux. Les incidences seront très faibles sur le port et le littoral.

**Les incidences des travaux sur les activités maritimes, de loisirs nautiques, le cadre paysager et patrimonial, et le voisinage sont considérées comme faibles, temporaires et de courte durée.**

## 7.2 INCIDENCES DURANT L'EXPLOITATION

### 7.2.1 Incidence sur le milieu aquatique

#### 7.2.1.1 Bathymétrie

Les ancrages par ancre à vis ou hélicoïdale n'auront aucune incidence notable sur la bathymétrie. A l'issue de l'exploitation, les ancrages seront déposés et évacués, les fonds seront remis en état pour retrouver un aspect naturel et retrouveront leur bathymétrie initiale.

#### 7.2.1.2 Hydrodynamisme

Les ancrages et les installations de mouillage n'auront aucune incidence notable sur l'hydrodynamisme durant l'exploitation.

#### 7.2.1.3 Sédimentologie

La présence des ancrages pourra modifier localement les fonds sédimentaires en périphérie. Les incidences seront très faibles et limitées à la proximité immédiate des ouvrages. Un contrôle sédimentologique sera mis en place lors des opérations annuelles de pose et dépose pour s'assurer de l'absence d'effet indésirable (érosion, etc.) et si nécessaire y remédier. Le projet en exploitation n'induirait pas de modification de la sédimentologie de la zone du projet.

#### 7.2.1.4 Qualité des sédiments

L'exploitation des installations d'amarrage n'est pas génératrice de pollution. Les usagers seront tenus de respecter le règlement de police et de conserver le site propre. Les opérations d'entretien et de maintenance des installations permettront de contrôler et si nécessaire de nettoyer les fonds autour des mouillages pour éviter toute pollution des sédiments.

#### 7.2.1.5 Qualité de l'eau

Les installations d'amarrage étant constitués de matériaux adaptés à l'usage maritime, ils ne seront pas générateurs de pollution des eaux marines.

La fréquentation des bateaux sur les zones de mouillage n'augmentera pas par rapport à la situation actuelle et ne provoquera pas de risque supplémentaire de dégradation de la qualité des eaux.

Pour préserver la qualité des eaux marines, différentes mesures de gestion et de surveillance seront mises en œuvre pour éviter tout rejet polluant vers le milieu marin :

- Les installations de mouillage seront interdites aux navires de plaisance habitables non conformes à la réglementation en termes de rejet.
- Le règlement de police définira les modalités d'utilisation des installations, les prescriptions relatives à la conservation du domaine, la prévention et la lutte contre les accidents et les incendies et contre les pollutions de toutes natures. Il prévoira notamment 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 ce règlement.

Les précautions et mesures seront prises lors des opérations d'entretien et de maintenance des installations pour éviter la dégradation de la qualité des eaux.

#### 7.2.1.6 Eaux de baignade

L'exploitation de la ZMEL n'induisant pas de risque de pollution marine, le projet ne provoquera pas de risque sanitaire pour les baigneurs sur les plages à proximité de la zone de mouillages (plage de la Potinière, Plage Bona et Plage des Pesquiers).

**Les incidences de l'exploitation de la ZMEL sur le milieu aquatique sont considérées comme très faibles.**

### 7.2.2 Incidence sur le milieu naturel marin

#### 7.2.2.1 Impact sur les espaces remarquables

Le projet en phase d'exploitation n'aura pas d'incidence notable sur le sanctuaire Pelagos, l'aire maritime du Parc national de Port Cros, les sites Natura 2000 : ZSC « Rade d'Hyères » (FR9301613) et ZPS « Iles d'Hyères » (FR9310020) et la ZNIEFF marine de type II « Rade d'Hyères » n°93M000078.

La fréquentation des plaisanciers ne sera pas augmentée par rapport à la situation actuelle. Les pics de fréquentation seront écartés par la mise en place des mouillages. Un suivi de la fréquentation et de l'effet report sera mis en place par le gestionnaire et fera l'objet d'un bilan annuel. Le projet n'aura pas d'incidence significative sur les habitats, les espèces d'intérêt communautaire, l'avifaune marine, les tortues et les mammifères marins.

#### 7.2.2.2 Biocénoses marines

- Impact direct

L'herbier à posidonie (herbier vivant et matie morte occupe) occupe environ 209 ha sur les 245 ha d'emprise du projet de ZMEL, soit environ 85% de la surface (Figure 39).

Les dispositifs d'ancrage et de mouillage seront adaptés au type de fonds et à la présence de l'herbier (Figure 40). Dans l'herbier à posidonie 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.

En interdisant le mouillage à l'ancre en permanence dans l'emprise de la ZMEL, le projet permettra de préserver les 209 ha d'herbier à posidonies de la dégradation mécanique des fonds par le mouillage à l'ancre. Le projet ZMEL aura un impact direct très positif pour les biocénoses benthiques et les herbiers à posidonies du secteur.

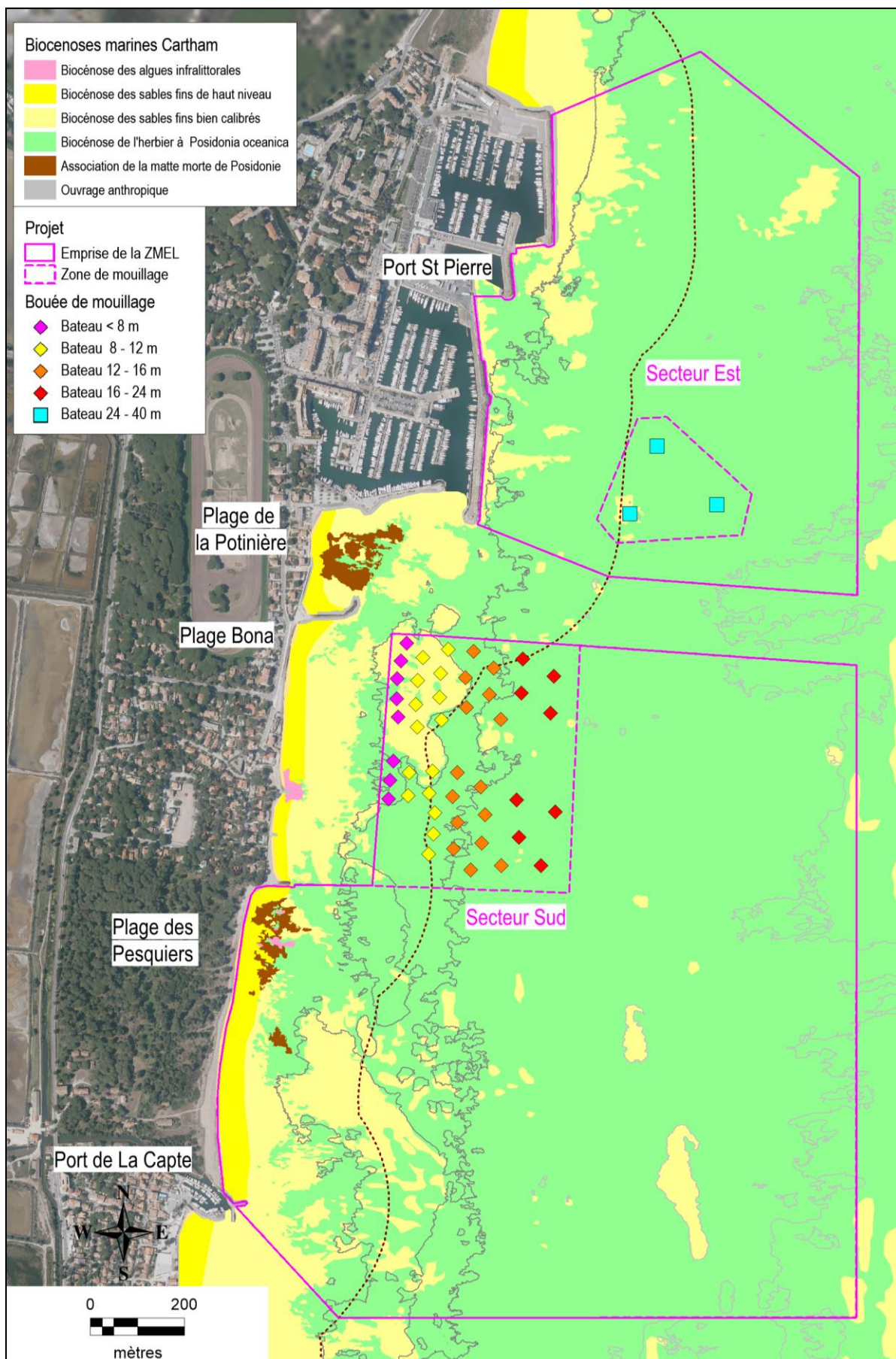


Figure 39 : Emprise du projet de ZMEL vis à vis des biocénoses marines

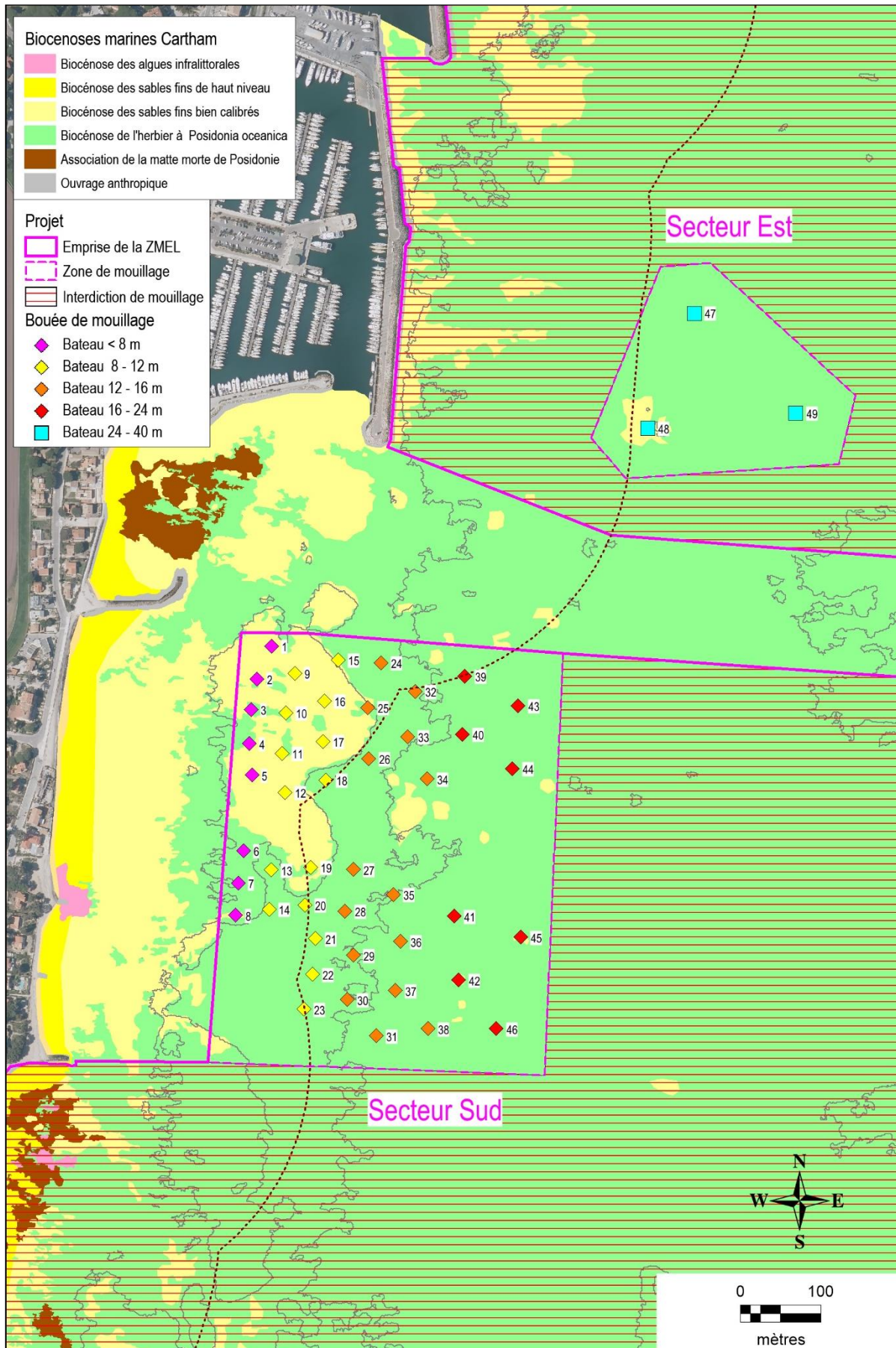


Figure 40 : Implantation des mouillages vis-à-vis des biocénoses marines

Durant la période d'exploitation, les navires de plaisance auront obligation de s'amarrer aux bouées, les secteurs de mouillage de la ZMEL. Les dispositifs de mouillage et les navires en escale ne provoqueront aucune destruction d'espèces protégées (herbier à Posidonies notamment). Les bouées intermédiaires des mouillages permettront d'éviter le ragage des chaînes sur les fonds.

Durant la période hivernale, les dispositifs de mouillage flottant du secteur Sud seront enlevés. Les ancrages en place n'entraîneront aucune dégradation des fonds et n'auront aucune incidence notable sur les biocénoses benthiques et les herbiers à posidonies.

Le projet aura globalement un impact positif sur la biodiversité du secteur. Cependant, le projet ne devrait pas générer d'impact significatif sur la ressource halieutique. Un suivi écologique sera mis en place pour vérifier l'évolution de l'état de conservation de l'herbier à posidonies sur l'emprise de la ZMEL.

- Impact indirect

Le projet n'induisant pas d'augmentation de la fréquentation et du trafic des navires de plaisance sur le secteur maritime, il ne devrait pas provoquer de risque supplémentaire de perturbation de la faune marine ou de dégradation des habitats marins.

Les installations interdites aux navires de plaisance habitables non conformes à la réglementation en terme de rejet permettront d'éviter la dégradation de la qualité de l'eau et les incidences indirectes sur les biocénoses marines.

#### 7.2.2.3 Avifaune

Les espèces d'oiseaux potentiellement présentes sur la zone du projet ne nichent pas dans un rayon proche des mouillages (< 200 m). Aucune perturbation n'est donc à prévoir sur la reproduction de ces espèces.

La mise en place des bouées de mouillage au niveau droit du port Saint-Pierre va favoriser les postes et perchoirs pour les individus s'alimentant dans le secteur, leur permettant de s'y reposer et de s'y toiletter. Les secteurs de mouillage de la ZMEL sont des sites déjà actuellement très fréquentés en saison estivale. Les installations ne vont donc pas avoir d'incidence sur les zones d'alimentation des espèces aviaires.

Les navires en escale pourront créer un dérangement ponctuel de l'avifaune. Les nuisances seront temporaires et très faibles, les oiseaux pourront fréquenter d'autres secteurs du secteur.

**Les incidences de l'exploitation de la ZMEL sont considérées comme très faibles, voire positives pour le milieu naturel marin et notamment pour la préservation de l'herbier à posidonie.**

### 7.2.3 Incidence sur le milieu humain

#### 7.2.3.1 Activités maritimes

Durant l'exploitation estivale de la ZMEL (du 15 avril - 30 septembre), les navires auront obligation de s'amarrer aux dispositifs d'amarrage. La navigation et les activités maritimes seront réglementées sur les secteurs de mouillage Est ou Sud. En dehors des zones de mouillage, la navigation et l'ensemble des activités maritimes pourront s'exercer librement dans l'emprise de la ZMEL, seul le mouillage à l'ancre sera interdit.

Les installations de la ZMEL auront un impact positif sur l'organisation des activités maritimes au large du port St Pierre, des plages et au Nord du port de la Capte en réglementant les usages et en fixant les zones de mouillage des navires (Figure 41). Des mesures seront prises pour garantir la sécurité maritime : signalisation sur les cartes marines, information des usagers...

La ZMEL permettra d'accueillir 49 navires de plaisance de passage dont 3 unités de 24 à 40 m. La capacité de la ZMEL permettra de répondre à la fréquentation moyenne journalière et d'écarter les pics de fréquentation estivale au droit du port St Pierre.

Lors des pics de fréquentation (11 jours dépassant 50 bateaux en 2022), le mouillage des bateaux de passage pourra se reporter dans le port St-Pierre, le port de La Capte ou sur les fonds sableux des autres secteurs de mouillage libre du littoral Est de la presqu'île de Giens (La Capte Sud, La Bergerie, La Badine, etc.). Lors des périodes de forte fréquentation estivale, le report sur les autres secteurs de mouillage devrait générer une faible augmentation de la fréquentation du mouillage de nuit et du mouillage longue durée (moins d'une dizaine de bateaux). On peut s'attendre à une demande accrue de la demande de mouillages individuels pour les zones de mouillages gérées par la DDTM83 (La Capte, La Bergerie, La Badine, etc.).

Afin de contrôler le report des mouillages sur le littoral lors des pics de fréquentation, un suivi de la fréquentation et de l'effet report sera mis en place par le gestionnaire de la ZMEL pour préciser les pratiques des usagers sur le secteur. Ce suivi fera l'objet d'une évaluation et d'un bilan annuel.

Les opérations annuelles de pose et dépose des installations de mouillage seront réalisées avant et après la saison estivale (du 1<sup>er</sup> au 15 avril et du 15 au 31 octobre). Elles seront de courte durée (environ 2 semaines) et localisées sur les dispositifs de mouillage, elles n'occasionneront pas de gêne notable sur les activités maritimes.

Durant la période hivernale, seuls les 3 coffres d'amarrage pour navire de taille inférieure à 40 m seront en exploitation sur le secteur Est. Cette zone de mouillage située au Nord du chenal d'accès principal au port St-Pierre ne créera pas de gêne notable sur la navigation et les activités maritimes. Sur la zone de mouillage Sud, les dispositifs flottant de mouillage seront enlevés. La présence des ancrages n'aura pas d'impact sur la navigabilité et les activités maritimes hivernales sur le secteur.

#### 7.2.3.2 Activités de pêche, plaisance, loisirs nautiques et balnéaires

Durant la période d'exploitation estivale, les activités existantes sur le littoral ne seront pas perturbées. L'emprise des Zones Réservée exclusivement à la Baignade (ZRUB) et de la Zone Interdite aux Engins Motorisés (ZIEM) étant conservées, les activités balnéaires sur les plages de la Potinière, Bona et des Pesquiers seront pas impactés par le projet (Figure 41). L'éloignement des bateaux au mouillage de la côte par rapport à la situation actuelle améliorera la sécurisation des aires de baignade.

Les chenaux d'accès au rivage et aux ports St Pierre et de la Capte seront conservés. La zone de pratique des activités nautiques de l'école de voile au large du port St-Pierre devra prendre en compte les trois coffres pour navire de 24 à 40 m présent toute l'année sur le secteur Est et devra se report légèrement vers les Nord. Les nuisances sont considérées comme faibles.

L'activité de pêche professionnelle se pratique uniquement durant la saison hivernale sur les fonds littoraux depuis le Sud du port St-Pierre jusqu'à la Pointe de l'Esterel. Les 3 coffres de mouillage permanents sur le secteur Est n'auront pas d'incidence notable sur l'activité. En dehors de la période d'exploitation estivale, les installations flottantes du secteur Sud seront démontées et le plan d'eau sera disponible pour l'activité de pêche. Les coordonnées GPS de chaque point d'ancrage seront fournies aux pêcheurs fréquentant la zone afin de ne pas gêner la pratique de pêche.

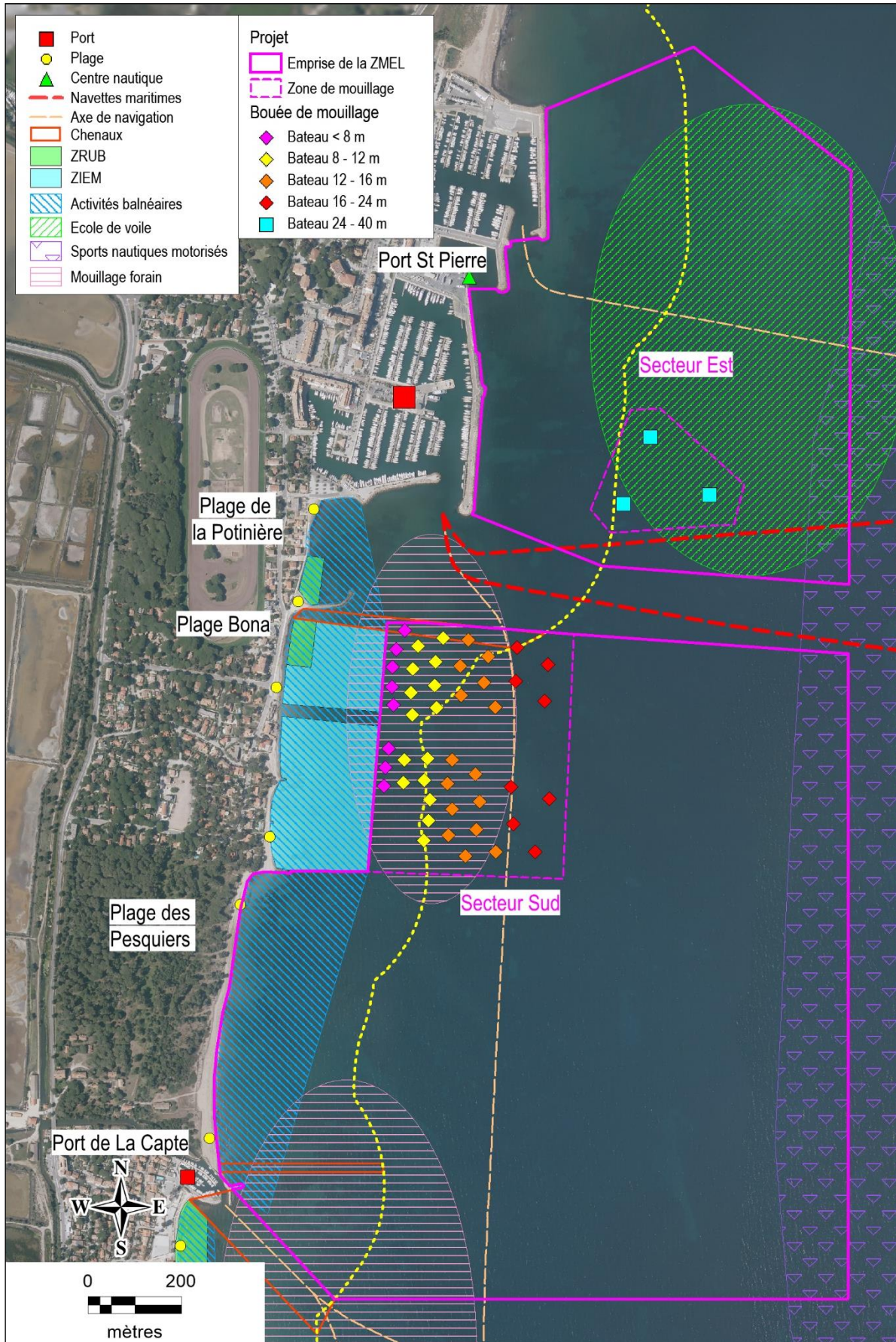


Figure 41 : Emprise du projet vis à vis des activités maritimes en saison estivale

#### 7.2.4 Paysage et patrimoine

Le projet de ZMEL vis-à-vis du site classé de « La Presqu'île de Giens, l'Etang des Salins et de Pesquiers » est présenté sur la Figure 42. L'emprise du secteur Sud de la ZMEL intercepte l'emprise en mer du site classé face à la Pinède des Pesquiers, cependant il n'y est prévu aucune installation de mouillage et le mouillage des navires n'y est pas autorisé. Les bouées de mouillage seront implantées au Nord de l'emprise en mer du site classé.

L'implantation des installations de la ZMEL vis-à-vis des contraintes paysagères est présentée sur la Figure 43.

Durant la période hivernale, les 3 coffres pour navires de 24 à 40 m du secteur Est seront présents face aux installations du port St-Pierre et les dispositifs flottants des mouillages du secteur Sud seront enlevés. Le mouillage à l'ancre de navire sera interdit sur l'emprise de la ZMEL.

Les 3 coffres et éventuels bateaux au mouillage seront visibles depuis le large, le port et sa proximité immédiate, cependant ils seront intégrés dans l'ambiance portuaire du lieu. Depuis les plages au Sud de la Pinède des Pesquiers, les éventuels bateaux seront peu perceptibles, assimilés aux installations du port St Pierre. Face à la Pinède des Pesquiers, les vues vers et depuis le large ne seront pas modifiées par le projet. Les 3 coffres de mouillage et les éventuels bateaux auront un très faible impact sur le cadre paysager. Le paysage du site classé sera préservé.

Durant l'exploitation estivale de la ZMEL, les 3 coffres pour navires de 24 à 40 m seront présents sur le secteur Est et les bouées de mouillage du secteur Sud seront déployées au large de la ZIEM, face à la plage Bona et la plage Pesquiers nord. L'emprise du secteur de mouillage Sud a été définie pour ne pas empiéter sur l'emprise en mer du site classé, l'organisation des mouillages en faible densité et en plusieurs poches de navires séparés par une coupure préserve un cône de vue vers le large.

La fréquentation des bateaux au mouillage sur la zone est variable durant la saison, elle dépend des conditions estivales et de vent. Le site étant bien abrité du mistral, la fréquentation chute en cas de vent de secteur Est.

Au printemps et à l'automne, la fréquentation sera faible à moyenne (moins d'une vingtaine de bateaux), les bateaux seront préférentiellement localisés à proximité du port Saint-Pierre. En absence de navire, seules les bouées de mouillage seront présentes et peu perceptibles. Avec moins de 20 bateaux au mouillage, l'impact paysager est considéré comme faible. Le site présentera un caractère portuaire au Nord tout en préservant le cadre maritime et naturel au Sud.

Durant l'été, le nombre de bateaux au mouillage sera important entre le 15 juin et le 15 septembre et maximal du 14 juillet au 15 août. Les bateaux seront répartis sur l'ensemble des bouées. Le site affirmera son caractère touristique et maritime. L'impact paysager est considéré comme faible à modéré. Avec l'interdiction de mouillage face à la Pinède des Pesquiers, le cadre paysager sera préservé sur l'ensemble du site classé.

Afin d'évaluer l'impact du projet de ZMEL, les différents cas de figure d'occupation des zones de mouillage ont été modélisés en 3D et simulés depuis plusieurs points de vue représentatifs des principaux enjeux de perception, comprenant les perspectives depuis (Figure 43) :

- La jetée de la plage Bona
- La plage de la pinède des Pesquiers

Les planches des pages suivantes présentent l'évolution entre la situation actuelle et trois situations d'exploitation de la ZMEL : en hivers en l'absence de bateaux au mouillage, et en saison estivale un taux moyen d'exploitation et une occupation maximale des bouées de mouillage.





Figure 42 : Emprise du projet de ZMEL vis-à-vis du site classé

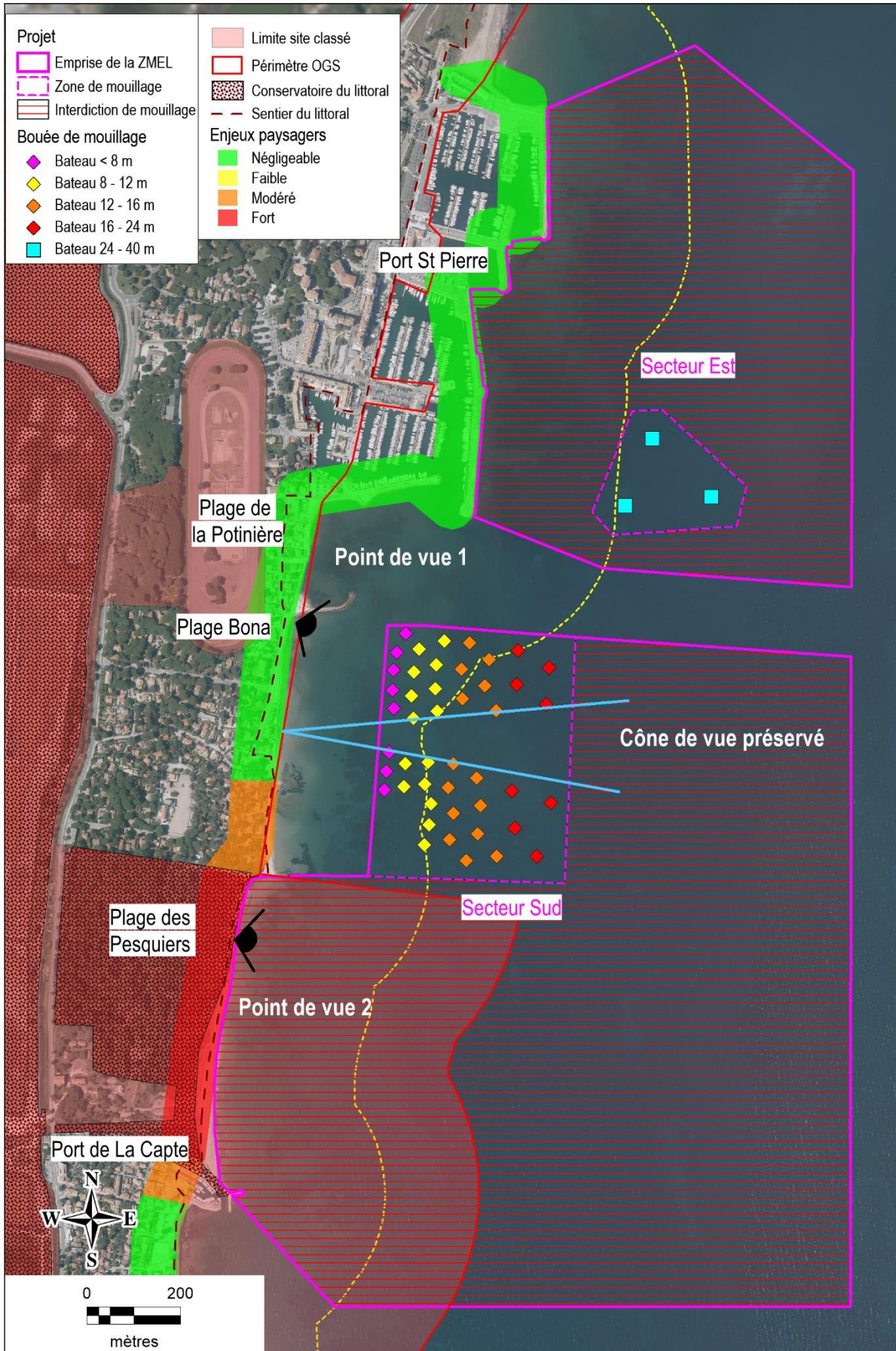


Figure 43 : Emprise du projet de ZMEL vis-à-vis des enjeux paysagers

Vue depuis la jetée de la plage Bona

Etat actuel



Hors saison



Taux moyen d'occupation



Occupation maximale



Vue depuis la pinède des Pesquiers



Concernant le paysage subaquatique, les dispositifs de mouillage en place créeront des points d'artificialisation ponctuel du paysage sous-marin. La perception des ancrages à vis sur les fonds de sable et dans l'herbier à posidonies sera relativement faible et localisée à la proximité immédiate. D'une manière générale, les dispositifs de mouillage très dispersés dans la baie auront un impact faible et localisé sur le paysage sous-marin.

#### 7.2.4.1 Voisinage - cadre de vie

Durant l'exploitation de la ZMEL, les activités sur les plages et à terre ne seront pas modifiées. L'organisation des mouillages et des activités maritimes, l'interdiction de mouillage à l'ancre la surveillance par le gestionnaire sur la ZMEL amélioreront de cadre de vie. L'impact sur le voisinage est plutôt considéré comme positif.

**Les incidences du projet en phase d'exploitation sont considérées comme globalement positives sur les activités maritimes, de plaisance, de loisirs nautiques sur le voisinage et faibles sur le paysage.**

## 8. 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.

### 8.1 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 ».

#### 8.1.1 Suivi environnemental des travaux

Les travaux de mise en œuvre des installations de la ZMEL Saint-Pierre 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.

#### 8.1.2 Mesures pour préserver la qualité du milieu aquatique

##### 8.1.2.1 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 entrainement 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.

#### 8.1.2.2 Mesures lors des travaux maritimes

Les précautions seront prises lors 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 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.

#### 8.1.2.3 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.

### **8.1.3 Mesures de réduction des impacts sur les milieux naturels**

#### 8.1.3.1 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 de mouillage par un biologiste marin pour adapter le type d'ancrage en fonction de la nature des fonds, de la présence d'herbier à posidonies et de la sensibilité écologique des fonds avoisinants et vérifier la présence de grande nacre et de Caulerpe.
- Interdire l'ancrage des navires de chantier dans l'herbier à 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.

#### 8.1.3.2 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.

#### 8.1.3.3 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, éléments métalliques, déchets divers, etc.

#### 8.1.3.4 Mesure compensatoire

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

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

#### 8.1.4.1 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 et le mouillage des navires seront toujours possibles sur le secteur, les navires devront respecter la signalisation du navire au travail.

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

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

#### 8.1.4.3 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).

## 8.2 MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

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

### 8.2.1 Préservation de la qualité du milieu aquatique

#### 8.2.1.1 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.

#### 8.2.1.2 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 le port Saint-Pierre.

#### 8.2.1.3 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 d'entretien et de dépose / repose des installations.

#### 8.2.1.4 Suivi de la qualité des eaux de baignade

Les plages de la Potinière et de Pesquiers-Bona font l'objet d'un contrôle de qualité bactérienne des eaux de baignade par l'ARS, durant la saison estivale. Le gestionnaire sera en contact étroit avec le service des plages de la ville de Hyères 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.

### 8.2.2 Protection du milieu naturel marin

#### 8.2.2.1 Mise en place de mouillage écologique

Les dispositifs d'ancrage seront adaptés à la nature et la sensibilité écologique du fond. Dans l'herbier à 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.



#### 8.2.2.2 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 préservant ainsi l'herbier à Posidonie.

#### 8.2.2.3 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.

#### 8.2.2.4 Suivi écologique de la ZMEL

Le gestionnaire mettra en œuvre un suivi écologique durant la période d'exploitation de la ZMEL. Le suivi sera réalisé par un bureau d'études spécialisé en environnement comportant un biologiste marin. Il comprendra la mise en place de 5 stations de suivi de l'herbier à posidonies sur l'emprise de la ZMEL : 2 stations de référence seraient implantées dans les secteurs des ZMEL sans mouillage au Sud et à l'Est, 2 stations sur la zone de mouillage Sud et 1 station sur la zone de mouillage Est.

Programme de suivi : Caractérisation de l'état de conservation de l'herbier à 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 à posidonies, mesures de densité, de recouvrement, mesures foliaires, 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, les missions de suivi seront 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 au droit du Port Saint-Pierre. Un bilan environnemental sera réalisé à l'issue des 15 années d'exploitation synthétisant l'ensemble des résultats du suivi écologique.

### 8.2.3 **Respect des activités et du voisinage**

#### 8.2.3.1 Préservation des activités et des usages

Les 3 coffres de mouillages pour navires de 24 à 40 m présents en permanence sur le secteur Est ont été implantés au large du port St-Pierre et à proximité du chenal d'accès principal au port, afin de limiter la gêne sur les activités existantes.

La zone de mouillage du secteur Sud présente en saison estivale, a été regroupé au Sud du port et au large de la ZIEM existante pour préserver et sécuriser les activités balnéaires sur les plages et les aires de baignade. Le plan de balisage au Sud du port Saint-Pierre est légèrement modifié pour optimiser l'accès au port et au rivage (Figure 45).

L'emprise de la zone d'accès au port St-Pierre sera augmentée et légèrement réorientée vers l'Est. L'emprise passera de 6,46 ha à 7,37 ha et l'ouverture du chenal vers le large de 135 m à 190 m. Cette modification aura des incidences positives sur la navigation et la sécurité de l'accès au port St-Pierre et n'indira pas de nuisances notables sur les autres activités maritimes du voisinage (navette maritime, école de voile, pêche, etc.).

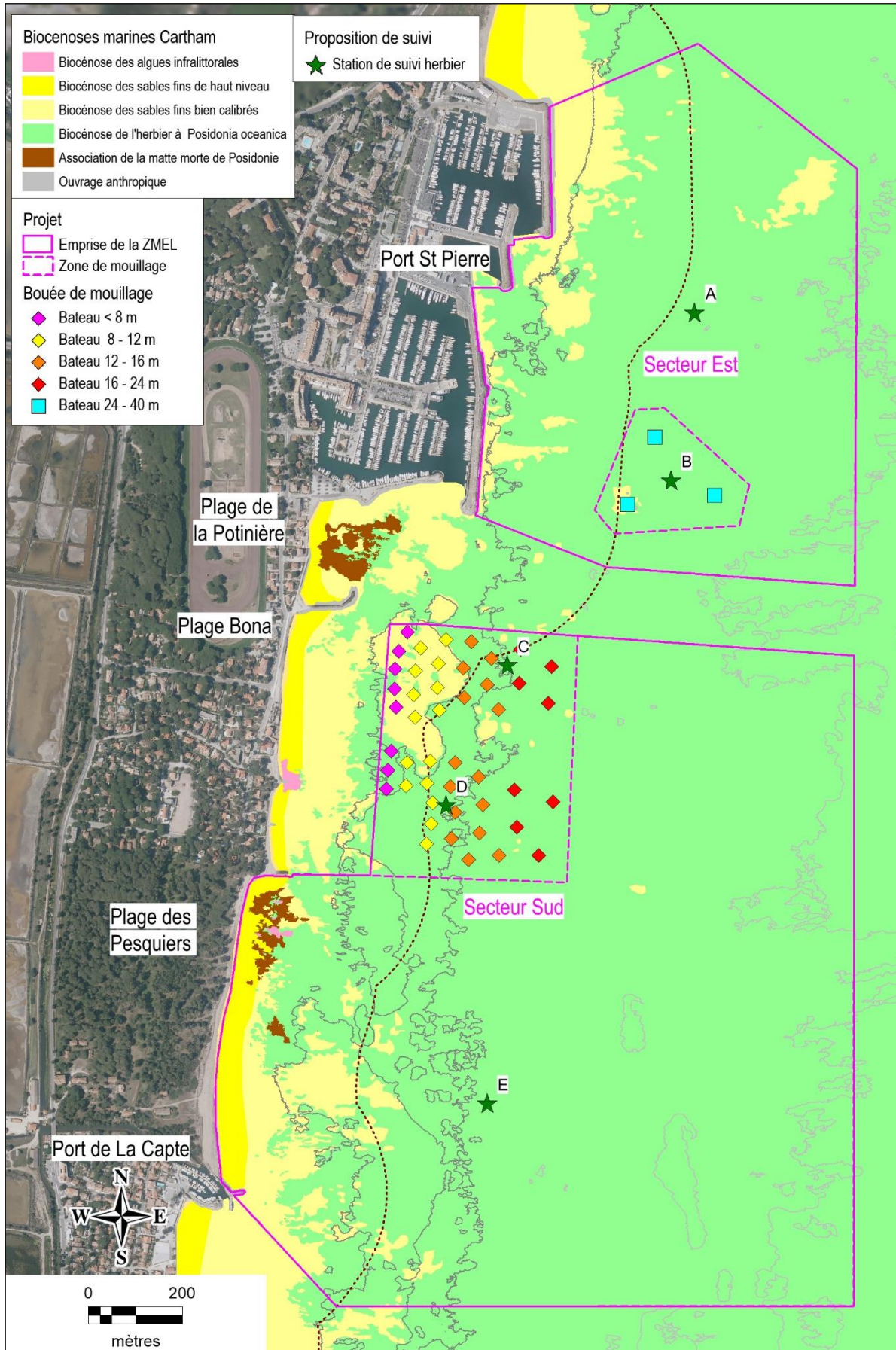


Figure 44 : Proposition de localisation des stations de suivi de l'herbier

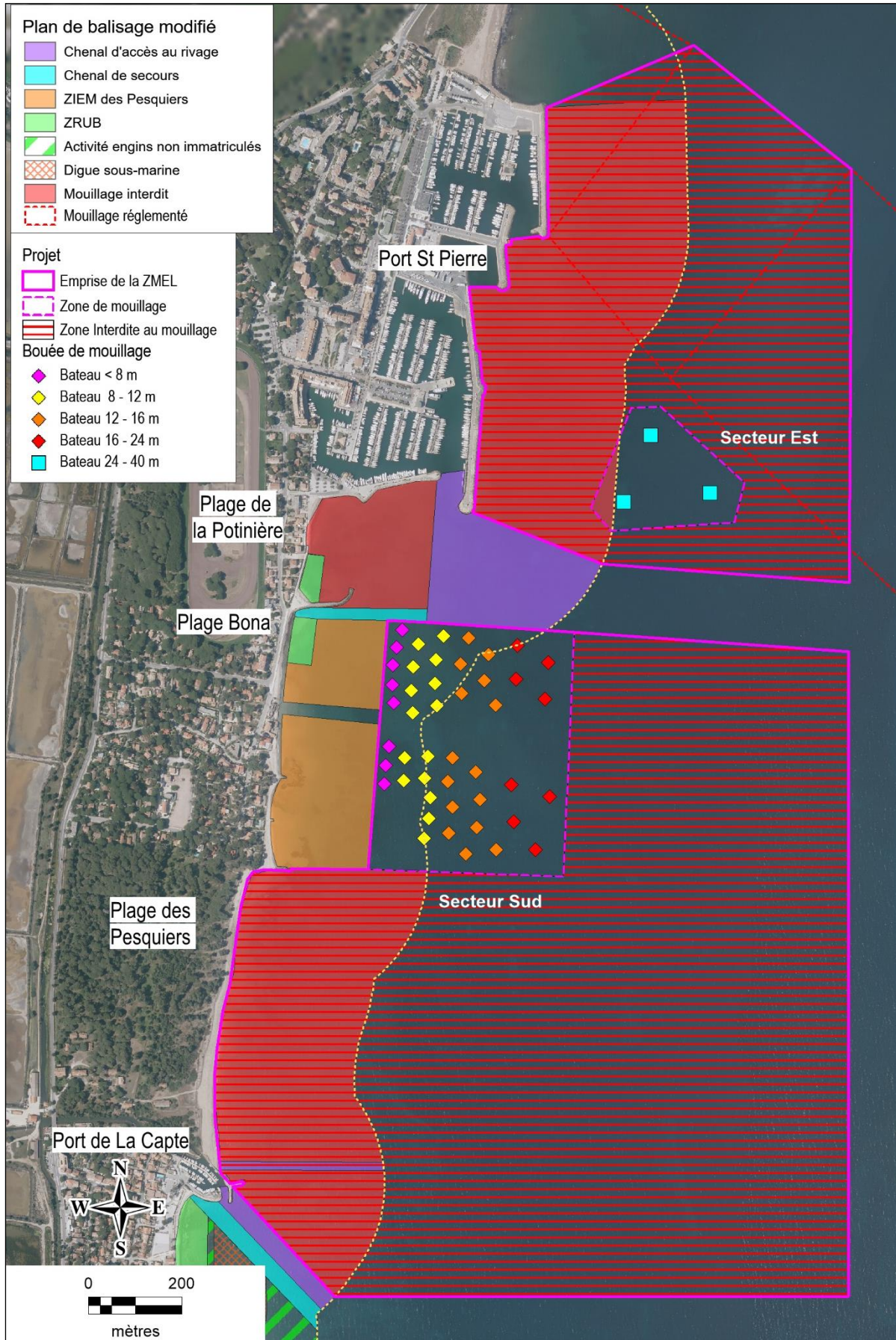


Figure 45 : Projet de ZMEL et plan de balisage modifié



Le chenal de sécurité de la plage Bona sera raccourci (la longueur passera de 500 à 280 m), il sera réorienté vers l'Est et débouchera dans la zone d'accès au Port St-Pierre. Le chenal conservera sa fonction de sécurité pour accéder à la plage Bona. Les incidences sur les activités de la ZRUB de la plage Bona et de la ZIEM des Pesquiers seront négligeables. Compte tenu du très faible trafic (seulement le bateau de surveillance de la plage Bona), la gêne occasionnée sur la zone d'accès au port sera insignifiante.

Afin de ne pas gêner la pratique de la pêche professionnelle au Sud du port en dehors de la période estivale d'exploitation, les dispositifs flottants seront enlevés en hiver, la hauteur du flotteur signalant l'ancrage sera de moins d'1 m et les coordonnées des points de mouillage seront fournis aux pêcheurs fréquentant la zone.

#### 8.2.3.2 Intégration paysagère

Le projet a fait l'objet d'une étude afin de prendre en compte la dimension paysagère et notamment du site classé de la Pinède des Pesquiers dans la conception de la ZMEL Saint-Pierre.

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

- Planter les bouées de mouillage en dehors de l'emprise en mer du site classé.
- Limiter à une cinquantaine au maximum le nombre de bateaux au mouillage
- Restreindre le nombre de coffres de grande de plaisance installés en permanence et les regrouper au large du port Saint-Pierre dans un secteur de moindre impact paysager.
- Eloigner les bouées de mouillage à plus de 200 m des plages.
- 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 dégager des cônes de vue dégagée vers le large depuis les plages.
- Conserver l'identité paysagère du site classé en préservant sur le littoral l'ouverture visuelle vers le large et depuis la mer la perception de la Pinède des Pesquiers.
- Libérer le plan d'eau face aux plages des bouées petites plaisance en dehors de la période d'exploitation estivale afin de limiter l'impact paysager en hiver.

#### 8.2.3.3 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 la commune, associations de plaisanciers, office du tourisme, postes de secours, Parc national de Port Cros, 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.

#### 8.2.3.4 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, interdiction de mouillage à l'ancre, 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.



#### 8.2.3.5 Suivi de la fréquentation et du report

Le suivi de la fréquentation sera assuré par des comptages réguliers du nombre de navires au mouillage 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 la ZMEL et sur le littoral Est de la Presqu'île de Giens. Le suivi de la fréquentation et de l'effet report fera l'objet d'un bilan annuel.

#### 8.2.4 **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 Saint-Pierre.

### 8.3 BILAN DES ENJEUX, DES MESURES PREVUES ET DES INCIDENCES RESIDUELLES

#### 8.3.1 Milieu physique

Thématique Environnement	Enjeux	Phase	Niveau d'Impact	Mesures prises	Impacts résiduels
Hydrodynamisme	Risque de modification des courants et de l'hydrodynamisme	Chantier	Négligeable	Limitation de l'emprise des travaux à la stricte nécessité	Négligeable
		Exploitation	Négligeable	Limitation de l'emprise des ouvrages Réversibilité des installations	Négligeable
Qualité des eaux marines	Risque d'altération de la qualité des eaux par apports de matériaux polluants Risque d'altération de la qualité des eaux par rejet de MES et de remise en suspension des sédiments Risque de pollution accidentelle Risque de contamination bactériologique des eaux de baignade	Chantier	Faible	Matériaux adaptés à l'usage maritime, Lavage des matériels avant leur immersion Gestion des eaux et des déchets de chantier Précautions lors des travaux maritimes Surveillance du plan d'eau, Matériels et plan d'intervention en cas de pollution accidentelle Travaux hors période estivale	Très faible
		Exploitation	Faible	Interdiction aux navires habitables non conformes à la réglementation en terme de rejet Règlement de police de la ZMEL Contrôle et surveillance par le gestionnaire Précautions lors des opérations de maintenance	Très faible
Mouvements sédimentaires	Risque de remise en suspension des fonds sableux	Chantier	Très faible	Précautions durant la mise en œuvre des installations	Négligeable
		Exploitation	Très faible	Contrôle lors des opérations annuelles de pose et dépose	Négligeable
Qualité des sédiments	Risque de dégradation de la qualité des sédiments	Chantier	Très faible	Gestion des eaux et des déchets de chantier Précautions durant les travaux maritimes Nettoyage des fonds après les travaux	Négligeable
		Exploitation	Très faible	Règlement de police de la ZMEL Contrôle et surveillance par le gestionnaire Entretien et nettoyage régulier des installations	Négligeable



### 8.3.2 Milieu naturel marin

Thématique Environnement	Enjeux	Phase	Niveau d'Impact	Mesures prises	Impacts résiduels
Espaces remarquables	Risque d'altération des espaces naturels marins	Chantier	Négligeable	Bonne conduite du chantier Préservation de la qualité du milieu aquatique	Négligeable
		Exploitation	Très faible	Interdiction permanente de mouillage à l'ancre Suivi de la fréquentation et de l'effet report	Négligeable
Biocénoses marines	Risque de destruction ou dégradation d'espèces protégées Risque de destruction ou dégradation des biocénoses marines Risque de destruction ou de dérangement de la faune marine	Chantier	Fort	Limitation de l'emprise des travaux à la stricte nécessité Reconnaissance préalable pour le choix des ancres Ancre hélicoïdale adaptée à l'herbier de posidonies Ancre à vis sur fonds sableux, Précautions lors des travaux maritimes Surveillance du plan d'eau pour les mammifères marins Préservation de la qualité du milieu aquatique	Faible
		Exploitation	Positif	Interdiction permanente de mouillage à l'ancre Préservation de la qualité du milieu aquatique Règlement de police de la ZMEL Contrôle et surveillance par le gestionnaire Entretien des installations Suivi écologique de l'herbier à posidonies	Positif
Avifaune	Risque de dérangement de l'avifaune	Chantier	Très faible	Travaux hors période de reproduction (mai – septembre) Bonne conduite du chantier	Négligeable
		Exploitation	Négligeable	Préservation de la qualité du milieu aquatique Règlement de police de la ZMEL Contrôle et surveillance par le gestionnaire	Négligeable



### 8.3.3 Milieu humain

Thématique Environnement	Enjeux	Phase	Niveau d'Impact	Mesures prises	Impacts résiduels
Activités maritimes	Diminution de l'emprise du plan d'eau Gêne sur les activités maritimes	Chantier	Très faible	Information sur les travaux Signalisation des navires de chantier	Très faible
		Exploitation	Positif	Adaptation de la période d'exploitation de la ZMEL en fonction des activités et de la fréquentation Communication sur la ZMEL, Information des usagers, Signalisation sur les cartes SHOM Respect des activités maritimes existantes Modification minimale du plan de balisage Contrôle et surveillance par le gestionnaire	Positif
Activités de pêche et de loisirs nautiques	Gêne pour l'activité de pêche Gêne pour les activités de plaisance, loisirs nautiques et balnéaires	Chantier	Très faible	Travaux en période hivernale Information sur les travaux Signalisation des navires de chantier	Très faible
		Exploitation	Faible	Absence de bouée en période hivernale sur le secteur Sud Communication des points d'ancrage aux pêcheurs Suivi de la fréquentation et de l'effet report Règlement de police de la ZMEL Contrôle et surveillance par le gestionnaire	Très faible
Paysage et patrimoine	Respect du cadre paysager' Préservation du site classé Préservation de perspectives vers l'horizon marin depuis les plages et le littoral Risque d'artificialisation du paysage sous-marin	Chantier	Très faible	Limitation de l'emprise des travaux à la stricte nécessité	Négligeable
		Exploitation	Modéré	Implantation des bouées en dehors du site classé Limitation des installations à la période estivale au Sud Limitation de la capacité et de la densité de la ZMEL Préservation du paysage du site classé Dispositif d'ancrage à faible impact visuel Règlement de police de la ZMEL Contrôle et surveillance par le gestionnaire Suivi de la fréquentation et l'effet report	Faible
Voisinage Cadre de vie	Nuisances visuelles, sonores et sur la qualité de l'air Gênes sur les activités littorales	Chantier	Très faible	Limitation de l'emprise des travaux à la stricte nécessité Respect des normes des navires de chantier	Négligeable
		Exploitation	Très faible	Respect des normes des navires au mouillage Règlement de police de la ZMEL Contrôle et surveillance par le gestionnaire	Négligeable



## 9. COMPATIBILITE DU PROJET

---

### 9.1 DOCUMENT STRATEGIQUE DE FAÇADE

#### 9.1.1 Stratégie nationale pour la mer et le littoral

Pour fixer son ambition maritime sur le long terme, la France s'est dotée, en février 2017, d'une stratégie nationale pour la mer et le littoral, qui constitue le document de référence pour la protection du milieu, la valorisation des ressources marines et la gestion intégrée et concertée des activités liées à la mer et au littoral. Le conseil national de la mer et des littoraux, qui regroupe élus et représentants de la société civile, est associé à son élaboration et veille à sa mise en œuvre, son suivi et son évaluation.

La stratégie nationale pour la mer et le littoral fixe 4 objectifs de long terme : la nécessaire transition écologique, la volonté de développer une économie bleue durable, l'objectif de bon état écologique du milieu et l'ambition d'une France qui a de l'influence en tant que nation maritime.

Elle donne un cadre d'action au travers de 4 orientations stratégiques : s'appuyer sur la connaissance et l'innovation, développer des territoires maritimes et littoraux durables et résilients, soutenir et valoriser les initiatives et lever les freins, promouvoir une vision française au sein de l'Union européenne et dans les négociations internationales et porter les enjeux nationaux.

Pour chacune des quatre façades maritimes de métropole, un document de planification – le document stratégique de façade (appelé document stratégique de bassin maritime en outre-mer) - doit préciser et compléter les orientations de la stratégie nationale au regard des enjeux économiques, sociaux et écologiques propres à chaque façade.

La France a fait le choix de répondre aux obligations de transpositions de deux directives cadre européennes avec les documents stratégiques de façade (DSF) :

- La directive cadre « stratégie pour le milieu marin » (directive 2008/56 du 17 juin 2008) qui vise d'ici à 2020, l'atteinte ou le maintien du bon état écologique des milieux marins.
- La directive cadre « planification des espaces maritimes » (directive 2014/89 du 23 juillet 2014) qui établit un cadre pour la planification maritime et demande aux États membres d'assurer une coordination des différentes activités en mer.

Les documents stratégiques de façade sont élaborés dans le souci constant d'atteinte ou de maintien du bon état écologique des eaux marines afin de conserver les fonctionnalités des écosystèmes et la diversité écologique du milieu marin tout en permettant son utilisation durable. L'objectif est ainsi de sauvegarder le potentiel des océans tant pour leurs caractéristiques et propriétés intrinsèques que pour les générations actuelles et à venir.

#### 9.1.2 Objectifs du Document Stratégique de Façade Méditerranée

La stratégie de façade maritime Méditerranée comporte 13 objectifs généraux à finalité essentiellement transversale et socio-économique et 62 objectifs stratégiques. Ces objectifs sont accompagnés d'indicateurs et de cibles pour permettre leur mesure, leur évaluation et leur rapportage auprès des instances européennes. Les objectifs ont été regroupés et classés selon des objectifs généraux avec les attendus de la DCSMM (Directive Cadre Stratégie pour le milieu marin).



Les objectifs liés à la préservation des habitats marins et des espèces marines :

- A- Maintenir ou rétablir la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes des fonds côtiers
- B- Maintenir un bon état de conservation des habitats profonds des canyons sous-marins
- C- Préserver la ressource halieutique du plateau du Golfe du Lion et des zones côtières
- D- Maintenir ou rétablir les populations de mammifères marins et tortues dans un bon état de conservation
- E- Garantir les potentialités d'accueil du milieu marin pour les oiseaux : alimentation, repos, reproduction, déplacements

Les objectifs liés à la réduction des pressions :

- F- Réduire les apports à la mer de contaminants bactériologiques, chimiques et atmosphériques des bassins versants
- G- Réduire les apports et la présence de déchets dans les eaux marines
- H- Réduire les rejets d'hydrocarbures et d'autres polluants en mer
- I- Réduire le risque d'introduction et de développement d'espèces nouvelles et non indigènes envahissantes
- J- Réduire les sources sonores sous-marines

Les objectifs liés aux activités économiques maritimes et littorales

- K- Développer les énergies marines renouvelables en Méditerranée
- L- Contribuer au système de transport maritime durable et compétitif, reposant sur des ports complémentaires
- M- Soutenir une pêche durable, efficace dans l'utilisation des ressources et innovante
- N- Soutenir une aquaculture durable, efficace dans l'utilisation des ressources, innovante et compétitive
- O- Structurer des filières compétitives et complémentaires d'opérateurs de travaux publics, d'activités sous-marines et d'ingénierie écologique
- P- Accompagner et soutenir les industries nautiques et navales
- Q- Accompagner le développement des activités de loisirs, des sports nautiques et subaquatiques et de la plaisance dans le respect des enjeux environnementaux et des autres activités.
- R- Accompagner l'économie du tourisme dans le respect des enjeux environnementaux et des autres objectifs.

Les objectifs transversaux :

- S- Protéger, préserver et mettre en valeur les paysages et le patrimoine (littoral, maritime, subaquatique, historique, etc.) méditerranéen
- T- Concilier le principe de libre accès avec le besoin foncier des activités maritimes et littorales
- U- Développer l'attractivité, la qualification et la variété des emplois de l'économie maritime et littorale
- V- Accompagner les acteurs de l'économie maritime et l'ensemble des usagers de la mer dans la transition écologique, énergétique et numérique
- W- Anticiper et gérer les risques littoraux.

### 9.1.3 Prise en compte des objectifs du DSF Méditerranée

Le projet de création et d'exploitation de la ZMEL Saint-Pierre prend en compte les objectifs du DSF Méditerranée :

- Il maintient la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes des fonds côtiers, il évite la perturbation physique des herbiers de phanérogames méditerranéens par les mouillages.
- Il maintient les populations de mammifères marins dans un bon état de conservation en limitant le dérangement anthropique.

- Il préserve les potentialités d'accueil du milieu marin pour les oiseaux : alimentation, repos, reproduction, déplacements.
- Il réduit les apports et la présence de déchets dans les eaux marines issus des activités, usages et aménagements maritimes.
- Il réduit les rejets d'effluents liquides (eaux noires, eaux grises), de résidus d'hydrocarbures et de substances dangereuses issus des navires de plaisance.
- Il accompagne le développement des activités de loisirs et sports nautiques et subaquatiques et de la plaisance dans le respect des enjeux environnementaux et des autres activités en mettant en place des zones de mouillage organisé et des services auprès des plaisanciers.
- Il préserve les paysages et le patrimoine (littoral, maritime, subaquatique, historique, etc.) méditerranéen en proposant des aménagements respectueux du patrimoine.

**Globalement les mesures prises dans le cadre du projet de création et d'exploitation de la ZMEL Saint-Pierre tiennent compte des objectifs environnementaux du DSF Méditerranée.**

## 9.2 SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2022-2027 adopté par le comité de bassin le 18 mars 2022 est entré en vigueur le 21 mars 2022.

### 9.2.1 Orientations du SDAGE

Le projet de SDAGE 2022-2027 poursuit les objectifs du SDAGE 2016-2021. Il présente toutefois des évolutions pour renforcer son efficacité et intégrer l'actualisation des enjeux du bassin Rhône-Méditerranée. Le SDAGE 2022-2027 comprend 9 orientations fondamentales.

*OF 0 S'adapter aux effets du changement climatique*

*OF 1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité*

*OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques*

*OF 3 Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau*

*OF 4 Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux*

*OF 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé*

*OF 5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle*

*OF 5B Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques*

*OF 5C Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses*

*OF 5D Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles*

*OF 5E Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine*

*OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides*

*OF 6A Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques*

*OF 6B Préserver, restaurer et gérer les zones humides*

*OF 6C Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau*

*OF 7 Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir*

*OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques*

Les dispositions du SDAGE concernant plus particulièrement le milieu marin et le projet de ZMEL sont les suivantes :

- Disposition 2-01 : Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « ERC »,
- Disposition 2-02 : Évaluer et suivre les impacts des projets,
- Disposition 4-1 : Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagements du territoire et de développement économique,
- Disposition 4-15 : Organiser les usages maritimes en protégeant les secteurs fragiles,
- Disposition 5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses,
- Disposition 6A-16 : Mettre en œuvre une politique de préservation et de restauration du littoral et du milieu marin pour la gestion et la restauration physique des milieux.

### 9.2.2 Compatibilité avec les orientations du SDAGE

- La mise en œuvre de la séquence ERC, l'évaluation et le suivi des impacts

Dès la phase de conception, le projet d'aménagement a été élaboré pour :

- Éviter la dégradation du milieu marin en réalisant les travaux en dehors de la zone estivale et en privilégiant les mouillages sur les fonds de sable.
- Réduire les nuisances sur l'environnement en adaptant l'emprise des aménagements, les dispositifs d'ancrage dans les herbiers de posidonie et les méthodologies des travaux pour retenir les procédés de moindre impact ;
- Compenser les nuisances sur le milieu naturel par des actions environnementales : campagne d'information et de sensibilisation, suivi écologique.

La mise en place d'un suivi environnemental durant les travaux et lors de l'exploitation de la ZMEL (surveillance des travaux, suivi de qualité du milieu, suivi des herbiers à posidonies et suivi de la fréquentation) permettra de s'assurer de l'absence d'incidence dommageable pour l'environnement marin et de prendre rapidement des mesures correctives si nécessaire.

- L'organisation des usages maritimes en protégeant les secteurs fragiles

Le projet de la ZMEL vise protéger l'herbier à posidonies du secteur maritime en interdisant le mouillage à l'ancre en permanence dans l'herbier et en organisant le mouillage des bateaux de plaisance en saison estivale tout en conciliant les activités nautiques et le respect les enjeux environnementaux.

- La préservation du milieu marin

L'implantation des mouillages est définie pour éviter les biocénoses marines les plus sensibles et la destruction des herbiers de Posidonie. Des mesures de préservation de la qualité de l'eau, des biocénoses et de la faune marine seront mises en œuvre durant les travaux et l'exploitation de la ZMEL pour sauvegarder le milieu marin.

- La lutte contre les pollutions en milieu marin

Le projet n'est pas générateur de pollution ni de contamination par substances dangereuses. Pour les travaux et la phase d'exploitation, les mesures de gestion des eaux et de déchets, l'attention portée au respect de la réglementation et sur la prévention des pollutions marines et les moyens d'intervention répondront également à ces exigences.

**Globalement les mesures prises dans le cadre du projet de création et d'exploitation de la ZMEL Saint-Pierre tiennent compte des orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée.**

### 9.3 CHARTE DU PARC NATIONAL DE PORT CROS

La charte du Parc national de Port Cros a été approuvée par le décret n° 2015-1824 du 30 décembre 2015. Elle a pour objectif principal de donner un cadre, une ambition partagée et surtout une cohérence globale aux politiques locales de protection, d'aménagement et de développement durable, au bénéfice des sites naturels ou à fort intérêt paysager, des activités agricoles, de la diversification de l'offre touristique et de loisirs, de la gestion de l'habitat, etc... Pour cela, elle définit des ambitions, des objectifs et détermine les mesures à prendre pour atteindre ces objectifs.

La mise en œuvre de ces mesures, associe l'ensemble des partenaires volontaires pour s'engager dans l'application de la charte. Chacun, élu, acteur économique, représentant du monde associatif et établissement public du parc, pourra librement s'investir dans le cadre habituel de ses prérogatives.

La charte comporte :

- un diagnostic territorial qui dresse l'état des lieux et identifie les enjeux du territoire
- une définition du caractère du Parc national de Port-Cros (définition de son identité)
- des objectifs de protection des patrimoines et modalités d'application de la réglementation sur les cœurs du parc national
- des orientations de protection, de mise en valeur et de développement durable sur l'aire d'adhésion
- une carte des vocations qui cartographie les différents espaces des cœurs, de l'aire optimale et qui spatialise leurs vocations.

La charte comprend 6 ambitions pour le territoire :

1. Préserver et mettre en valeur le patrimoine naturel, culturel et paysager littoral, maritime et insulaire du Parc national
2. Préserver la biodiversité et les fonctions des milieux naturels terrestres et marins
3. Soutenir un développement local durable, valorisant les potentialités du territoire et respectant ses capacités
4. Promouvoir un aménagement durable et une mobilité apaisée
5. Préparer l'avenir en investissant sur la recherche, l'innovation et l'éducation au développement durable et en anticipant les évolutions du territoire
6. Développer une approche intégrée terre / mer par une coopération renforcée, une articulation des outils et une solidarité d'action entre acteurs.

Situé dans l'aire maritime adjacente du Parc national de Port Cros, le projet de ZMEL Saint-Pierre répond aux orientations de développement durable de la charte :

- Préserver le patrimoine et le paysage,
- Préserver la biodiversité et les milieux marins,
- Organiser les usages balnéaires et nautiques pour préserver les habitats et les espèces patrimoniales notamment ceux d'intérêt communautaire,
- Participer au développement durable de l'économie maritime et littorale.

**Le projet de création et d'exploitation de la ZMEL Saint-Pierre est compatible avec les orientations de développement durable de la charte du Parc national de Port-Cros.**

## 10. MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS

---

### 10.1 EN PHASE DE CHANTIER

Des moyens de surveillance, des dispositions et mesures de protection de l'environnement seront mis en pratique lors du déroulement du chantier au titre du principe de précaution.

#### 10.1.1 Moyens mis en œuvre avant la phase de travaux

Les entreprises réalisant les travaux devront élaborer un Plan d'Assurance Environnement (PAE) et un Schéma Organisationnel de Gestion et d'Enlèvement des Déchets (SOGED) avant le début du chantier pour définir les mesures environnementales envisagées concernant :

- la gestion et l'évacuation des déchets du chantier,
- les nuisances pouvant être générées par les travaux et les dispositions pour y remédier,
- les moyens de prévention et lutte contre les pollutions accidentelles,
- les mesures de sécurité à mettre en œuvre.

#### 10.1.2 Auto surveillance et suivi des travaux

Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre assureront régulièrement le contrôle technique et le suivi environnemental de chantier de travaux. Il sera mis en place une auto-surveillance du chantier et un suivi des travaux comprenant :

- un contrôle des différents engins de chantier ;
- un suivi régulier du chantier pour s'assurer du bon déroulement des travaux ;
- une surveillance quotidienne du plan d'eau pour repérer d'éventuel mammifères marins ;
- un suivi et contrôle environnemental des travaux pour s'assurer du respect des mesures de protection du milieu marin ;
- un suivi des incidents éventuels susceptibles d'avoir un impact environnemental.

Une personne responsable environnement du chantier sera chargée de veiller au bon déroulement des travaux et un rapport journalier d'intervention rappelant les travaux, les arrêts (et leurs causes) ainsi que les difficultés rencontrées sera réalisé. Ce registre sera tenu en permanence à disposition du maître d'ouvrage et du service chargé de la Police de l'Eau.

#### 10.1.3 Procédure en cas de pollution accidentelle

Un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaboré préalablement par les entreprises chargées des travaux de manière à définir :

- les modalités d'intervention en cas d'urgence (procédure, liste et coordonnées des 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.

En cas d'accident ou de situation susceptible de modifier le bon déroulement des travaux, le prestataire devra immédiatement interrompre les opérations et prendre les dispositions nécessaires afin de limiter les effets sur le milieu et éviter qu'ils ne se reproduisent. Il informera immédiatement le service chargé de la Police de l'Eau de l'incident et des mesures prises pour y remédier.

## 10.2 EN PHASE D'EXPLOITATION

Le gestionnaire de la ZMEL Saint-Pierre prendra tous les mesures de contrôle et les moyens de surveillance nécessaires pour assurer une bonne exploitation des installations de mouillage.

### 10.2.1 Règlement de police

Le règlement de police définira les règles de navigation, 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 jeter dans le milieu naturel des liquides insalubres, des déchets ou des ordures ménagères.

Le gestionnaire sera en charge de faire respecter le règlement de police.

### 10.2.2 Suivi durant l'exploitation des installations

- Suivi technique

Un suivi technique des installations sera mis en place pour s'assurer de la tenue et du bon fonctionnement des installations. Il comprendra le contrôle et la maintenance régulière des installations d'amarrage (ancrage, ligne et bouée d'amarrage) et un contrôle sédimentologique des fonds en vue de s'assurer de l'absence d'incidences sédimentaires indésirables (affouillement ou enfouissement des ancrages ...). Ce contrôle sera réalisé lors des opérations de pose des installations avant chaque saison estivale.

- Suivi de qualité du milieu

Le gestionnaire sera en contact étroit avec le service des plages de la ville de Hyères qui contrôle régulièrement la qualité bactériologique des plages pour vérifier l'absence d'incidences néfastes des mouillages sur la qualité des eaux. En cas de pollution bactérienne, il prendra les mesures correctives pour juguler cette pollution et s'assurera de l'absence de contamination sur les zones de baignade à proximité.

- Suivi écologique

Un suivi de l'état de conservation de la biodiversité et de l'herbier à posidonies sera réalisé sur la période des 15 ans d'exploitation de la ZMEL sur 5 stations herbier. Le principe d'implantation des stations et le programme et de suivi sont détaillée au §.8.2.2.4. Un état zéro (T0) sera réalisé avant le démarrage des travaux. Les missions de suivi seront réalisées tous les 3 ans au printemps et feront l'objet d'un compte-rendu.

- Suivi de la fréquentation et du report

Le suivi de la fréquentation sera assuré par des comptages réguliers du nombre de navires au mouillage 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 la ZMEL et sur le littoral Est de la Presqu'île de Giens. Le suivi de la fréquentation et de l'effet report fera l'objet d'un bilan annuel.

### 10.2.3 Bilan annuel de l'exploitation de la ZMEL

A la fin de chaque année le gestionnaire établira un bilan annuel de l'exploitation de la ZMEL présentant notamment les résultats des suivis, les actions entreprises pour atteindre les objectifs de gestion en matière de préservation de l'environnement, entretien du matériel, incidents survenus en cours de saison..., et les modifications ou améliorations destinées à une meilleure exploitation des mouillages.

## 11. AUTEURS DES ETUDES

---



Direction Environnement & Ingénierie Maritime  
Parc du Golf - Bâtiment 18  
350, Avenue JRGG De la Lauzière  
CS 90340 - 13799 Aix en Provence Cedex 3  
Tel : 04 42 99 28 64 – M : 06 08 87 45 65  
pierre.guillaume@oteis.fr

Dossier réalisé sous la direction de :

M. Vincent SALBERT : Directeur du Service Environnement et Ingénierie Maritime

Rédacteur :

M. Pierre GUILLAUME : Chef de Projet en environnement maritime

Mme Lola BERTHIER : biologiste marin



## 12. RESUME NON TECHNIQUE

### 12.1 CONTEXTE DU PROJET

Le présent dossier porte sur le projet de création et d'exploitation d'une zone de mouillage et d'équipements légers (ZMEL) au droit du Port Saint-Pierre par la ville de Hyères.

Le projet de ZMEL occupera une surface de 275 ha répartie sur 2 secteurs à l'Est et au Sud du port Saint-Pierre. Elle comportera sur le secteur Est 3 coffres de mouillage pour navire de taille maximale de 40 m installé toute l'année et sur le secteur Sud 46 bouées de mouillage pour bateaux de taille inférieure à 24 m, exploité durant 6 mois, du 15 avril au 15 octobre. En dehors de cette période, les installations flottantes seront démontées et stockées à terre. La ZMEL sera exploitée pour 15 ans et gérée par la commune de Hyères. A l'issue de l'exploitation, les installations de mouillage seront déposées et le site remis en état. Le montant des travaux est estimé à environ 570 000 € TTC.

Le projet a pour but d'organiser et réglementer le mouillage des navires au droit du port saint Pierre et sur l'emprise en mer du site classé de la Pinède des Pesquiers, de stopper les impacts occasionnés par les ancrages et les chaînes de mouillage sur les fonds marins, de favoriser la conservation des herbiers à posidonies et préserver le cadre paysager tout en régulant la fréquentation des navires de plaisance.

Le présent document constitue le dossier de déclaration du projet de Zone de mouillage et d'équipements légers de port saint-Pierre au titre des articles R.214-1 à R.214-6 du Code de l'Environnement.

### 12.2 SITUATION DU PROJET

Le projet de ZMEL Saint-Pierre est localisé dans la Rade de Hyères, à l'Est la presqu'île de Giens, sur la commune de Hyères dans le département du Var.



Situation du projet de ZMEL (IGN SHOM)

## 12.3 PRESENTATION DU PROJET

### Emprise de la ZMEL

L'emprise du projet de ZMEL Saint-Pierre est de 275 ha répartie sur 2 secteurs :

- le secteur à l'Est du port St-Pierre d'une surface de 75 ha,
- le secteur au Sud du port St-Pierre d'une surface de 170 ha

### Capacité de la ZMEL

Le secteur Est proposera 3 coffres de mouillage pour navires de longueur inférieure à 40 m qui seront exploités toute l'année.

Le secteur Sud disposera de 46 bouées de mouillage pour navires de longueur inférieure à 24 m. Ces mouillages seront mis en place et exploités durant la période estivale du 15 avril au 15 octobre, en dehors de cette période, les installations flottantes seront démontées et stockées à terre.

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

- 8 bouées pour navire jusque 8 m,
- 15 bouées pour navire jusque 12 m,
- 15 bouées pour navire jusque 16 m,
- 8 bouées pour navire jusque 24 m,
- 3 coffres pour navire de 24 à 40 m.

Le projet de ZMEL ne prévoit aucun équipement léger sur le plan d'eau, sur le littoral ou à terre.

### Description des installations

La solution retenue pour le ZMEL Saint-Pierre est le mouillage à évitage non sécant. Sur le secteur Sud, les bouées pour petites unités sont localisées près du littoral et les bouées pour grandes unités vers le large. 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.

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 à vis dans les fonds de sables,
- Ancrage de type ancre hélicoïdale dans les fonds d'herbier ou de matie morte.

Des plongées de reconnaissance préalables aux travaux favoriseront la préservation des biocénoses marines. Le cas échéant, le point d'ancrage d'une installation pourra légèrement être déplacé pour préférer une zone plus favorable à proximité.

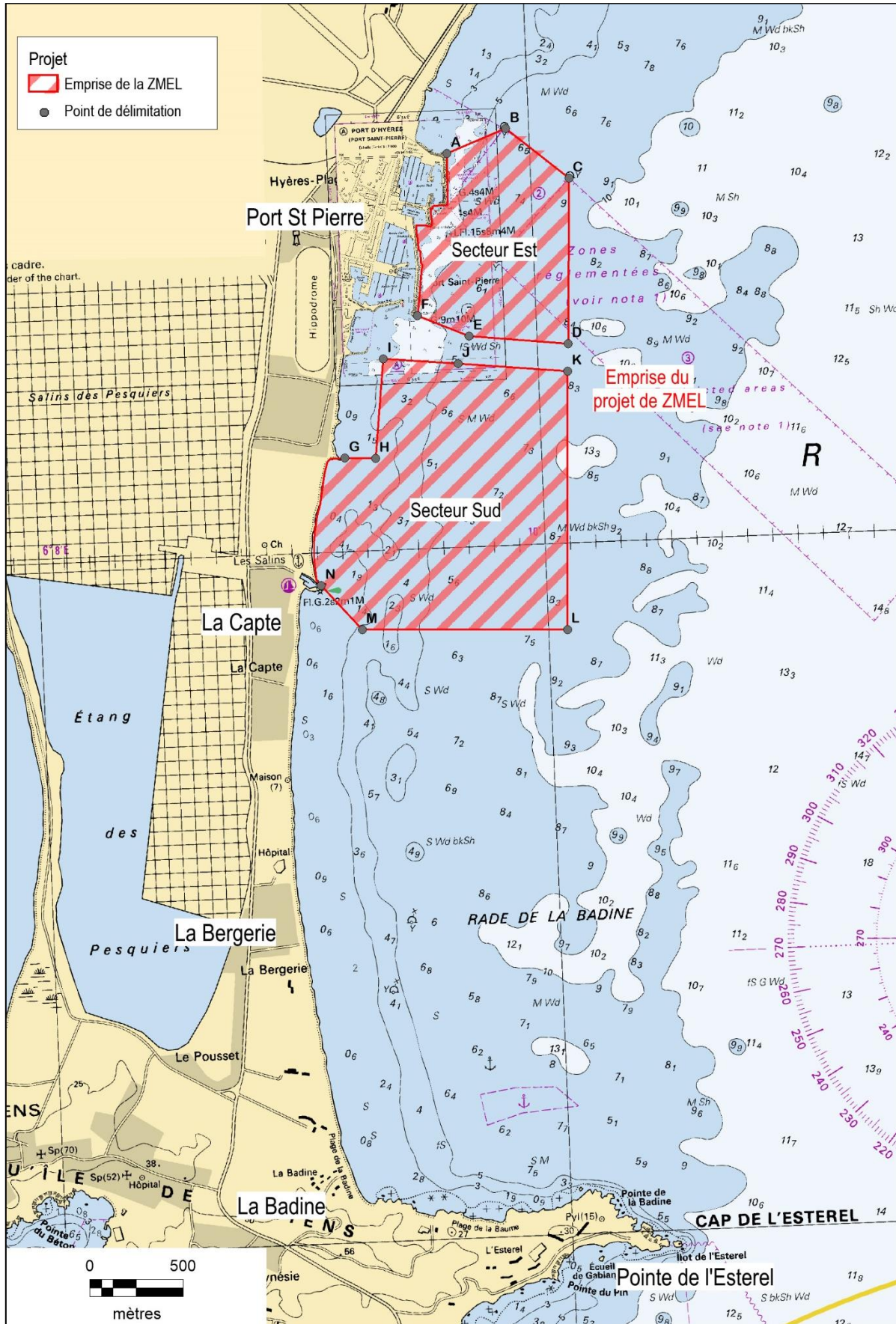
La ligne de mouillage sera munie d'un flotteur intermédiaire qui en pleine eau sans contact avec le fond, évitant le ragage sur les fonds marins. Les bouées d'amarrage de couleur blanche présenteront une signalétique de repérage (numéro du poste et taille maximale du bateau).

### Exploitation de la ZMEL

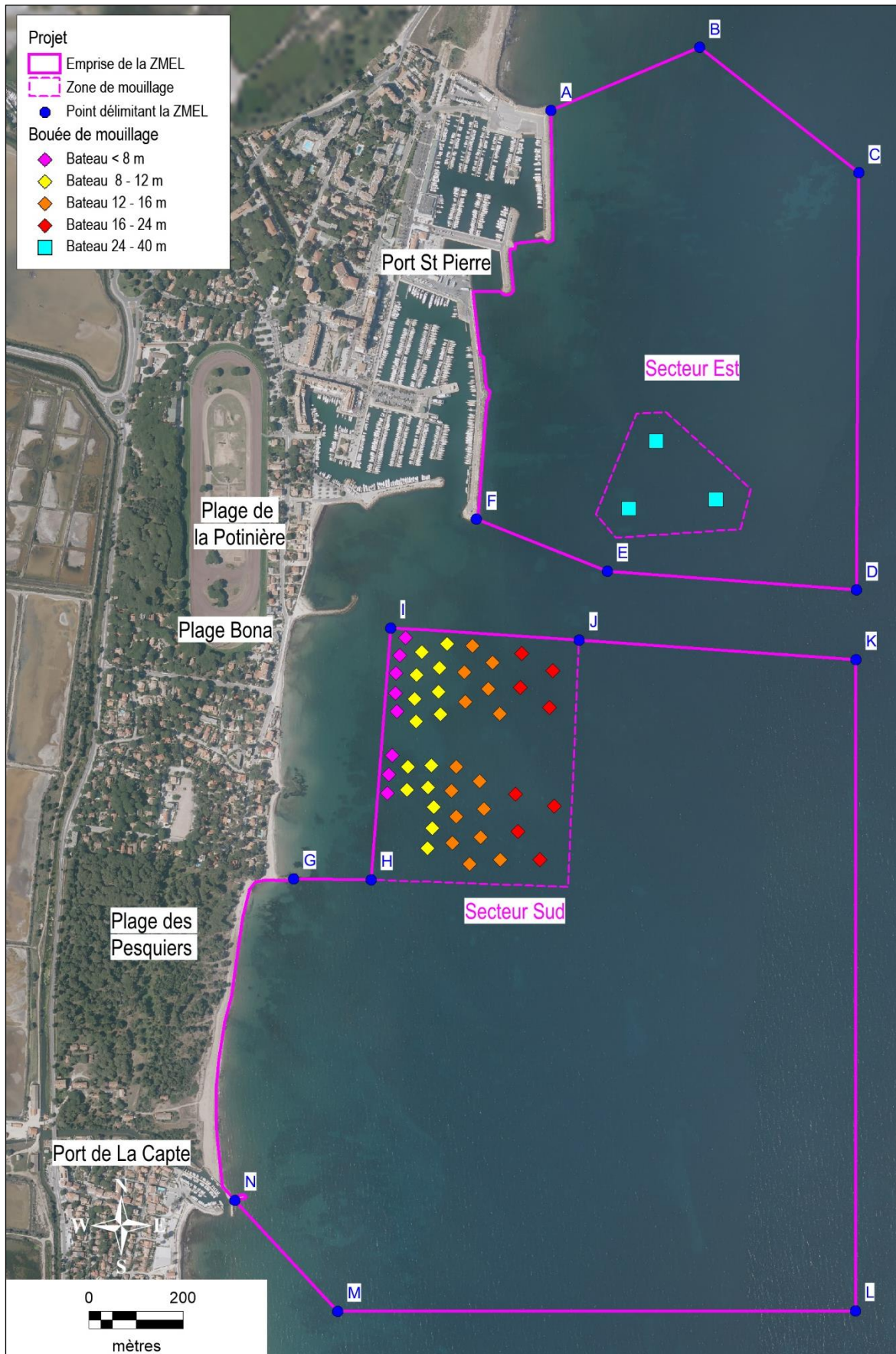
L'exploitation de la ZMEL Saint-Pierre est prévue sur une durée de 15 ans. La gestion de la ZMEL sera assurée en régie par la ville de Hyères.

Les 3 coffres d'amarrage pour navires de grande plaisance (taille de 24 à 40 m) seront installés en permanence sur le secteur Est.

Les dispositifs d'amarrage pour navires de petite plaisance (moins de 24 m) seront installés sur le secteur Sud durant 6 mois, du 15 avril au 15 octobre. Les installations flottantes seront mises en place chaque année entre le 1<sup>er</sup> et le 15 avril et démontées entre le 15 et le 31 octobre.



Emprise du projet de ZMEL – carte SHOM



Description du projet de ZMEL en saison estivale



Description du projet de ZMEL en saison hivernale

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 3 coffres grande plaisance). 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.

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 sur la mise en place de la ZMEL et de son fonctionnement. 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.

Le gestionnaire offrira des services aux usagers de la ZMEL : postes pour annexe dans le port, mise à disposition des sanitaires et des installations de collecte des déchets, des eaux grises et des noires du port St-Pierre, diffusion d'informations (données de sécurité, plan, services disponibles, navigation, météo) et d'actions pédagogiques (informations environnementales et touristiques), etc. Des services complémentaires payants seront également proposés : assistance à l'amarrage, navettes pour accéder au port, etc.

La mise en exploitation de la ZMEL s'assortit d'une interdiction permanente de mouillage à l'ancre sur l'emprise de la ZMEL. L'ensemble de la zone sera soumis à un règlement de police qui organisera et réglera les usages. Ce règlement de police sera discuté puis validé par les autorités compétentes.

Le gestionnaire de la ZMEL sera basé sur le port Saint-Pierre. Il assurera des missions de surveillance des installations, de contrôle de leur bonne utilisation et du respect du règlement de police 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.

Durant l'exploitation le gestionnaire mettra en œuvre un suivi environnemental relatifs à :

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

Après chaque saison, le gestionnaire fournira aux services de l'Etat un bilan annuel de l'exploitation de la ZMEL et des actions entreprises pour atteindre les objectifs de gestion et pourra proposer des modifications ou des améliorations destinées à une meilleure exploitation des mouillages.

### **Travaux de mise en œuvre**

Les travaux d'installation des mouillages seront réalisés avant la période estivale et organisés en concertation avec les autorités portuaires et maritime. Les travaux seront réalisés par voie nautique au moyen d'une barge flottante équipée de moyens de levage, d'un bateau de service et à l'aide de plongeurs. Les travaux se feront à partir du port Saint-Pierre où une zone en bord à quai sera aménagée pour le stockage des matériels et le chargement des moyens nautiques.

Des mesures de surveillance des travaux et de protection de l'environnement seront mises en œuvre durant la phase de chantier. Le maître d'ouvrage mettra en place un suivi environnemental des travaux par un bureau d'études spécialisé en environnement comportant un biologiste marin afin de s'assurer de la préservation du milieu marin et du respect des mesures de protection de l'environnement.

### **Entretien et maintenance**

L'opération de dépose sera réalisée par une entreprise spécialisée. Il sera laissé 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.

L'ensemble des matériels flottant sera hiverné jusqu'à 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 trois coffres grande plaisance sera réalisée in situ lors des opérations de pose et de dépose des équipements flottants.

#### **Démantèlement des installations et remise en état du site**

A l'issue de l'exploitation, les dispositifs de mouillage de la ZMEL seront démantelés. Les équipements 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 et d'un navire muni d'un moyen de levage. La durée de l'opération de démantèlement et de remise en état de fonds marins est de l'ordre de 4 semaines.

#### **Planning prévisionnel et cout des travaux**

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

La durée des travaux maritimes est estimée à 2 mois.

La mise en exploitation de la ZMEL Saint-Pierre est envisagée pour la saison estivale 2025.

Le coût des travaux d'installation de la ZMEL est estimé à 570 000 € HT pour la première année.

La commune de Hyères a candidaté à l'Appel à Projet 2023 « réduction de l'impact des navires de plaisance sur l'herbier de posidonie par la mise en place de mouillage organisés ». Le projet de travaux a été retenu avec un financement à hauteur de 80%.

## **12.4 RAISON DU CHOIX**

### **Justification du projet**

La rade de Hyères est reconnue pour sa richesse écologique notamment par la présence d'espèces patrimoniales et protégées : l'herbier à Posidonies, Cymodocées... Le secteur à l'Est de la presqu'île de Giens bien abrité du Mistral constitue un site privilégié pour la plaisance et les activités nautiques en période estivale. Il est comptabilisé de nombreux bateaux au mouillage à l'ancre entre le port St-Pierre et la pointe de l'Esterel durant l'été avec des pics dépassant les 300 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.

La zone du projet constitue un secteur d'intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale des herbiers de posidonie. Elle est incluse dans divers périmètres d'inventaire et espaces naturels protégés : Sanctuaire Pelagos, Aire marine adjacente du Parc national de Port Cros, ZNIEFF de marine de type II « Rade d'Hyères », site Natura 2000 ZCS « Rade d'Hyères » et ZPS « Iles d'Hyères ». La préservation des habitats marins et notamment l'herbier de posidonie et les récifs représente un objectif de conservation « majeur » du site Natura 2000.

La vocation de zone de mouillage au Sud de port St-Pierre est inscrite dans le Schéma de Mise en Valeur de la Mer du SCoT Provence Méditerranée de Provence pour répondre aux enjeux principaux environnementaux du site. L'Est de la Presqu'île de Giens est identifié dans le Document Stratégique de Façade Méditerranée et la Stratégie méditerranée de gestion des mouillages comme secteur à enjeux pour la mise en œuvre de mesures de protections environnementales pour la gestion des mouillages.

Le projet de ZMEL Saint-Pierre a pour but de réglementer le mouillage à l'Est et au Sud du port jusque au port de la Capte, de stopper les impacts occasionnés par les ancrages et les chaînes de mouillage sur les fonds marins, de permettre la conservation des herbiers à posidonies et la préservation du cadre paysager du site classé de la Pinède des Pesquiers en régulant la fréquentation des navires de plaisance.

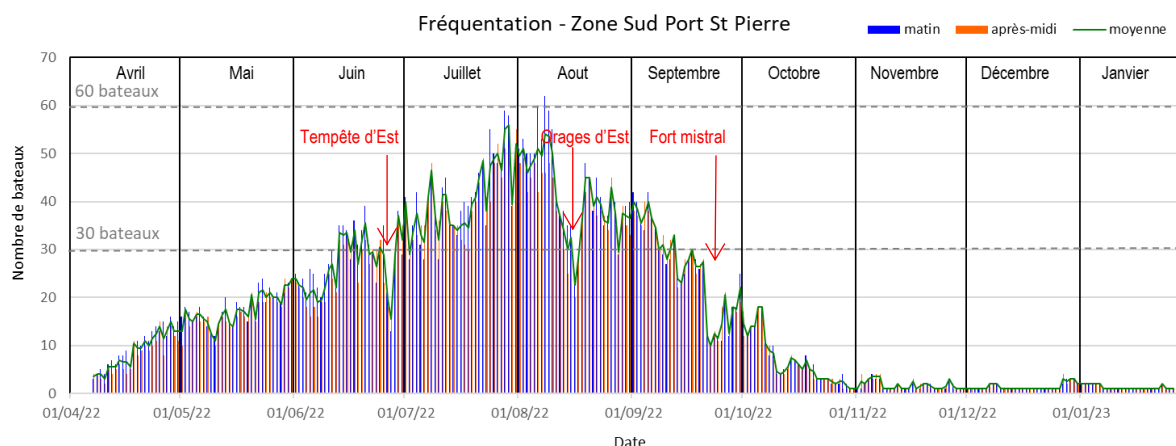
Le projet envisagé par la ville d’Hyères vise dans un premier la création d’une ZMEL au droit du port St-Pierre, objet du présent projet, et dans un second temps la mise en place d’une zone de protection des herbiers et de bouées d’amarrage sur le secteur de la Badine.

Il s’insère pleinement dans les objectifs du document stratégique de façade Méditerranée, il répond aux objectifs de conservation des habitats et espèces marins sur les sites Natura 2000 « Rade d’Hyères » et « Iles d’Hyères », et à la stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages des navires de plaisance.

### Fréquentation du secteur du port Saint-Pierre

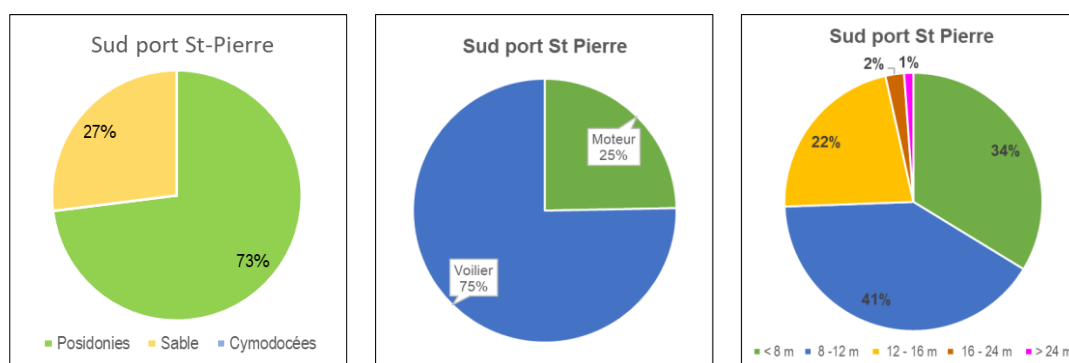
Un relevé journalier de la fréquentation a été réalisés au Sud du port St-Pierre durant la saison estivale 2022 pour caractériser les pratiques des plaisanciers :

- En juillet et aout, la fréquentation est maximale : moyenne journalière d’environ 41 bateaux et pic de fréquentation d’environ 60 bateaux.
- En mai, juin et septembre, la fréquentation est moyenne : moyenne journalière de 17 à 27 bateaux et pic de fréquentation de 24, 39 et 42 bateaux.
- En avril et octobre, la fréquentation est faible : moyenne de 7 à 9 bateaux, pic de 16 18 bateaux.
- A partir de novembre, la fréquentation est quasi nulle : moyenne inférieure à 2 bateaux et quelques pics de 4 bateaux.



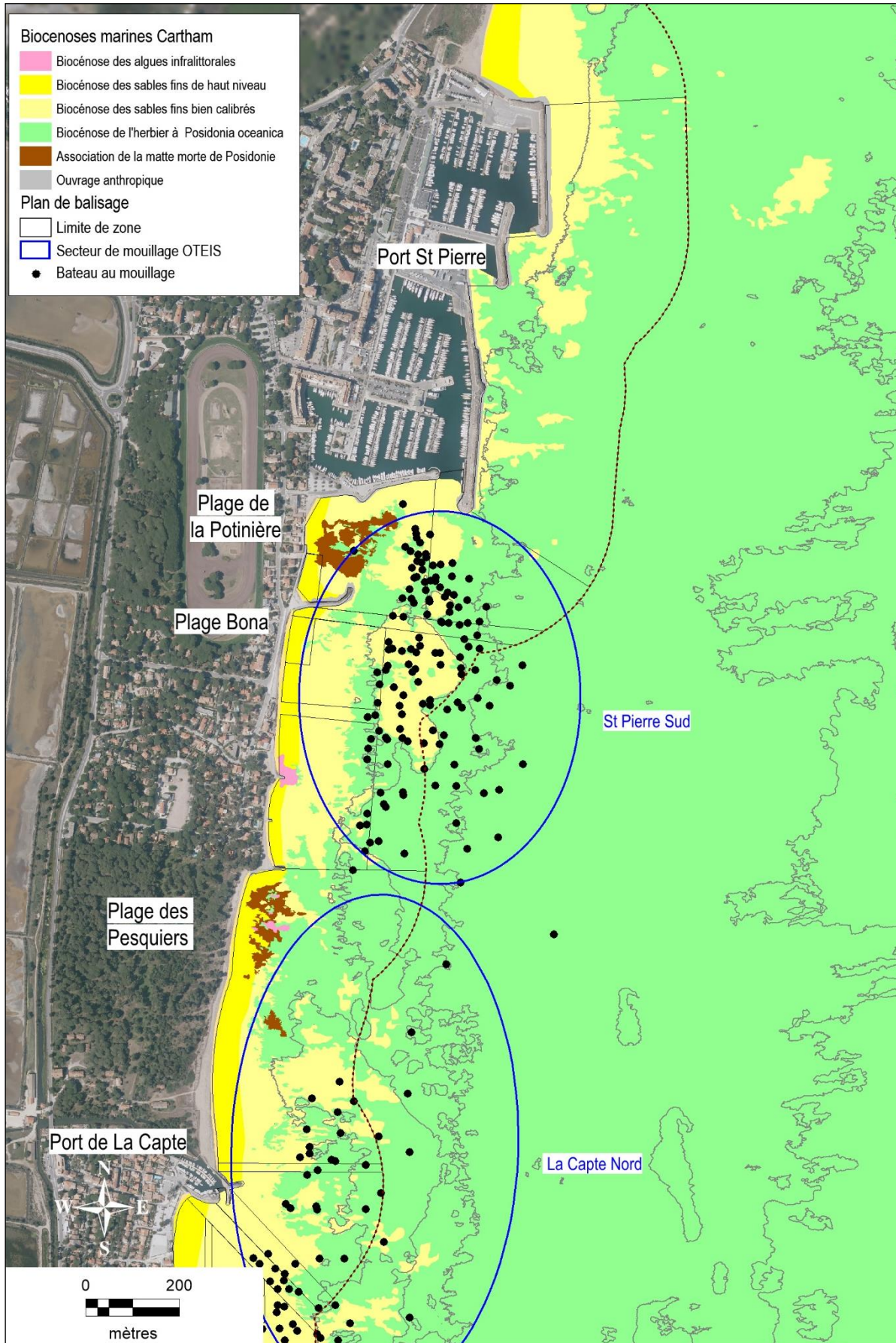
Fréquentation des bateaux au mouillage - année 2022

La flotte des bateaux au mouillage au Sud du port est ancrée à 73% dans l’herbier à posidonies. Elle est globalement caractérisée par 75% de voiliers et 25% de bateaux à moteur, la majorité des bateaux a une taille inférieure à 12 m, quelques bateaux sont de taille supérieure à 24 m. Le secteur est interdit au mouillage pour les navires de taille supérieure à 24 m.



Principales caractéristiques des bateaux au mouillage au Sud du port St-Pierre





Répartition des bateaux au mouillage au Sud du port St Pierre - année 2022

## Projet retenu

- Choix du site d'implantation du projet

Le secteur à l'Est de la Presqu'île de Giens est bien abrité du Mistral et constitue un site privilégié pour la plaisance et les activités nautiques en période estivale. Il est comptabilisé de nombreux bateaux au mouillage à l'ancre entre le port St-Pierre et la pointe de l'Esterel durant l'été avec des pics dépassant les 300 bateaux.

Une grande partie des bateaux mouille à l'ancre dans l'herbier à posidonies largement développé dans la rade de Hyères. Le mouillage à l'ancre sur l'herbier à Posidonies est principalement localisé sur les secteurs de la Badine Est, au Sud du port St-Pierre et à la Capte Nord, alors que le mouillage sur sable est prépondérant depuis La Capte Sud jusqu'à La Badine Sud, avec localement présence de l'herbier à Cymodocées vers le large.

La ville d'Hyères envisage dans un premier temps la création d'une ZMEL au droit du port St-Pierre et dans un second temps la mise en place d'une zone de protection des herbiers et de bouées d'amarrage sur le secteur de la Badine.

La localisation du projet de ZMEL à proximité des infrastructures du port St-Pierre vise à protéger l'herbier à posidonies, à réglementer et d'organiser les activités nautiques et le mouillage forain afin de favoriser la sécurité maritime et préserver la biodiversité marine et le patrimoine paysager.

L'emprise de la ZMEL d'environ 245 ha a été définie en concertation avec les acteurs locaux. Elle s'étend globalement sur 0,7 à 1,4 km de large depuis le Nord du port St-Pierre jusqu'au port de la Capte pour préserver les fonds d'herbier de posidonie bien développé à proximité du littoral et englober l'espace maritime au large du site classé de la Pinède de Pesquiers. L'interdiction de mouillage à l'ancre sera permanente sur l'ensemble de la ZMEL, le gestionnaire sera en charge de la faire respecter.

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. La surface de l'herbier à posidonies protégé (herbier vivant et matie) est de l'ordre de 219 ha.

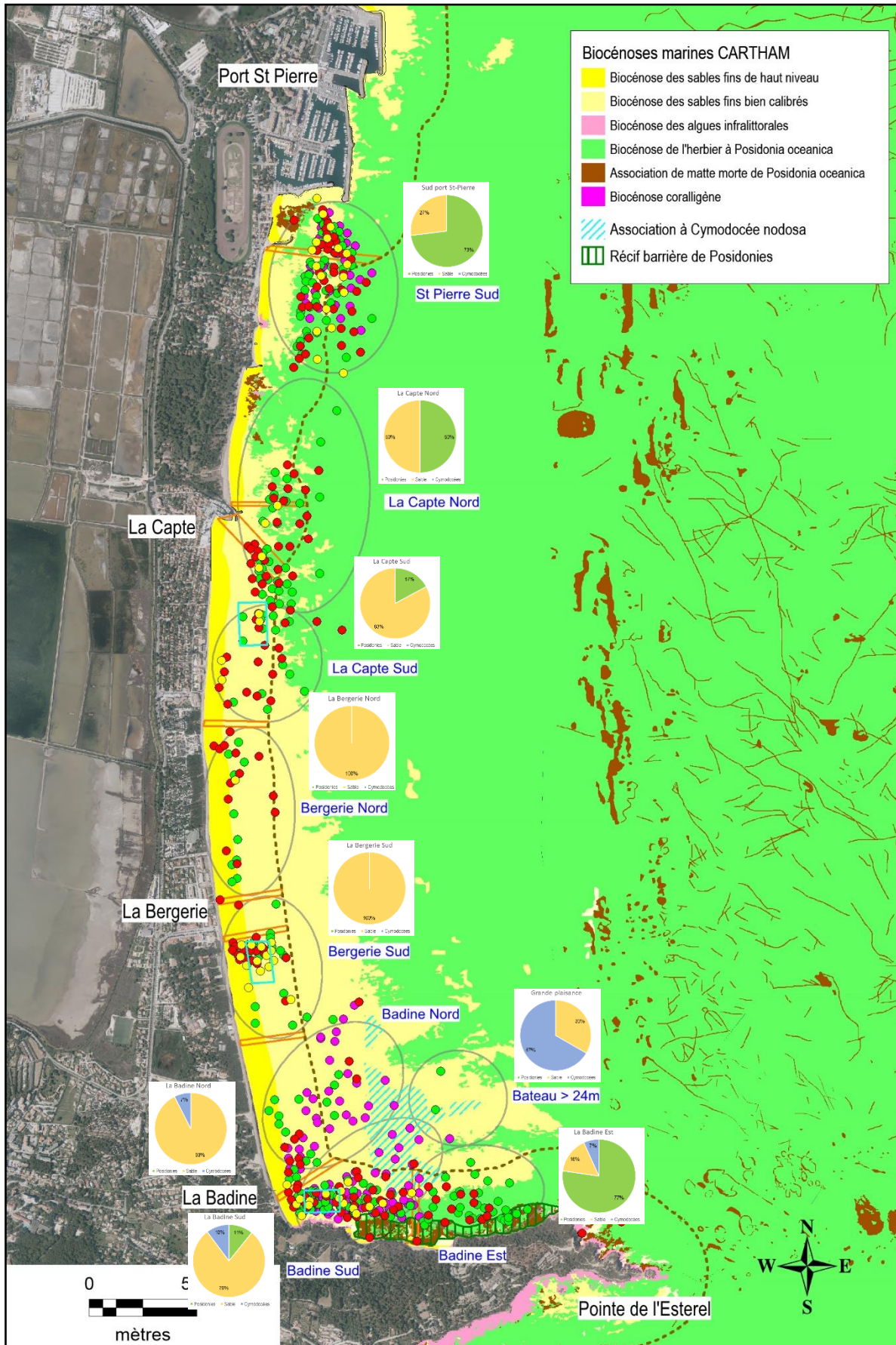
- Choix de l'implantation des mouillages

Les mouillages grande plaisance sur le secteur Est bénéficient de la proximité des infrastructures du port St-Pierre. L'espacement des coffres d'amarrage permet de préserver le panorama vers le large, conserver une certaine intimité au mouillage et d'augmenter ultérieurement la taille des bateaux accueillis si cela s'avérait nécessaire.

La zone de mouillage pour les bateaux de petite plaisance (inférieur à 24 m), s'étend globalement sur le secteur actuel des mouillages forains au Sud du port. Son emprise prend en compte le plan de balisage de la commune et les contraintes de navigation et reste en dehors des limites du site classé de la Pinède des Pesquiers.

Les mouillages sont implantés à plus de 200 m du littoral et des plages, préservant ainsi la bande littorale dédiée à la baignade et aux activités nautiques non motorisés. L'absence de mouillages dans le « coin Sud-ouest » répond d'une part aux contraintes bathymétriques d'un haut-fond et d'autre part à l'éloignement des bouées de mouillage par rapport à la Pinède des Pesquiers.

La répartition des mouillages par taille des navires, l'organisation en faible densité et l'absence de mouillage au centre de la zone petite plaisance contribuent à la sécurisation des mouillages et à l'objectif de préserver la tranquillité et le caractère des lieux et du paysage.



Répartition des bateaux au mouillage à l'Est de la presqu'île de Giens – année 2022

- Choix de la capacité de la ZMEL

La fréquentation journalière des bateaux au mouillage sur la zone au Sud du Port St-Pierre varie globalement de 25 à 42 bateaux durant la saison estivale, avec des pics de fréquentation dépassant 60 bateaux.

La capacité de la ZMEL a été définie à 46 bouées de mouillage petite plaisance pour répondre à la fréquentation moyenne journalière et écrêter les pics de fréquentation estivale. Les 3 coffres pour navires de 24 -40 m correspond aux besoins de mouillage pour navires de grande plaisance qui n'a pas la possibilité de mouillage à l'ancre à proximité du principal port de Hyères et de son aéroport.

- Choix de la période d'exploitation

La période d'exploitation 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 et ne pas entraver les activités nautiques et de pêche professionnelle en période moindre fréquentation.

L'exploitation des coffres d'amarrage pour la grande plaisance en dehors de la saison estivale permet de maintenir cette activité toute l'année. L'implantation de ces 3 coffres à l'Est du port ne génère pas de surcout d'exploitation significatif pour le gestionnaire et ni d'incidence notable sur les rares activités nautiques hivernales et sur le cadre paysager.

- Choix des dispositifs de mouillage

Les mouillages seront implantés préférentiellement sur les fonds de sable 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 seront implantés sur les fonds sableux. 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 Saint-Pierre est l'amarrage libre et gratuit en journée, payant et à durée limitée la nuit.

Le gestionnaire basé sur le port St-Pierre disposera des infrastructures portuaires, des moyens nautiques et en personnels lui permettant d'assurer les missions de surveillance et de contrôle du bon fonctionnement la ZMEL.

## 12.5 CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-après synthétise les points importants du diagnostic environnemental de la zone du projet et hiérarchise les enjeux environnementaux du projet vis-à-vis de chaque thématique. Le niveau de sensibilité environnemental a été apprécié au regard des opportunités (facteur positif d'origine externe) et des menaces qui pèsent sur cette dernière et dans le contexte environnemental actuel.

Les enjeux environnementaux sont hiérarchisés selon 4 niveaux de sensibilité :

	Fort	Domaine très sensible, présentant des enjeux majeurs pour la zone d'étude
	Moyen	Domaine moyennement sensible, présentant des enjeux significatifs pour la zone d'étude
	Faible	Domaine peu sensible, présentant peu d'enjeux significatifs pour la zone d'étude
	Favorable	Domaine pas sensible, ne présentant pas d'enjeux significatifs pour la zone d'étude

Thématique	Diagnostic environnemental	Niveau d'enjeux
<b>Milieu physique</b>		
<b>Climatologie</b>	Vents : Mistral dominant de secteur Ouest, vent de secteur Est et Sud	
<b>Océanographie Hydrodynamisme</b>	Marée semi-diurne, de faible amplitude, inférieure à 50 cm Zone du projet protégée de la houle d'Ouest par la presqu'île de Giens, exposée à la houle de secteur Est, Faible courantologie vers l'Ouest sur la zone	
<b>Bathymétrie</b>	Bathymétrie de la zone en pente douce comprise entre 3 et 10 NGF	
<b>Géologie sédimentologie</b>	Formations sableuses sur le littoral et en mer, tendance érosive sur le littoral	
<b>Qualité des eaux</b>	Masses d'eau côtière FRDC07i classée en bon état global Eau de baignade des plages du secteur classées en excellente qualité	
<b>Qualité des sédiments</b>	Sédiment sableux à limoneux, pas d'information sur la qualité physico-chimique	
<b>Milieu naturel</b>		
<b>Espaces remarquables</b>	Zone de projet incluse dans le sanctuaire Pelagos, l'aire maritime adjacente du Parc national de Port Cros et les sites Natura 2000 : ZSC : Rade d'Hyères et ZPS : Iles d'Hyères, à proximité des terrains du conservatoire du littoral : Presqu'île de Giens	
<b>Ecosystèmes marins</b>	Biocénoses présentes : Fonds rocheux anthropiques, fonds sableux, Herbier à posidonies, Espèce protégée observée : <i>Posidonia oceanica</i> , Présence de l'algue invasive <i>Caulerpa</i> Faune marine commune de la Méditerranée Présence potentielle de tortues et mammifères marins.	
<b>Avifaune</b>	Zone faiblement fréquentée par l'avifaune marine des îles d'Hyères et par les espèces laro-limnicoles des salins des Pesquiers.	
<b>Milieu humain</b>		
<b>Activités maritimes</b>	Zone du projet à proximité du port St-Pierre et du port de la Capte, site privilégié pour le mouillage des navires de plaisance à proximité du port, très fréquenté en période estivale. Port St-Pierre est le siège de nombreuses activités maritimes : pêche, navette maritime, base nautique municipale, école de voile, location de bateaux, excursions en mer, etc. Il constitue une base stratégique pour la plaisance dans la rade d'Hyères. Le littoral et le plan d'eau sont propices aux activités balnéaires, de loisirs et sports nautiques : plages de sable, aires de baignade (ZRUB, ZIEM), école de voile, etc.	
<b>Paysage et patrimoine</b>	Zone du projet au large des infrastructures du port St-Pierre, des plages urbaines puis des plages plus naturel de la Pinède des Pesquiers. Zone en partie concernée par l'extension en mer du site classé de la Presqu'île de Giens.	
<b>Cadre de vie Voisinage</b>	Cadre de vie dominé par les installations et activité portuaires, littoral Sud présentant un gradient décroissant d'urbanisation jusqu'à la Pinède des Pesquiers, puis le port et le village de la Capte. Le secteur est résidentiel et accueille de nombreux commerces, hôtels et restaurants. La fréquentation est en grande partie saisonnière.	
<b>Document de planification</b>	Le projet de zone de mouillage est inscrit dans le SMVM et le DSF	

## 12.6 BILAN DES ENJEUX, DES MESURES PREVUES ET DES INCIDENCES RESIDUELLES

- Milieu physique

Thématique Environnement	Enjeux	Phase	Niveau d'Impact	Mesures prises	Impacts résiduels
Hydrodynamisme	Risque de modification des courants et de l'hydrodynamisme	Chantier	Négligeable	Limitation de l'emprise des travaux à la stricte nécessité	Négligeable
		Exploitation	Négligeable	Limitation de l'emprise des ouvrages Réversibilité des installations	Négligeable
Qualité des eaux marines	Risque d'altération de la qualité des eaux par apports de matériaux polluants Risque d'altération de la qualité des eaux par rejet de MES et de remise en suspension des sédiments Risque de pollution accidentelle Risque de contamination bactériologique des eaux de baignade	Chantier	Faible	Matériaux adaptés à l'usage maritime, Lavage des matériels avant leur immersion Gestion des eaux et des déchets de chantier Précautions lors des travaux maritimes Surveillance du plan d'eau, Matériels et plan d'intervention en cas de pollution accidentelle Travaux hors période estivale	Très faible
		Exploitation	Faible	Interdiction aux navires habitables non conformes à la réglementation en terme de rejet Règlement de police de la ZMEL Contrôle et surveillance par le gestionnaire Précautions lors des opérations de maintenance	Très faible
Mouvements sédimentaires	Risque de remise en suspension des fonds sableux	Chantier	Très faible	Précautions durant la mise en œuvre des installations	Négligeable
		Exploitation	Très faible	Contrôle lors des opérations annuelles de pose et dépose	Négligeable
Qualité des sédiments	Risque de dégradation de la qualité des sédiments	Chantier	Très faible	Gestion des eaux et des déchets de chantier Précautions durant les travaux maritimes Nettoyage des fonds après les travaux	Négligeable
		Exploitation	Très faible	Règlement de police de la ZMEL Contrôle et surveillance par le gestionnaire Entretien et nettoyage régulier des installations	Négligeable



- Milieu naturel marin

Thématique Environnement	Enjeux	Phase	Niveau d'Impact	Mesures prises	Impacts résiduels
Espaces remarquables	Risque d'altération des espaces naturels marins	Chantier	Négligeable	Bonne conduite du chantier Préservation de la qualité du milieu aquatique	Négligeable
		Exploitation	Très faible	Interdiction permanente de mouillage à l'ancre Suivi de la fréquentation et de l'effet report	Négligeable
Biocénoses marines	Risque de destruction ou dégradation d'espèces protégées Risque de destruction ou dégradation des biocénoses marines Risque de destruction ou de dérangement de la faune marine	Chantier	Fort	Limitation de l'emprise des travaux à la stricte nécessité Reconnaissance préalable pour le choix des ancrages Ancre hélicoïdale adaptée à l'herbier de posidonies Ancre à vis sur fonds sableux, Précautions lors des travaux maritimes Surveillance du plan d'eau pour les mammifères marins Préservation de la qualité du milieu aquatique	Faible
		Exploitation	Positif	Interdiction permanente de mouillage à l'ancre Préservation de la qualité du milieu aquatique Règlement de police de la ZMEL Contrôle et surveillance par le gestionnaire Entretien des installations Suivi écologique de l'herbier à posidonies	Positif
Avifaune	Risque de dérangement de l'avifaune	Chantier	Très faible	Travaux hors période de reproduction (mai – septembre) Bonne conduite du chantier	Négligeable
		Exploitation	Négligeable	Préservation de la qualité du milieu aquatique Règlement de police de la ZMEL Contrôle et surveillance par le gestionnaire	Négligeable



- Milieu humain

Thématique Environnement	Enjeux	Phase	Niveau d'Impact	Mesures prises	Impacts résiduels
Activités maritimes	Diminution de l'emprise du plan d'eau Gêne sur les activités maritimes	Chantier	Très faible	Information sur les travaux Signalisation des navires de chantier	Très faible
		Exploitation	Positif	Adaptation de la période d'exploitation de la ZMEL en fonction des activités et de la fréquentation Communication sur la ZMEL, Information des usagers, Signalisation sur les cartes SHOM Respect des activités maritimes existantes Modification minimale du plan de balisage Contrôle et surveillance par le gestionnaire	Positif
Activités de pêche et de loisirs nautiques	Gêne pour l'activité de pêche Gêne pour les activités de plaisance, loisirs nautiques et balnéaires	Chantier	Très faible	Travaux en période hivernale Information sur les travaux Signalisation des navires de chantier	Très faible
		Exploitation	Faible	Absence de bouée en période hivernale sur le secteur Sud Communication des points d'ancrage aux pêcheurs Suivi de la fréquentation et de l'effet report Règlement de police de la ZMEL Contrôle et surveillance par le gestionnaire	Très faible
Paysage et patrimoine	Respect du cadre paysager' Préservation du site classé Préservation de perspectives vers l'horizon marin depuis les plages et le littoral Risque d'artificialisation du paysage sous-marin	Chantier	Très faible	Limitation de l'emprise des travaux à la stricte nécessité	Négligeable
		Exploitation	Modéré	Implantation des bouées en dehors du site classé Limitation des installations à la période estivale au Sud Limitation de la capacité et de la densité de la ZMEL Préservation du paysage du site classé Dispositif d'ancrage à faible impact visuel Règlement de police de la ZMEL Contrôle et surveillance par le gestionnaire Suivi de la fréquentation et l'effet report	Faible
Voisinage Cadre de vie	Nuisances visuelles, sonores et sur la qualité de l'air Gênes sur les activités littorales	Chantier	Très faible	Limitation de l'emprise des travaux à la stricte nécessité Respect des normes des navires de chantier	Négligeable
		Exploitation	Très faible	Respect des normes des navires au mouillage Règlement de police de la ZMEL Contrôle et surveillance par le gestionnaire	Négligeable



## 12.7 COMPATIBILITE DU PROJET

### Compatibilité avec le DSF

Le projet est compatible avec les objectifs environnementaux du DSF Méditerranée :

- Il maintient la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes des fonds côtiers, il évite la perturbation physique des herbiers de phanérogames méditerranéens par les mouillages.
- Il maintient les populations de mammifères marins dans un bon état de conservation en limitant le dérangement anthropique.
- Il préserve les potentialités d'accueil du milieu marin pour les oiseaux : alimentation, repos, reproduction, déplacements.
- Il réduit les apports et la présence de déchets dans les eaux marines issus des activités, usages et aménagements maritimes.
- Il réduit les rejets d'effluents liquides (eaux noires, eaux grises), de résidus d'hydrocarbures et de substances dangereuses issus des navires de plaisance.
- Il accompagne le développement des activités de loisirs et sports nautiques et subaquatiques et de la plaisance dans le respect des enjeux environnementaux et des autres activités en mettant en place des zones de mouillage organisé et des services auprès des plaisanciers.
- Il préserve les paysages et le patrimoine (littoral, maritime, subaquatique, historique, etc.) méditerranéen en proposant des aménagements respectueux du patrimoine.

### Compatibilité du projet avec le SDAGE

Le projet est compatible avec les orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée (2022-2027) :

- Il met en œuvre de la séquence ERC, l'évaluation et le suivi des impacts,
- Il organise les usages maritimes en protégeant les secteurs fragiles,
- Il préserve le milieu marin,
- Il lutte contre les pollutions en milieu marin.

### Compatibilité du projet avec la charte du PNPC

Le projet est compatible avec les orientations de développement durable de la charte du parc :

- Préserver le patrimoine et le paysage,
- Préserver la biodiversité et les milieux marins,
- Organiser les usages balnéaires et nautiques pour préserver les habitats et les espèces patrimoniales notamment ceux d'intérêt communautaire,
- Participer au développement durable de l'économie maritime et littorale.

## 12.8 MESURES ENVIRONNEMENTALES ENVISAGEES

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.

### 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 ».

- Suivi environnemental des travaux

Les travaux de mise en œuvre des installations de la ZMEL Saint-Pierre 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.

- Mesures pour préserver la qualité du milieu aquatique

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 de chantier ;
- Le chantier fera l'objet d'un entretien et d'un nettoyage régulier pour éviter tout entrainement 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.

Mesures lors des travaux maritimes : Les précautions seront prises lors de l'installation des ancrages et des dispositifs d'amarrage pour éviter la création 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 d'évitement suivantes :

- La mise en œuvre des ouvrages par plongeurs et un grand soin lors des travaux subaquatiques 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.

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.

- Mesures de réduction des impacts sur les milieux naturels

Mesures concernant les biocénoses marines : Les mesures de réduction des incidences sur le milieu naturel marin mises en œuvre durant chantier sous le contrôle du bureau d'étude visent à :

- Réaliser un contrôle préalable en plongée des points de mouillage 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. Vérifier la présence de grande nacre et de la caulerpe.

- 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.

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.

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, éléments métalliques, déchets divers, etc.

Mesure compensatoire : Aucune mesure compensatoire spécifique n’est prévue durant les travaux.

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

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 et le mouillage 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.).

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, des mesures seront mises en place :

- Diffusion d’un Avurnav ;
- Information des acteurs concernés par la proximité des travaux ;
- Balisage du chantier sur le plan d’eau et signalisation maritime appropriée.

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 engins en vue de réduire 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).

### **Mesures en phase d’exploitation**

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

- Préservation de la qualité du milieu aquatique

Règlement de police : Il 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.

Dispositifs de collecte des eaux usées : Les installations de collecte et de gestion des déchets, des eaux grises et des eaux noires seront mises à disposition des usagers sur le port Saint-Pierre.

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.

Suivi de la qualité des eaux de baignade : Les plages de la Potinière et de Pesquiers-Bona font l'objet d'un contrôle de qualité bactérienne des eaux de baignade par l'ARS, durant la saison estivale. Le gestionnaire sera en contact étroit avec le service des plages de la ville de Hyères 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.

- Protection du milieu naturel marin

Mise en place de mouillage écologique : Les dispositifs d'ancrage seront adaptés à la nature et la sensibilité écologique du fond. 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 de posidonie et des biocénoses sensibles en périphérie de l'ouvrage.

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 préservant ainsi l'herbier à Posidonie.

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.

Suivi écologique de la ZMEL : Le gestionnaire mettra en œuvre un suivi écologique durant la période d'exploitation de la ZMEL. Le suivi sera réalisé par un bureau d'études spécialisé en environnement comportant un biologiste marin. Il comprendra la mise en place de 5 stations de suivi de l'herbier à posidonies sur l'emprise de la ZMEL : 2 stations de référence seraient implantées dans les secteurs des ZMEL sans mouillage au Sud et à l'Est, 2 stations sur la zone de mouillage Sud et 1 station sur la zone de mouillage Est.

Programme de suivi : Caractérisation de l'état de conservation de l'herbier à 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 à posidonies, mesures de densité, de recouvrement, mesures foliaires, 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, les missions de suivi seront 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 au droit du Port Saint-Pierre. Un bilan environnemental sera réalisé à l'issue des 15 années d'exploitation synthétisant l'ensemble des résultats du suivi écologique.

- Respect des activités et du voisinage

Préservation des activités et des usages : Les 3 coffres de mouillages pour navires de 24 à 40 m présents en permanence sur le secteur Est ont été implantés au large du port St-Pierre et à proximité du chenal d'accès principal au port, afin de limiter la gêne sur les activités existantes.

La zone de mouillage du secteur Sud présente en saison estivale, a été regroupé au Sud du port et au large de la ZIEM existante pour préserver et sécuriser les activités balnéaires sur les plages et les aires de baignade. Le plan de balisage au Sud du port Saint-Pierre est légèrement modifié pour optimiser l'accès au port et au rivage.

L'emprise de la zone d'accès au port St-Pierre sera augmentée et légèrement réorientée vers l'Est. L'emprise passera de 6,46 ha à 7,37 ha et l'ouverture du chenal vers le large de 135 m à 190 m. Cette modification aura des incidences positives sur la navigation et la sécurité de l'accès au port St-Pierre et n'indura pas de nuisances notables sur les autres activités maritimes du voisinage (navette maritime, école de voile, pêche, etc.).

Le chenal de sécurité de la plage Bona sera raccourci (la longueur passera de 500 à 280 m), il sera réorienté vers l'Est et débouchera dans la zone d'accès au Port St-Pierre. Le chenal conservera sa fonction de sécurité pour accéder à la plage Bona. Les incidences sur les activités de la ZRUB de la plage Bona et de la ZIEM des Pesquiers seront négligeables. Compte tenu du très faible trafic (seulement le bateau de surveillance de la plage Bona), la gêne occasionnée sur la zone d'accès au port sera insignifiante.

Afin de ne pas gêner la pratique de la pêche professionnelle au Sud du port en dehors de la période estivale d'exploitation, les dispositifs flottants seront enlevés en hiver, la hauteur du flotteur signalant l'ancrage sera de moins d'1 m et les coordonnées des points de mouillage seront fournis aux pêcheurs fréquentant la zone.

Intégration paysagère : Le projet a fait l'objet d'une étude afin de prendre en compte la dimension paysagère et notamment du site classé de la Pinède des Pesquiers dans la conception de la ZMEL Saint-Pierre. Les principales mesures d'intégration paysagère prises en compte sont les suivantes :

- Planter les bouées de mouillage en dehors de l'emprise en mer du site classé.
- Limiter à une cinquantaine au maximum le nombre de bateaux au mouillage
- Restreindre le nombre de coffres de grande de plaisance installés en permanence et les regrouper au large du port Saint-Pierre dans un secteur de moindre impact paysager.
- Eloigner les bouées de mouillage à plus de 200 m des plages.
- 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 dégager des cônes de vue dégagée vers le large depuis les plages.
- Conserver l'identité paysagère du site classé en préservant sur le littoral l'ouverture visuelle vers le large et depuis la mer la perception de la Pinède des Pesquiers.
- Libérer le plan d'eau face aux plages des bouées petites plaisance en dehors de la période d'exploitation estivale afin de limiter l'impact paysager en hiver.

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, associations de plaisanciers, offices du tourisme, postes de secours, Parc national de Port Cros, 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.

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 des secteurs de ZMEL, 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.

Suivi de la fréquentation et du report : Le suivi de la fréquentation sera assuré par des comptages réguliers du nombre de navires au mouillage 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 la ZMEL et sur le littoral Est de la Presqu'île de Giens. Le suivi de la fréquentation et de l'effet report fera l'objet d'un bilan annuel.

Mesures compensatoires : Du fait des faibles impacts du projet sur l'environnement, aucune mesure compensatoire spécifique n'est nécessaire et envisagée pour l'exploitation la ZMEL Saint-Pierre.

## 12.9 MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUES

### En phase de chantier

Des moyens de surveillance, des dispositions et mesures de protection de l'environnement seront mis en pratique lors du déroulement du chantier au titre du principe de précaution.

- Moyens mis en œuvre avant la phase de travaux

Les entreprises réalisant les travaux devront élaborer un Plan d'Assurance Environnement (PAE) et un Schéma Organisationnel de Gestion et d'Enlèvement des Déchets (SOGED) avant le début du chantier pour définir les mesures environnementales envisagées concernant :

- la gestion et l'évacuation des déchets du chantier ;
- les nuisances pouvant être générées par les travaux et les dispositions pour y remédier ;
- les moyens de prévention et lutte contre les pollutions accidentelles ;
- les mesures de sécurité à mettre en œuvre.

- Auto surveillance et suivi des travaux

Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre assureront régulièrement le contrôle technique et le suivi environnemental de chantier de travaux. Il sera mis en place une auto-surveillance du chantier et un suivi des travaux comprenant :

- un contrôle des différents engins de chantier ;
- un suivi régulier du chantier pour s'assurer du bon déroulement des travaux ;
- une surveillance quotidienne du plan d'eau pour repérer d'éventuel mammifères marins ;
- un suivi et contrôle environnemental des travaux pour s'assurer du respect des mesures de protection du milieu marin ;
- un suivi des incidents éventuels susceptibles d'avoir un impact environnemental.

Une personne responsable environnement du chantier sera chargée de veiller au bon déroulement des travaux et un rapport journalier d'intervention rappelant les travaux, les arrêts (et leurs causes) ainsi que les difficultés rencontrées sera réalisé. Ce registre sera tenu en permanence à disposition du maître d'ouvrage et du service chargé de la Police de l'Eau.

- Procédure en cas de pollution accidentelle

Un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle sera élaboré préalablement par les entreprises chargées des travaux de manière à définir :

- les modalités d'intervention en cas d'urgence (procédure, liste et coordonnées des 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.

En cas d'accident ou de situation susceptible de modifier le bon déroulement des travaux, le prestataire devra immédiatement interrompre les opérations et prendre les dispositions nécessaires afin de limiter les effets sur le milieu et éviter qu'ils ne se reproduisent. Il informera immédiatement le service chargé de la Police de l'Eau de l'incident et des mesures prises pour y remédier.

### **En phase d'exploitation**

Le gestionnaire de la ZMEL Saint-Pierre prendra tous les mesures de contrôle et les moyens de surveillance nécessaires pour assurer une bonne exploitation des installations de mouillage.

- Règlement de police

Le règlement de police définira les règles de navigation, 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 jeter dans le milieu naturel des liquides insalubres, des déchets ou des ordures ménagères. Le gestionnaire sera en charge de faire respecter le règlement de police.

- Suivi durant l'exploitation des installations

Suivi technique : Un suivi technique des installations sera mis en place pour s'assurer de la tenue et du bon fonctionnement des installations. Il comprendra le contrôle et la maintenance régulière des installations d'amarrage (ancrage, ligne et bouée d'amarrage) et un contrôle sédimentologique des fonds en vue de s'assurer de l'absence d'incidences sédimentaires indésirables (affouillement ou enfouissement des corps-morts...). Ce contrôle sera réalisé lors des opérations de pose des installations avant chaque saison estivale.

Suivi de qualité du milieu : Le gestionnaire sera en contact étroit avec le service des plages de la ville de Hyères qui contrôle régulièrement la qualité bactériologique des plages pour vérifier l'absence d'incidences néfastes des mouillages sur la qualité des eaux. En cas de pollution bactérienne, il prendra les mesures correctives pour juguler cette pollution et s'assurera de l'absence de contamination sur les zones de baignade à proximité.

Suivi écologique : Un suivi de l'état de conservation de la biodiversité et de l'herbier à posidonies sera réalisé sur la période des 15 ans d'exploitation de la ZMEL sur 5 stations herbier. Un état zéro (T0) sera réalisé avant le démarrage des travaux. Les missions de suivi seront réalisées tous les 3 ans au printemps et feront l'objet d'un compte-rendu.

Suivi de la fréquentation et du report : Le suivi de la fréquentation sera assuré par des comptages réguliers du nombre de navires au mouillage 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 durant la saison estivale pour quantifier le mouillage forain en périphérie de la ZMEL et à l'Est de la Presqu'île de Giens. Le suivi de la fréquentation et de l'effet report fera l'objet d'un bilan annuel.

- Bilan annuel de l'exploitation de la ZMEL

A la fin de chaque année le gestionnaire établira un bilan annuel de l'exploitation de la ZMEL présentant les résultats des suivis, les actions entreprises pour atteindre les objectifs de gestion en matière de préservation de l'environnement, entretien du matériel, incidents survenus en cours de saison..., et les modifications ou améliorations destinées à une meilleure exploitation des mouillages.

## 13. ANNEXES

---

**Abréviation**

**Bibliographie**

**Avis de l'autorité environnementale n°AE-F09323P0151 du 13/06/2023**

**Documents à part**

*Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000  
Reconnaissance subaquatique OTEIS février 2023*

*Etude paysagère*



## ABREVIATIONS

AE	Autorité Environnementale
AMP	Aire Marine Protégée
ANX	Annexe
AOT	Autorisation d'Occupation Temporaire
ARS	Agence Régionale de Santé
BRGM	Bureau de Recherche Géologique et Minière
CM	Cote marine
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DCSMM	Directive Cadre Stratégique pour le Milieu Marin
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DOCOB	Document d'Objectifs
DPM	Domaine Public Maritime
DRASSM	Département de Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-marine
DREAL	Direction Régionale l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DSF	Document Stratégique de Façade
ERC	Eviter Réduire Compenser
GIEC	Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat
HP	Herbier à posidonies
IGN	Institut Géographique National
IOTA	Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements
MES	Matières En Suspension
NGF	Nivellement Général de la France
NM	Niveau Moyen
PAC	Porter à connaissance
PAE	Plan Assurance Environnement
PBMA	Plus Basse Marée Astronomique
PGE	Plan de Gestion Environnementale
PHMA	Plus Haute Marée Astronomique
PNPC	Parc National de Port-Cros
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SMVM	Schéma de Mise en Valeur de la Mer
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SFBC	Sables fins bien calibrés
SFHN	Sables fins de haut niveau
SHOM	Service Hydrographique et Océanographique de la Marine
SOGED	Schéma Organisationnel de Gestion et d'Élimination des Déchets
VNM	Véhicule Nautique à Moteur
ZIEM	Zone Interdite aux Engins à Moteurs
ZIM	Zone d'Interdiction de Mouillage
ZMEL	Zone de Mouillages et d'Équipements Légers
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZRUB	Zone Réservée Uniquement à la Baignade
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

## BIBLIOGRAPHIE

- ANDROMEDE OCEANOLOGIE, 2012. Inventaires biologiques et analyse écologique des habitats marins patrimoniaux du site Natura 2000 « Rade d'Hyères » FR 9301613. Contrat ANDROMEDE OCEANOLOGIE / AGENCE DES AIRES MARINES PROTEGEES.
- Atlas départemental des Paysages du Var, 2007.
- Biotope, 2019, Étude d'amélioration des modalités de mouillages dans la rade de Hyères, Phase 1 : État des lieux et Phase 2 : Objectifs de gestion. (110 p) + Annexes (46 p)
- Boursault M., Brodu N., Belloni B., Schohn T., Pergent G., Rouanet E., 2019. Cartographie et évaluation de l'état de conservation des formations récifales à *Posidonia oceanica* en région SUD. Convention Agence de l'Eau RMC, Commission européenne – Life MARHA, Région SUD et GIS Posidonie. GIS Posidonie Publ., Marseille : 1-50.
- Cerema, 2021 - Fiches synthétiques de mesure des états de mer du réseau CANDHIS - Tome 2 – Méditerranée - Janvier 2021
- Charte du Parc National de Port-Cros, 2014
- DIRMED, 2019 - Document stratégique de Façade maritime Méditerranée
- DIRMED, 2020 – Stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages de petite et grande plaisance, volet opérationnel et fiches pratiques
- DOCOB, Site Natura 2000 FR 9301613 "Rade d'Hyères" FR 9310020 "Iles d'Hyères" FR 9312008 "Salins d'Hyères et des Pesquiers", Tome 1 : Diagnostic, enjeux et objectifs de conservation, septembre 2020
- DOCOB, Site Natura 2000 FR 9301613 "Rade d'Hyères" FR 9310020 "Iles d'Hyères" FR 9312008 "Salins d'Hyères et des Pesquiers", Tome 2 : Plan d'actions - Objectifs et mesures de gestion, juin 2022
- DREAL, 2018. Guide cadre Eval\_Impact. Impacts des projets d'activités et d'aménagements en milieu marin méditerranéen. 124p.
- Guide méthodologique – Créer, gérer et organiser les zones de mouillage et d'équipements légers (ZMEL) – Ministère de la transition écologique et solidaire
- Ifremer, 2022 - Bulletin de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral 2021. Résultats acquis jusqu'en 2021. Ifremer/ODE/LITTORAL/LEPAC/Laboratoire Environnement Ressources Provence Azur Corse, 109 p.
- MEDPAN, 2006 - Guide d'aide à la gestion des Aires Marines Protégées, Ancrage écologiques permanents
- Océanide, 2011 - Etude pour la protection de la plage du Ceinturon et du secteur Sud du port Saint-Pierre - Hyères-Les-Palmiers - Phase 2 : Analyse du fonctionnement hydrosédimentaire mars 2011
- OTEIS, 2022 – Appui aux études de diagnostic, dimensionnement et réglementaire pour la ZMEL de Hyères – Note d'Avancement des Phases 1 et 2, octobre 2022
- OTEIS, 2022 – Projet de création et d'exploitation d'une Zone de Mouillages et d'Equipements Légers sur la commune d'Hyères – Compte rendu de la reconnaissance des biocénoses marines, mission du 23 septembre 2022, octobre 2022

OTEIS, 2022 – Projet de création et d’exploitation d’une Zone de Mouillages et d’Equipements Légers sur la commune d’Hyères – Compte rendu de la reconnaissance subaquatiques, mission février 2023, avril 2023

OTEIS, 2023 – Projet de création et d’exploitation d’une Zone de Mouillages et d’Equipements Légers sur la commune d’Hyères – Présentation du projet, avril 2023

PAC de l’aléa submersion marine sur les communes du littoral varois, Préfecture du Var, 2019

PLU de Hyères, 2016

PNUE-PAM- CAR/ASP, 2007. Manuel d’interprétation des types d’habitats marins pour la sélection des sites à inclure dans les inventaires nationaux de sites naturels d’intérêt pour la Conservation. Pergent G., Bellan-Santini D., Bellan G., Bitar G., Harmelin J.G. eds., CAR/ASP publ., Tunis : 199pp.

Sartoretto S., Baucour C. Pergent G., 2012. Caractéristiques biologiques-biocénoses / habitats particuliers de l’infralittoral : herbier de Posidonia oceanica. Caractéristiques et Etat écologique. Méditerranée occidentale.

Schéma Départemental de la Mer et du Littoral, Etat des lieux – diagnostic socio-économique, Conseil général du Var, 2011.

SCoT Provence méditerranée, 2019

SDAGE 2022-2027 du bassin Rhône Méditerranée, 2022

SMVM du SCoT Provence méditerranée, 2019

## ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTES

Atlas du patrimoine	Google Earth
ARS	Géoportail
BRGM Infoterre	IFREMER
Candhis	MEDTRIX
Cartham	Météo-France
Conservatoire du Littoral	SHOM
DDTM83	Ville de Hyères
DREAL PACA	Windfinder
DRASSM	



**AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE, N°AE-F09323P0151 DU 13/06/2023**



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
PROVENCE- ALPES-  
CÔTE D'AZUR**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement**

**Arrêté n° AE-F09323P0151 du 13/06/2023  
Portant décision d'examen au cas par cas  
en application de l'article R122-3-1 du code de l'environnement**

Le préfet de région,

Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 codifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L122-1, R122-2 et R122-3-1 ;

Vu l'arrêté de la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie du 26 juillet 2012 relatif au contenu du formulaire d'examen au cas par cas ;

Vu l'arrêté du Préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur n°R93-2023-04-21-00001 du 21/04/23 portant délégation de signature à Monsieur le Directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement ;

Vu la demande d'examen au cas par cas enregistrée sous le numéro F09323P0151, relative à la réalisation d'un projet de création et d'exploitation d'une zone de mouillages et d'équipements légers sur la commune d'Hyères (83), déposée par la Commune d'Hyères, reçue le 11/05/2023 et considérée complète le 11/05/2023 ;

Vu la saisine par la DREAL de l'agence régionale de santé en date du 16/05/2023 ;

**Considérant la nature du projet**, qui relève de la rubrique 9d du tableau annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement et consiste à créer et exploiter une zone de mouillages et d'équipements légers (ZMEL) sur la commune d'Hyères, de type mouillage à évitage, sur une surface de 245 ha et pour une durée de 15 ans de la manière suivante :

- à l'est (75 ha) : 3 coffres de mouillage pour navire de grande plaisance (taille de 24 à 40 m) installés en permanence,
- au sud (170 ha) du port Saint-Pierre : 46 bouées de mouillage pour bateaux de taille inférieure à 24 m, installées sur la période du 15 avril au 15 octobre ;
- l'ensemble des zones seront équipées d'ancres et lignes de mouillage écologiques ;

**Considérant que ce projet a pour objectifs** de sécuriser, réglementer, et favoriser les activités nautiques tout en protégeant les milieux ;

Considérant la nécessité d'organiser le stationnement des navires de plaisance en saison estivale (du 15 avril au 15 octobre), en vue de préserver les fonds marins et de sécuriser la navigation autour du port Saint-Pierre sur la commune d'Hyères ;

**Considérant la localisation du projet :**

- sur le territoire d'une commune littorale ;
- dans le périmètre de l'aire marine adjacente du Parc national de Port Cros ;
- dans le périmètre de la zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) marine de type II n°93M000078 « *Rade d'Hyères* » ;
- dans le périmètre des zones Natura 2000 FR9301613 « *Rade d'Hyères* » et FR9310020 « *Iles d'Hyères* » ;
- en site classé « *La presqu'île de Giens, l'étang et les salins des Pesquiers* » ;
- dans le périmètre du sanctuaire Pélagos ;

Considérant que le pétitionnaire s'engage à mettre en œuvre un suivi de la fréquentation de la ZMEL et des effets reports, et d'en établir un bilan annuel sur la durée d'exploitation ;

Considérant que le pétitionnaire a engagé dès l'amont une démarche de diagnostic et de prise en compte des enjeux d'environnement dans l'élaboration du projet ;

**Considérant que le pétitionnaire s'engage à mettre en œuvre les mesures suivantes en phase chantier :**

- la réalisation d'un contrôle préalable en plongée des points définitifs des mouillages par un biologiste marin afin d'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 ;
- la surveillance du plan d'eau pour s'assurer de l'absence de tortues ou mammifères marins ;
- l'interdiction de l'ancrage des navires de chantier dans l'herbier de posidonies et réduction de 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 ;
- le nettoyage des fonds des éventuels macrodéchets pendant les travaux et la remise en état sur l'emprise du chantier à l'issue des travaux ;
- la mise à disposition des kits anti-pollution en cas de pollution accidentelle ;

**Considérant que le pétitionnaire s'engage à mettre en œuvre les mesures suivantes en phase exploitation :**

- adapter les dispositifs d'ancrage à la nature et la sensibilité écologique du fond, et les installer préférentiellement sur les zones de sables,
- dans l'herbier de posidonies, mettre un ancrage de type ancre hélicoïdale pour éviter la destruction de la posidonie, et décoller légèrement les équipements du fond afin de ne pas nuire à la croissance normale de la posidonie,
- munir les lignes de mouillage 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,
- interdire le mouillage à l'ancre dans l'emprise de la ZMEL,
- mettre en place un règlement de police,
- mettre en œuvre un suivi écologique durant la période d'exploitation de la ZMEL sur 5 stations d'herbier de posidonies ;

Considérant que le projet, de par sa nature, ne produira pas d'incidences supplémentaires sur la qualité paysagère du site ;

## **Arrête :**

### **Article 1**

Le projet de création et d'exploitation d'une zone de mouillages et d'équipements légers situé sur la commune de Hyères (83) n'est pas soumis à évaluation environnementale en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement.

### **Article 2**

La présente décision, délivrée en application de l'article R122-3-1 du code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

### **Article 3**

Le présent arrêté est publié sur le site internet de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de PACA. La présente décision est notifiée à Commune d'Hyères.

Fait à Marseille, le 13/06/2023.

Pour le préfet de région et par délégation,  
Pour le directeur et par délégation,  
La cheffe d'unité évaluation environnementale

**La décision dispensant d'évaluation environnementale ne constitue pas une décision faisant grief mais un acte préparatoire ; elle ne peut faire l'objet d'un recours contentieux. Comme tout acte préparatoire, elle est susceptible d'être contestée à l'occasion d'un recours dirigé contre la décision autorisant le projet.**

**Recours gracieux et hiérarchique, dans les conditions de droit commun, ci-après :**

**- Recours gracieux :**

Monsieur le Préfet de région, préfet des Bouches-du-Rhône  
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement  
Secrétariat général  
16, rue Zattara  
CS 70248  
13331 - Marseille cedex 3

**(Formé dans le délai de deux mois suivant la notification/publication de la décision, ce recours a pour effet de suspendre le délai du recours contentieux)**

**- Recours hiérarchique :**

Madame la Ministre de la transition écologique et solidaire  
Commissariat général au développement durable  
Tour Séquoïa  
1 place Carpeaux  
92055 Paris – La-Défense Cedex

**(Formé dans le délai de deux mois suivant la notification/publication de la décision, ce recours a pour effet de suspendre le délai du recours contentieux)**