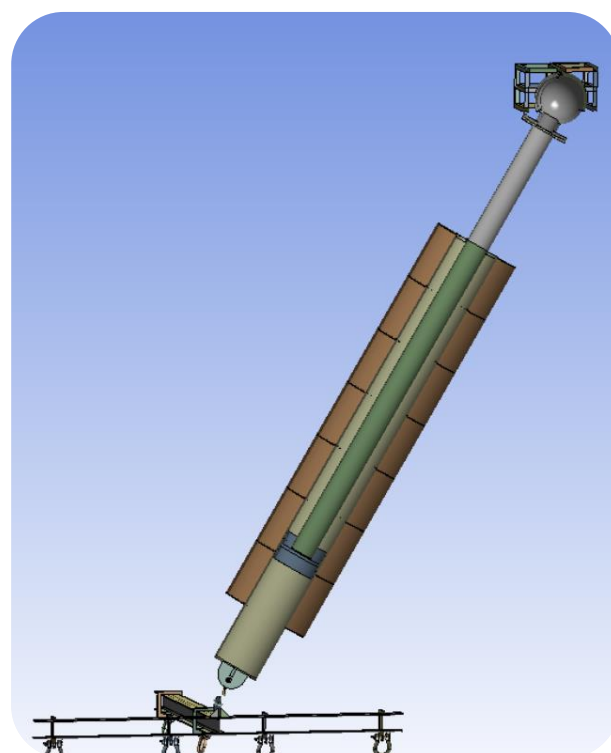

SEAFLOATECH

LES PROTHÈSES DE LA MER
POUR UN DÉVELOPPEMENT
MAÎTRISÉ
ET DURABLE DU LITTORAL

CAS PAR CAS :
ANNEXE 6 : NOTE DE
PRÉSENTATION
AVRIL 2020



Référence du document : Note de présentation V01

Avril 2020

Edition du document

	Nom	Date
Rédigé par	Stephan LENORMAND Fabien VIZZINI Etienne SAVIGNY	20/03/2020
Vérifié par	Stephan LENORMAND	05/04/2020
Validé par	Lionel PEAN	06/04/03/2020

Versions et modifications

Version	Date	Description	Modifications
0	07/04/2020	Note de présentation dans le cadre de l'examen au cas par cas	Version initiale

Identification du pétitionnaire:



SEAFLOATECH

890 chemin du Peyrat

ZA du Grand Pont

83310 Grimaud

882 610 801 RCS Fréjus

Identification du bureau d'études:



CORINTHE INGÉNIERIE

890 chemin du Peyrat

ZA du Grand Pont

83310 Grimaud

Tél : 04 94 97 05 25

SOMMAIRE

1	PR2SENTATION DU DEMANDEUR.....	5
2	Localisation du projet	5
3	Nature, consistance, volume et objet des travaux.....	6
3.1	Rubrique applicable.....	6
3.2	Description du projet.....	6
3.2.1	Préambule.....	6
3.2.2	Description du projet.....	7
3.2.2.1	La structure flottante SEAFLOATECH Mooring™.....	7
3.2.2.2	Le dispositif de mouillage	10
3.3	Cout estimatif du projet	15
3.4	Planning.....	15
4	Document d'incidences	17
4.1	Incidences sur l'environnement.....	17
4.2	Incidences sur Natura 2000	19
4.3	Incidences sur le réseau hydrographique.....	19
4.4	Incidences induites par le chantier	19
4.4.1	Protection du domaine terrestre	19
4.4.2	Gestion des engins de chantier.....	19
4.4.3	Incidences sur la qualité de l'air.....	20
4.4.4	Collecte des déchets.....	20
4.4.4.1	Phase travaux	20
4.4.4.2	Phase exploitation.....	20
4.4.5	Nuisances sonores.....	21
4.5	Incidences sur le milieu marin	22
4.5.1	Incidences sur l'environnement naturel marin.....	22
4.5.2	Impacts sonores sur les mammifères marins.....	27
4.5.2.1	Incidences du projet sur les cétacés du Sanctuaire	28
4.5.2.1.1	Le battage de pieux :	28
4.5.2.1.2	Le trafic maritime :	28
4.5.2.1.3	Réalisation des travaux pendant de la période de reproduction.....	29
4.6	Incidences sur le paysage.....	29
4.7	Comptabilité du projet avec le SDAGE RM 2016-2021	32
4.8	Mesures correctives et compensatoires	32
4.8.1	Mesures de turbidité	33
4.8.2	Filet anti-MES	34
4.8.3	Pollution accidentelle	34
4.9	Raisons pour lesquelles le projet a été retenu.....	35
4.9.1	Introduction	35
4.9.2	Le choix du lieu.....	36
4.9.3	SEAFLOATECH une des réponses pour l'avenir.....	37
5	Références.....	38

5.1	Études	38
5.2	Bibliographie	38
5.3	Sites internet.....	38
6	Autres annexes.....	39

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation de la zone concernée.....	5
Figure 2 Extraits de l'article R214-1 du Code de l'environnement	6
Figure 3 : Dimensions horizontales de la structure	8
Figure 4 Plan amarrage sue plateforme d'accueil	9
Figure 5 Nomenclature du Mat SEAFLOATÉCH POD™	10
Figure 6 : SEAFLOATÉCH POD™	11
Figure 7 : À L'ÉQUILIBRE ET EN L'ABSENCE DE FORCE, le mat est vertical et axé sur le système d'ancrage au substratum.....	12
Figure 8 : LORSQUE LA STRUCTURE FLOTTANTE TEND À S'ÉLOIGNER (effort horizontal sur la plateforme) le mat s'incline et le volume d'air ne se retrouve plus axé sur le point fixe	13
Figure 9 Coupe sur ouvrage et fonctionnement.....	14
Figure 10 Cout de l'opération.....	15
Figure 11 Planning.....	16
Figure 12 : Exemple de bennes destinées à accueillir les déchets de chantier.....	20
Figure 13 Échelle d'indication d'ambiances sonores	21
Figure 14 Repérage zoner projet (Cercle rouge) Carte 14 DDTM du Var : SDPMEM-BLO-BLE Nov. 2019 fond de carte SCAN25 ERD 2004	23
Figure 15 Localisation des biocénoses au niveau du port des Issambres - Source : DONIA EXPERT : Cartographie détaillée des habitats marins - Données consultées le '03/2019' sur la plateforme de surveillance MEDTRIX (www.medtrix.fr)	24
Figure 16 photographies terrestres et sous-marine	26
Figure 17 : Carte du périmètre du sanctuaire PELAGOS - www.sanctuaire-pelagos.org	27
Figure 18 : Observations de Grand dauphin (<i>Tursiops Truncatus</i>) dans le périmètre du Sanctuaire Pélagos - Source : www.sanctuaire-pelagos.org	28
Figure 19 : Périodes de reproduction, de mise-bas, de présence des jeunes avec leur mère pour les cétacés du Sanctuaire Pélagos - Source : Guide d'évaluation pour l'autorisation d'une course d'engins nautiques dans le Sanctuaire Pélagos (Méditerranée).....	29
Figure 20 Repérage zoner projet (Cercle rouge) Carte 14 DDTM du Var : SDPMEM-BLO-BLE Nov. 2019 fond de carte SCAN25 ERD 2004	30
Figure 21 : Points d'impacts (bleu) des mouillages au droit de la commune de Saint-Tropez sur une saison	30
Figure 22 : Comparaison des surfaces utiles selon mouillage traditionnel et SEAFLOATÉCH	31
Figure 23 Mesures correctives et compensatoires.....	32
Figure 24 : Exemple de turbidimètre	33
Figure 25 : Représentation d'un filet anti-pollution	34
Figure 26 : Barrage et kits anti-pollution.....	34
Figure 27 : Le constat et la problématique	35

1 PRÉSENTATION DU DEMANDEUR

SEAFLOAT[®]

SAS SEAFLOAT[®]

890 chemin du Peyrat

ZA du Grand Pont

83310 Grimaud

882 610 801 RCS Fréjus

Représentée par le Président M Lionel PEAN

2 LOCALISATION DU PROJET

La zone de projet se situe sur la commune de Saint-Tropez dans le département du Var (83).



Figure 1 : Localisation de la zone concernée

3 NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES TRAVAUX

3.1 RUBRIQUE APPLICABLE

Le chapitre IV IMPACTS SUR LE MILIEU MARIN est consacré aux Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) réalisés en contact avec le milieu marin. La création **d'un Dispositif de mouillage** est concernée par la rubrique suivante :

4.1.2.D. 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 euros (A) ;

2° D'un montant supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros (D).

Figure 2 Extraits de l'article R214-1 du Code de l'environnement

Le coût estimatif du projet de mise en œuvre d'un Dispositif de mouillages écologique expérimental, alternative aux mouillages forains et arts antérieurs devant la pointe de la Pinède sur la commune de Saint Tropez (83) est supérieur à 160 000€ TTC mais inférieur à 1 900 000€ TTC. À ce titre, un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau doit être réalisé.

3.2 DESCRIPTION DU PROJET

3.2.1 Préambule

Le projet consiste en la réalisation d'un **Dispositif de mouillages écologique expérimental** composé de SEAFLOATECH POD™ et SEAFLOATECH MOORING™ qui forment un ensemble saisonnier d'amarrage en zone côtière abritée dans une démarche de gestion raisonnée et durable du littoral.

Alternative écologique aux mouillages sauvages, respectueuse des fonds marins et de la protection des espèces protégées (herbiers de posidonies).

SEAFLOATECH POD™ repose sur une approche tout à fait innovante qui vise à faire en sorte que l'installation flottante ou de surface à amarrer puisse rester émergée et que ces déplacements soient limités quelques soit les conditions extérieures (houles, vent, courants, ...).

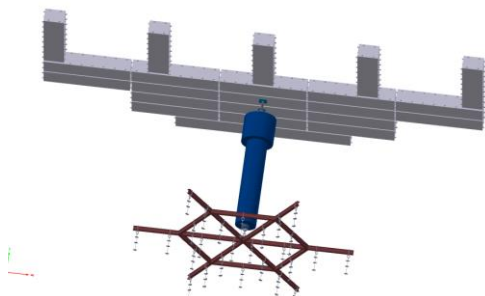
SEAFLOATECH POD™ est un mat équipé de flotteurs qui relie le fond de la mer à une structure flottante.

Les objectifs recherchés par le dispositif d'amarrage expérimental sont :

- Permettre la validation du principe grâce à des mesures et des observations du comportement de la structure à vide et en charge ;
- Limiter l'impact sur le milieu naturel en permettant d'éviter le raclage des fonds et stopper les effets destructeurs des herbiers de posidonies par raguage des ancres qui assurent le maintien et le développement du biotope marin ;
- Assurer la stabilité de l'installation flottante de surface en un point de fixation quelles que soit les conditions physiques naturelles impactant le plan d'eau comme les effets de la houle, du vent, du courant et/ou de marnage ;
- Assurer la sauvegarde des personnes et des biens ;
- Participer au processus d'accueil et de traçabilité d'approche des côtes et des littoraux ;
- S'assurer de la réduction d'au moins 2 fois la surface d'évitement d'une installation flottante de surface ;
- Tester un système de suivi du milieu et du dispositif par l'installation de dispositifs de monitoring ;
- Valider le processus de règlement d'exploitation du dispositif.

3.2.2 Description du projet

Le dispositif est constitué de deux parties qui forment un ensemble :



- La structure flottante pouvant accueillir 4 navires de 25 mètres et deux de 15 mètres, SEAFLOAT Mooring™
- Le dispositif d'ancrage écologique : SEAFLOAT POD™ est un mat équipé de flotteurs qui relie le fond de la mer à une structure flottante.

3.2.2.1 La structure flottante SEAFLOAT Mooring™

La structure est constituée de caissons métalliques assemblés par broches acier.

La plateforme a fait l'objet d'une étude de stabilité en charge statique pour chaque caisson ; l'assemblage multidirectionnel permet de donner la forme voulue.

Le caisson présente les caractéristiques suivantes :

- L x l x h : 960 x 240 x 150 cm
- Poids unitaire caisson nu - M = 6900 kg – Poids d'un axe – M = 48 kg
- Surface utile de base – 21 m²

La plateforme d'accueil assemblée aura les caractéristiques suivantes :

- Surface : 740 m²,
- Volume flottant : 884 m³,
- Un ensemble de 18 caissons formant un ensemble rigide,
- 10 caissons articulés format 4 catways d'accostage,
- 16 Bollards 10/20 tonnes,
- Défenses de rives sur chaque face en contact avec les navires,
- Un platelage bois de surface.

La surface recevra un platelage bois uniformisant la forme en « vue de dessus » voulue

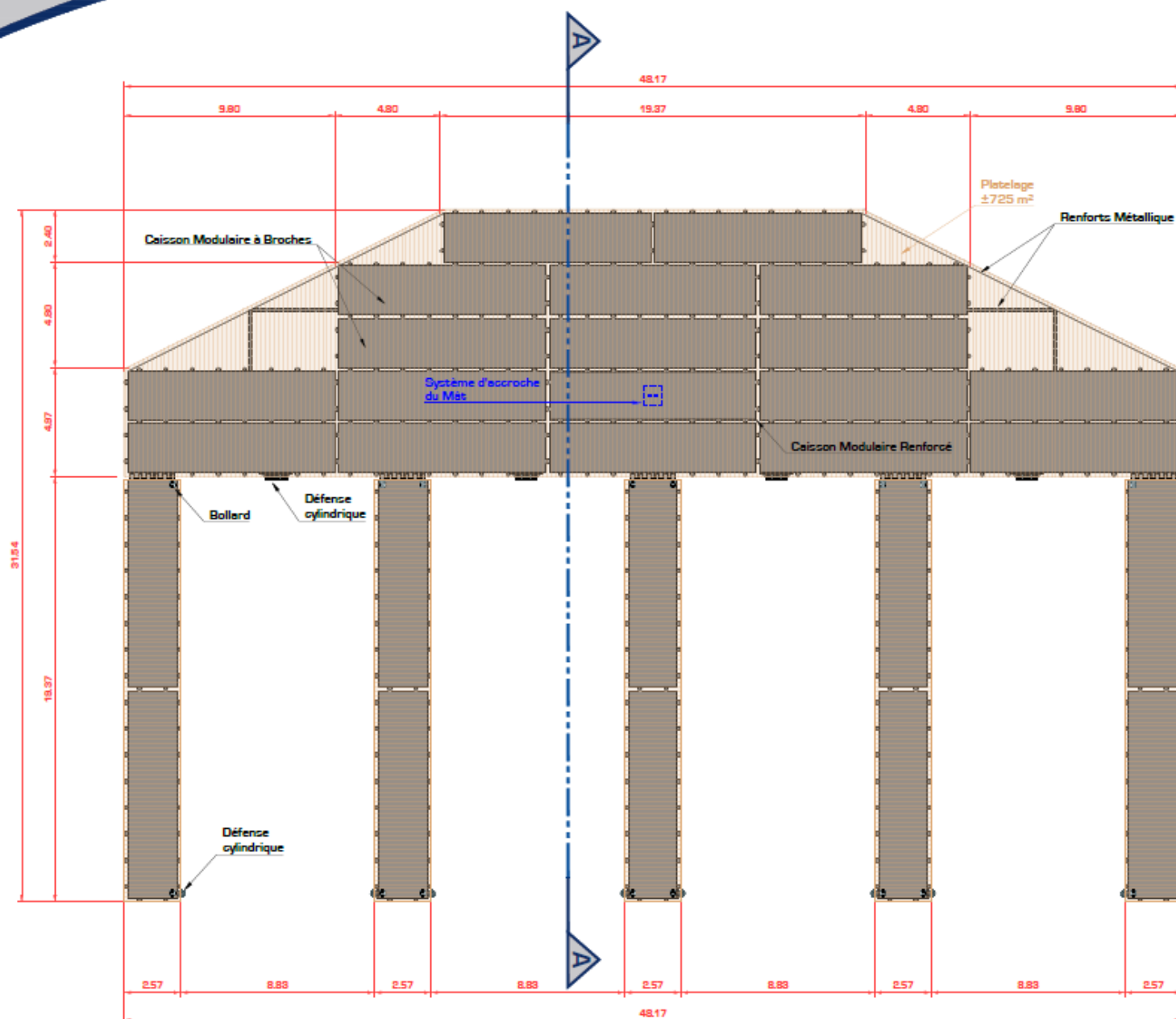


Figure 3 : Dimensions horizontales de la structure

La version expérimentale du Dispositif mis à disposition par SEAFLOATECH à Saint-Tropez est conçue pour accueillir au maximum 6 bateaux :

- 4 places pour des bateaux de longueur inférieure ou égale à 30 mètres,
- 2 places pour des bateaux de longueur inférieure ou égale à 20 mètres.

Les bateaux doivent être amarrés selon le plan ci-dessous.

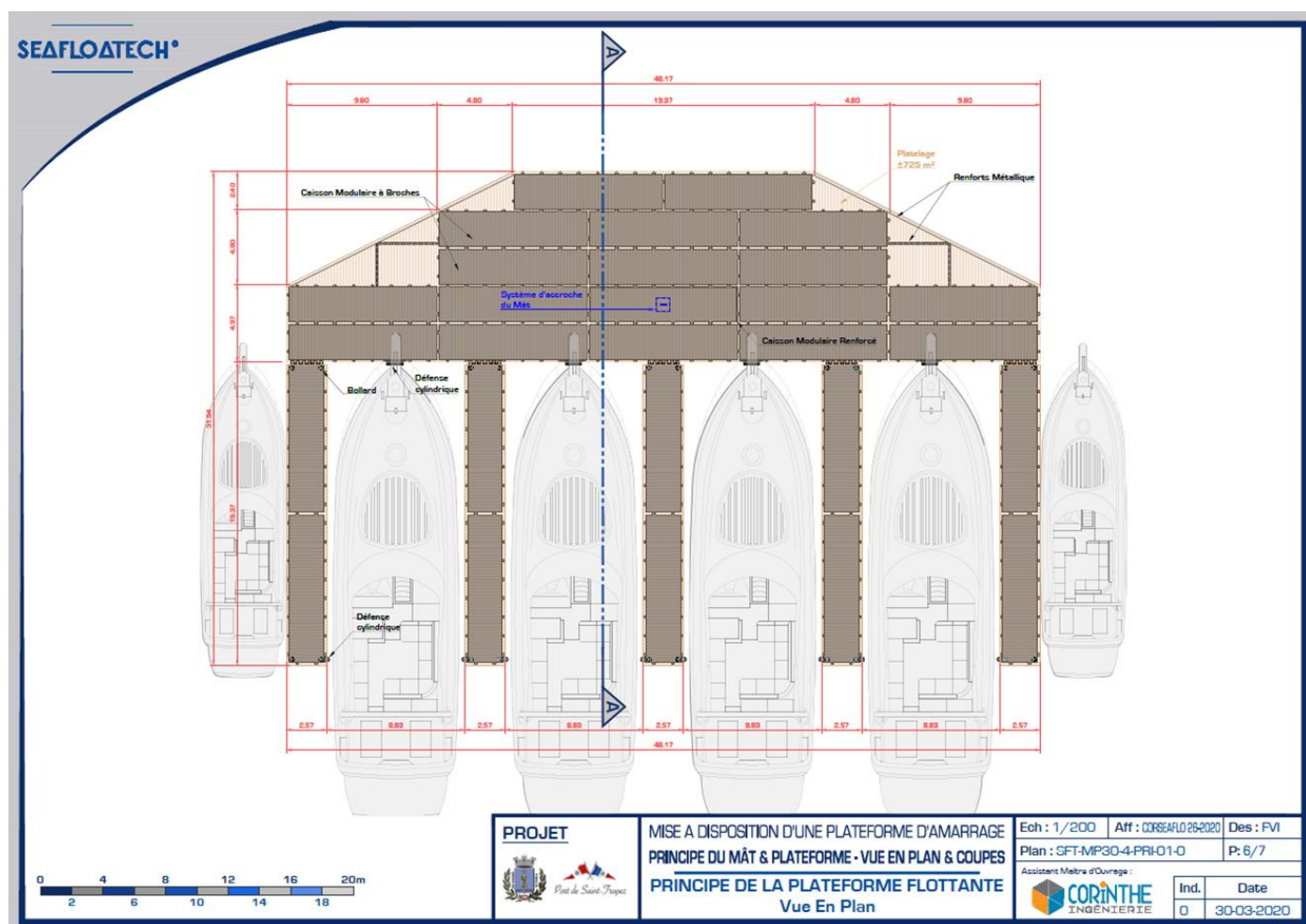


Figure 4 Plan amarrage vue plateforme d'accueil

Les règles de bons usages seront spécifiées aux usagers grâce au document : « **Règlement d'exploitation** ».

Ce document aura pour objectifs de :

- Préciser les limites de conditions océano-météorologiques d'utilisation du dispositif,
- Rappeler les règles élémentaires de sécurité des personnes et des biens,
- Préciser les conditions particulières d'utilisation du dispositif.

3.2.2.2 Le dispositif de mouillage

L'ensemble comprendra :

- Des ancres à vis (sable ou posidonies) ou barre GIWI scellées (roches). Ici ancres à sables, Type « Ellipse 4S » (brevets n° 06 07687 et 07 53444) dont les caractéristiques principales sont les suivantes : **Âme** : Longueur : 3 mètres, Diamètre : 30 mm ; **Ellipses** : Nombre 4, Épaisseur : 5 mm ; **Diamètres des ellipses** : 2 de 400 mm et 2 de 300 mm.
- Une croix HEB 450 (acier galvanisé) répartissant la charge sur les ancres à vis, [1] ;
- Un mat autorisant le transfert des efforts de la structure flottante et du flotteur jusqu'à l'ancrage tout en permettant le coulisement de l'ensemble (matériaux de construction acier galvanisé, fibre de verre, fibre de Carbone, élastomère), [4, 6, 7, 8] ;
- Un flotteur dont l'objectif est de permettre de contenir un volume hermétiquement de fluide dont les caractéristiques sont différentes de celles du fluide dans lequel le flotteur est immergé. Il est calculé en fonction des efforts à reprendre et est aussi ballastable et deballastable pour permettre une réversibilité facilitée (matériaux de construction acier galvanisé, fibre de verre, fibre de Carbone, élastomère), [5] ;
- Deux rotules haute et basse composées respectivement de manilles (85 t) et d'un émerillon capacité 35 t [1, 2].

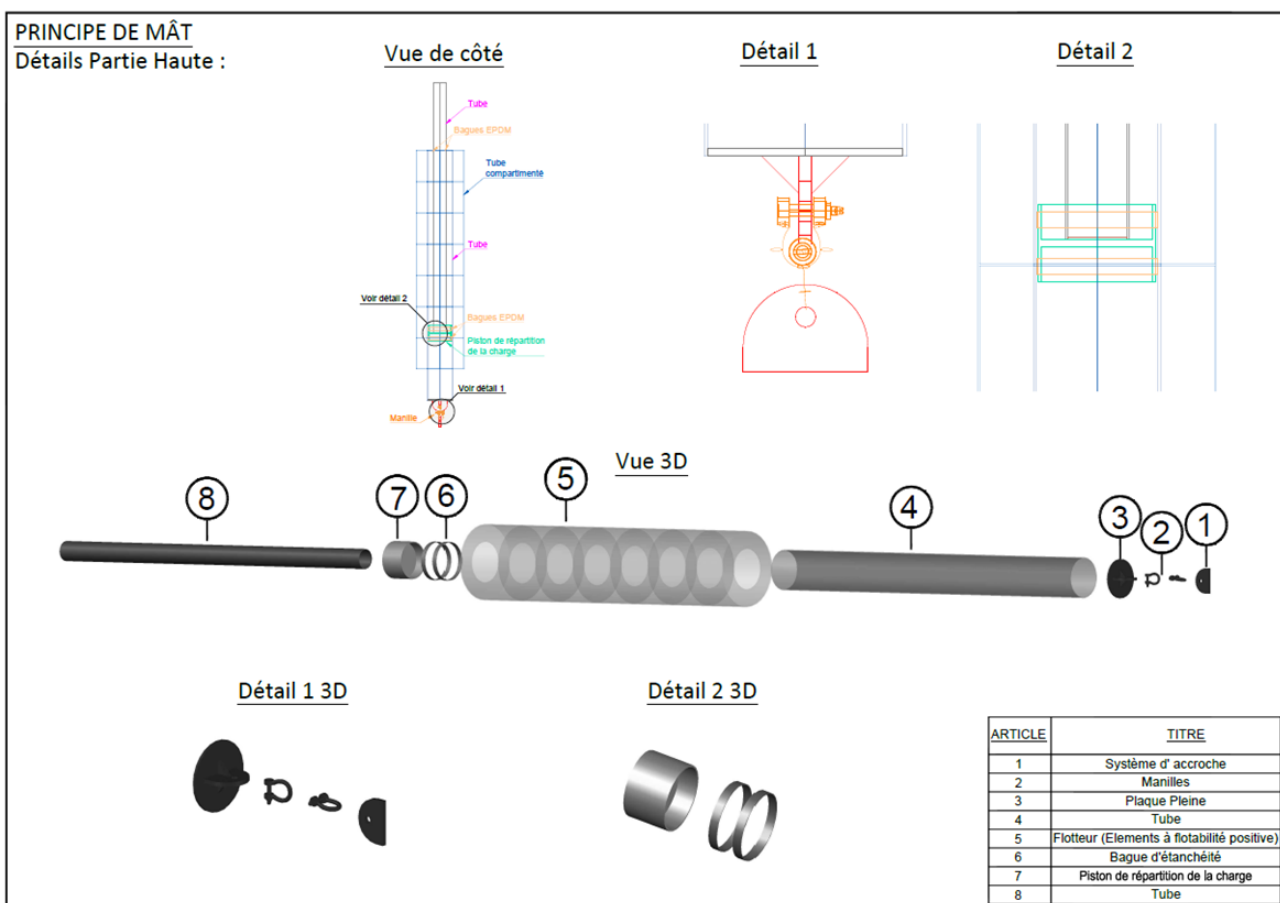


Figure 5 Nomenclature du Mat SEAFLOATECH POD™

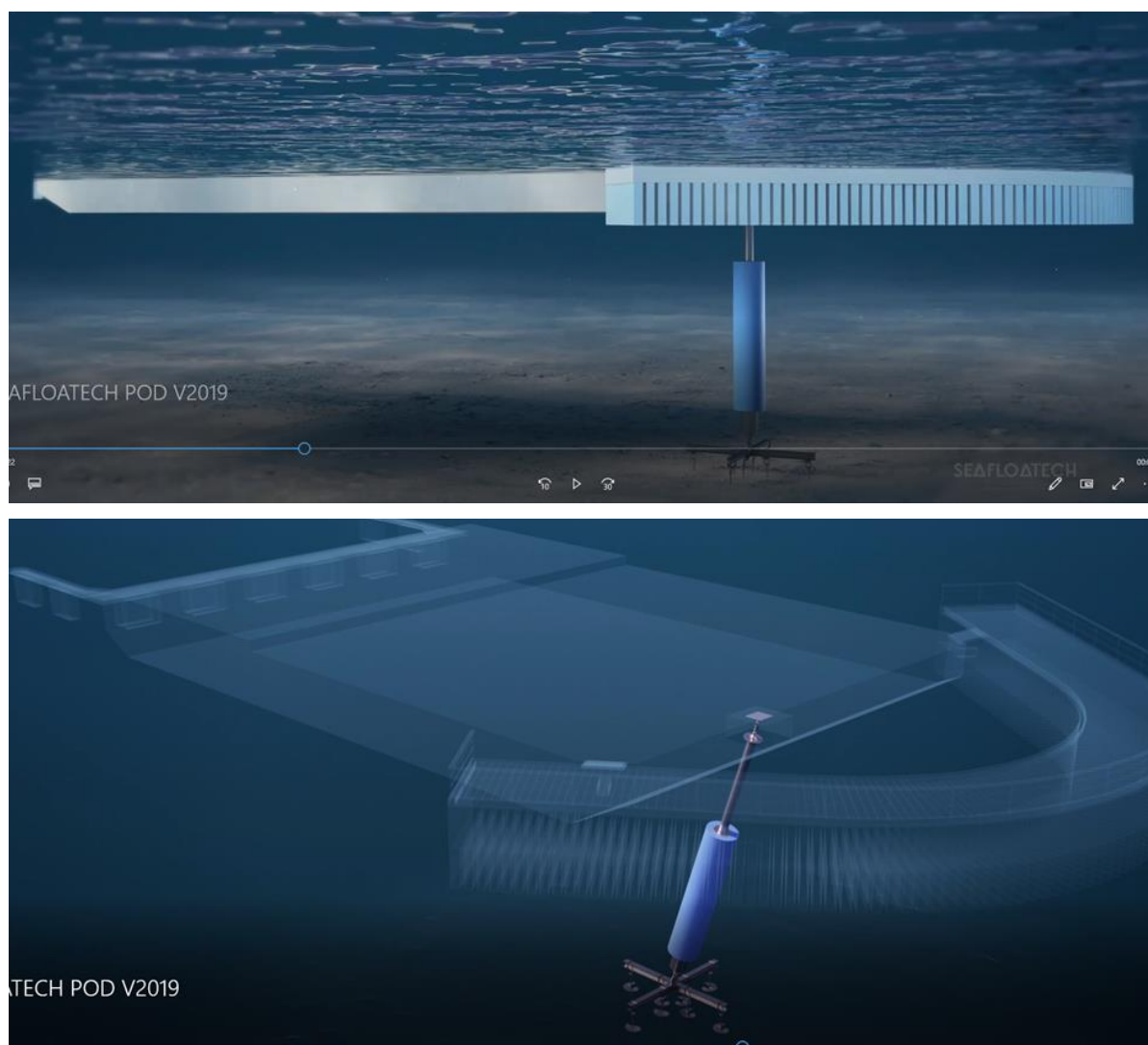


Figure 6 : SEAFLOATECH POD™

À L'ÉQUILIBRE ET EN L'ABSENCE DE FORCE : le mat est vertical et axé sur le système d'ancrage au substratum ainsi que sur l'ancrage à la plateforme flottante :

- Le mat est à minima rotulé (*X, Y bloqués Z avec faible déplacement possible*) en pied à un système ancré dans le substratum marin,

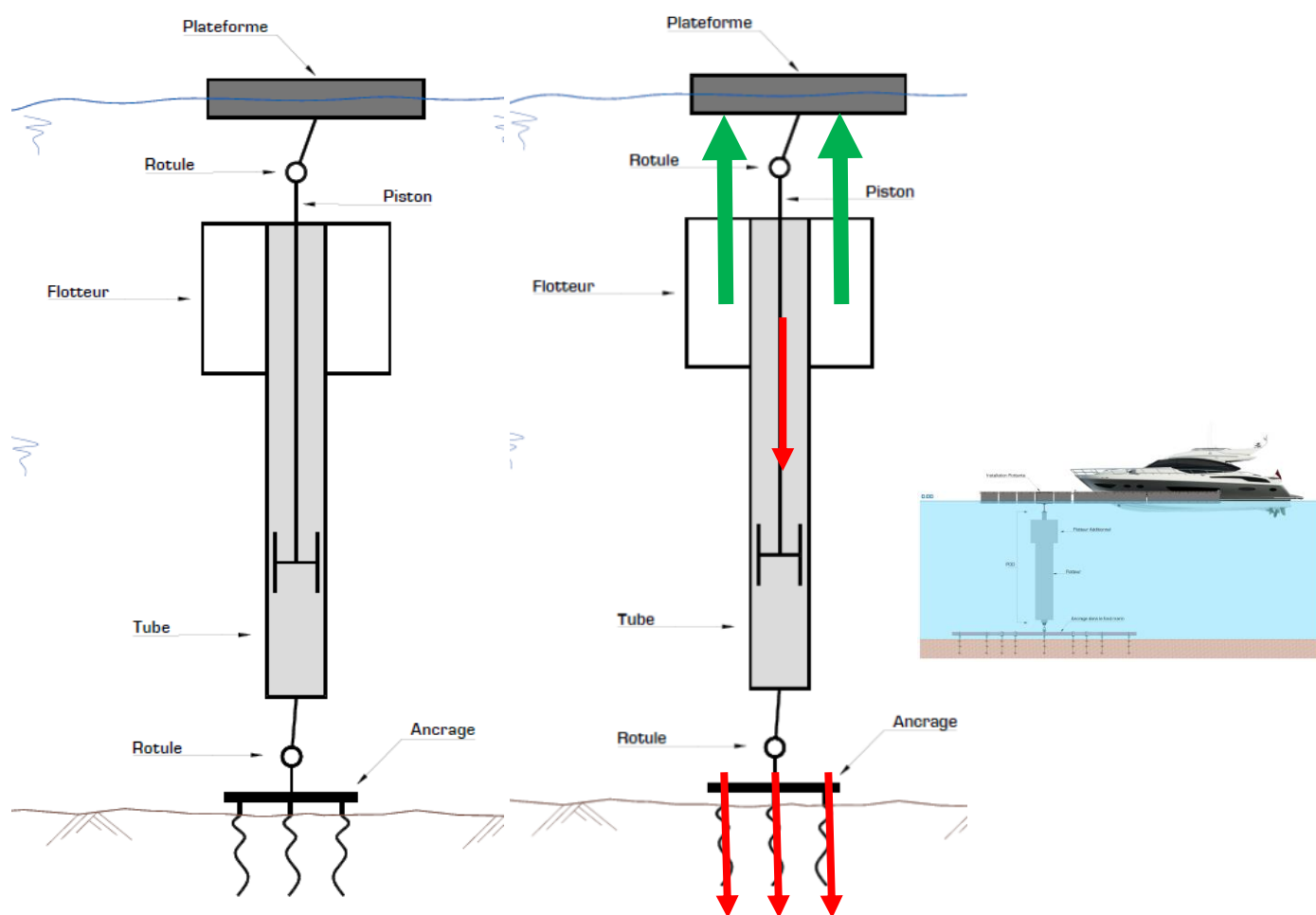


Figure 7 : A L'EQUILIBRE ET EN L'ABSENCE DE FORCE, le mat est vertical et axé sur le système d'ancrage au substratum

LORSQUE LA STRUCTURE FLOTTANTE TEND À S'ÉLOIGNER (*effort horizontal sur la plateforme*) : le mat s'incline et le volume d'air ne se retrouve plus axé sur le point fixe (ancrage substratum). Le volume qui naturellement subit la poussée d'Archimède tend à se réaligner sur l'ancrage, ce qui génère un couple résistant :

- Le mat est à minima rotulé (X, Y bloqués Z avec faible déplacement possible, une rotation peut être bloquée mais deux rotations libres) également à la structure flottante pour permettre sa libre rotation et maintenir sa planéité en toute situation ;
- Le volume d'air (flotteur) du mat met en tension l'ancrage dans le substratum ;
- Plus la plateforme s'éloigne, plus le bras de levier augmente, augmentant de fait le couple résistant.

Ainsi, il s'établit un équilibre entre le couple moteur (plateforme qui s'éloigne) et le couple résistant (volume d'air soumis à la pression d'Archimède).

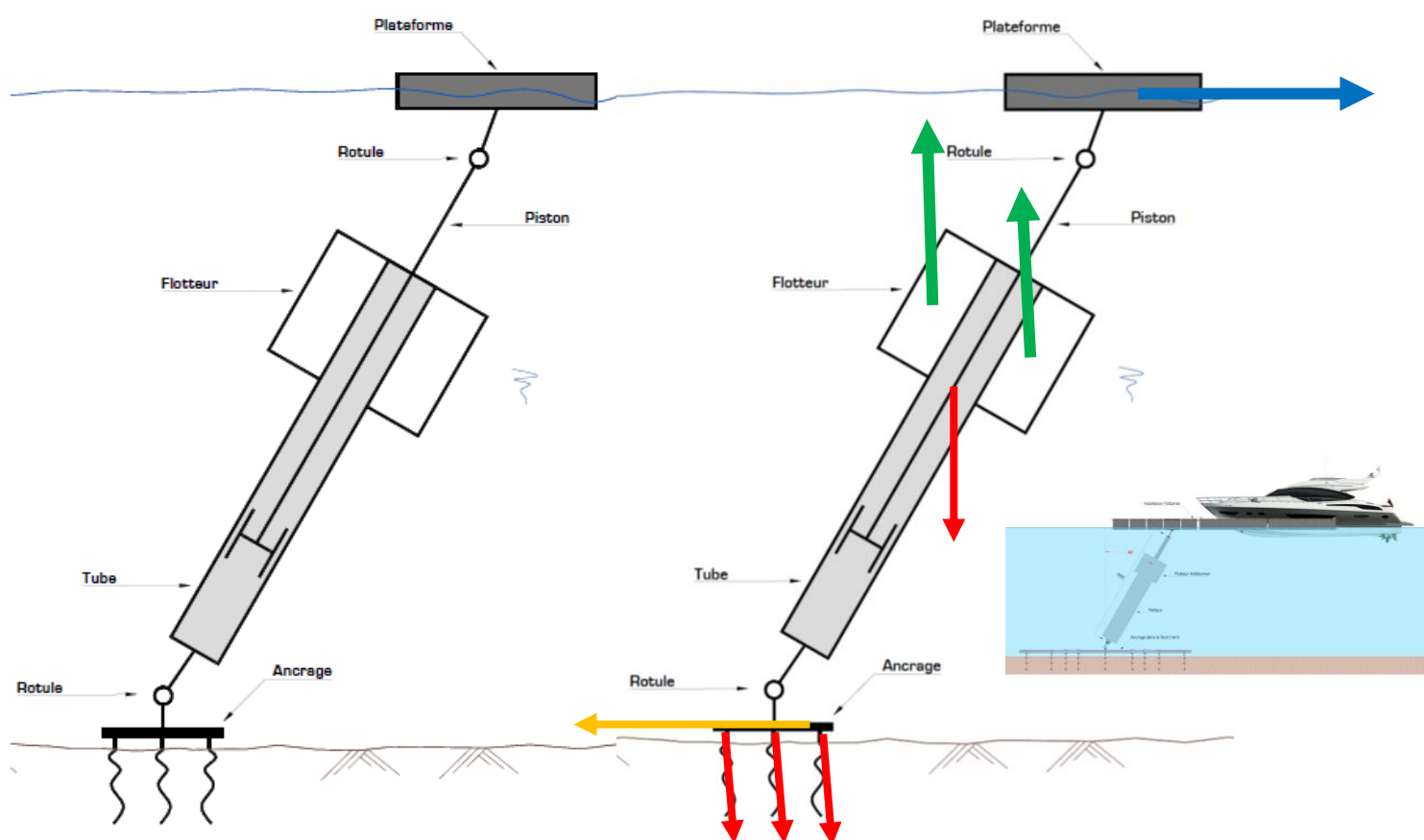


Figure 8 : LORSQUE LA STRUCTURE FLOTTANTE TEND À S'ÉLOIGNER (*effort horizontal sur la plateforme*) le mat s'incline et le volume d'air ne se retrouve plus axé sur le point fixe

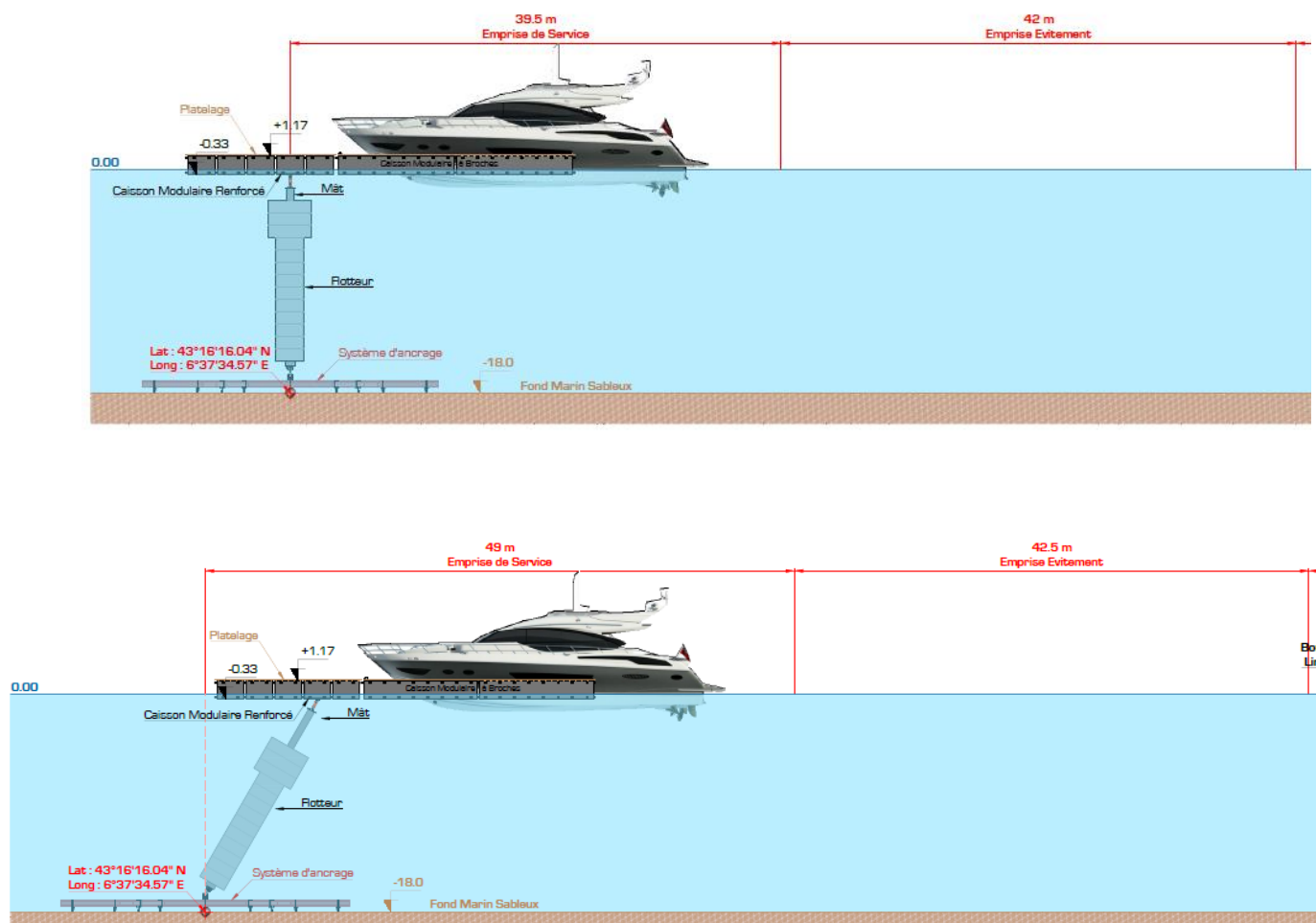


Figure 9 Coupe sur ouvrage et fonctionnement

L'espace laissé au pourtour de l'installation assure un évitement de 1.5 fois la longueur du navire de projet et 10 mètres de distance de sécurité vis-à-vis du balisage .

3.3 COUT ESTIMATIF DU PROJET

Le coût estimatif total du projet est de 704 263.00 € HT soit 745 115.60 € TTC

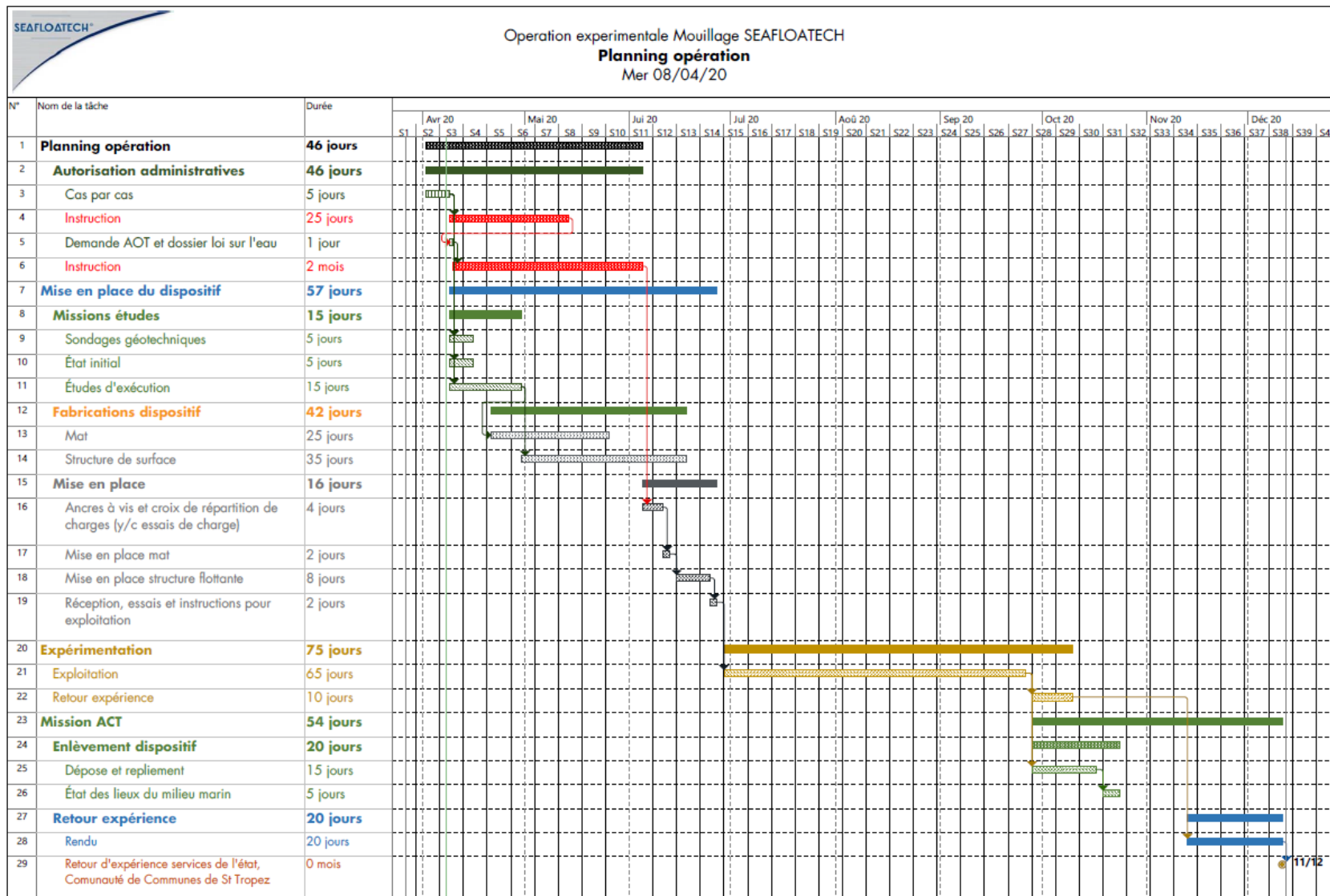
N°	Désignation	Unité	Prix secs		
			Qte	PU DS	Total DS
1	Travaux préliminaires				
1 1	AMO CORINTHE Ingenierie	Ft	1	30 000,00	30 000,00
1 2	AMO IMEOH		1	7 500,00	7 500,00
1 3	Assurance		1	10 000,00	10 000,00
1 4	VERITAS		1	4 500,00	4 500,00
1 5	Etat initial et écologique		1	5 500,00	5 500,00
1 6	Sondages à la lance		1	2 500,00	2 500,00
1 7	Frais de Conseils		1	5 000,00	5 000,00
1 8	Frais de suivi		1	21 000,00	21 000,00
1 9	Frais AOT		1	2 500,00	2 500,00
	Travaux préliminaires				88 500,00
2	Mat (Fabrication , Installation et repliement)				
2 1	Croix de maintien	Ft	1	44 411,76	44 411,76
2 2	Mat	Ft	1	78 716,11	78 716,11
	Mat (Fabrication , Installation et repliement)				123 127,87
3	Plateforme (Fabrication , Installation et repliement)				
3 1	Caisson	Ft	1	492 636,00	492 636,00
					492 636,00
Total budget HT					704 263,87

Figure 10 Cout de l'opération

3.4 PLANNING

Le délais de réalisation comprend trois phase :

- Fabrication et pose du Dispositif expérimental : 10 semaines
- Exploitation expérimentale : Saison
- Dépose et repliement : 3 semaines



4 DOCUMENT D'INCIDENCES

4.1 INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

Le tableau présenté en page ci-après synthétise l'ensemble des incidences du projet sur :

- L'eau et les milieux aquatiques ;
- La zone Natura 2000 de la Corniche varoise ;
- Le site classé de la Corniche des Maures ;
- Les ZNIEFF ;
- La tortue d'Hermann ;

<u>ZONES / SITES / PÉRIMÈTRES</u>	<u>CODE</u>	<u>NOM</u>	<u>INCIDENCES</u>
Eau et milieux aquatiques	-	-	Les travaux impacteront temporairement l'eau et le milieu marin en termes de turbidité. En période d'exploitation le projet aura un impact positif sur l'eau et le milieu marin : gestion environnementale des zones de mouillage (ramassage des déchets à terre, etc.), ancrages écologiques respectueux des fonds marins, réduction de 50% de la surface utile avec des mouillage ordinaire surveillance du Dispositif.
Zone Natura 2000	FR9301624	Corniche varoise	Les travaux impacteront temporairement l'eau et le milieu marin en termes de turbidité. En période d'exploitation le projet aura un impact positif sur l'eau et le milieu marin : gestion environnementale des zones de mouillage (ramassage des déchets à terre, etc.), ancrages écologiques respectueux des fonds marins, réduction de 50% de la surface utile avec des mouillage ordinaire surveillance du Dispositif.
Site classé	93C83052	Corniche des Maures	Le Dispositif ne se trouve pas proximité d'un site classé
ZNIEFF	83102100 83200100	Corniche des Maures Maures	Les ZMEL ne sont pas situées dans des ZNIEFF.
Protection de la Tortue d'Hermann	-	-	Les secteurs se situent en zone de sensibilité très faible.

Il convient de préciser, à titre liminaire, que les principales incidences négatives du projet sur les différents milieux en présence (terrestres, marins, humains, paysagers) seront observées en phase de travaux, durant la période de chantier.

4.2 INCIDENCES SUR NATURA 2000

Le projet de **Dispositif de mouillages écologique expérimental** sur la commune de Saint-Tropez n'aura pas d'incidences sur le site Natura 2000 de la Corniche varoise qui se situe à environ 3 km. En effet, les impacts des travaux seront cantonnés à l'enceinte portuaire et n'atteindront pas le périmètre de la zone protégée.

Par ailleurs, les travaux n'auront pas d'incidences sur les espèces d'intérêt communautaire citées dans le Formulaire Standard de Données de la zone Natura 2000.

Le projet n'aura pas non plus d'incidences sur le site Natura 2000 de la Plaine et du Massif des Maures, situé à plus de 6km en milieu terrestre.

L'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 est fournie en annexe 5.2

4.3 INCIDENCES SUR LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Aucun cours d'eau ou ruisseaux n'est présent à proximité de la zone de projet. A ce titre, ce dernier n'aura pas d'incidences sur le réseau hydrographique.

4.4 INCIDENCES INDUITES PAR LE CHANTIER

Il convient de préciser, à titre liminaire, que la notion de chantier est réduite au montage de la structure en bord à quai, à la pose des ancrs à vis et du Dispositif de mouillage expérimental.

4.4.1 Protection du domaine terrestre

Afin d'éviter une pollution des sols et des sous-sols, des eaux de surface et des eaux souterraines, les aires de chantier seront équipées des aménagements nécessaires contre la pollution des milieux précités.

4.4.2 Gestion des engins de chantier

Il convient de préciser, à titre liminaire, que les engins de chantier se limiteront à :

- Grue de levage pour le montage et démontage du Dispositif (10 jours)
- Camion de transport (4 jours)
- Remorqueur (20 jours)
- Bateau de servitude (Durée de l'opération)

Les engins de chantier qui représentent une source potentielle de pollution, notamment en hydrocarbures et en CO₂. Ainsi, le stockage de carburant ne s'effectuera pas sur le site du chantier. Les engins de chantier seront révisés avant leur utilisation et leur système hydraulique sera inspecté régulièrement.

L'utilisation d'huiles biodégradables sera privilégiée.

Enfin, l'entretien des véhicules et matériels de chantier sera effectué en dehors de la zone de travaux, dans les ateliers de l'entreprise responsable des travaux.

Dans le cas extrême d'une immobilisation du matériel, une aire spécifique sera aménagée à cet effet, afin d'éviter tout risque de pollution du milieu marin.

4.4.3 Incidences sur la qualité de l'air

L'activité de chantier impliquera une augmentation de l'émission de particules fines et de gaz d'échappement (monoxyde de carbone, hydrocarbures, oxydes d'azote, etc.) durant l'ensemble de cette période. Le respect des normes de chantier, notamment sur la qualité des engins utilisés, permettra de limiter ces impacts au maximum.

Concernant l'émission de gaz d'échappement, la zone de l'opération se situe en milieu ouvert et il n'existe pas de risque de confinement de ces gaz. La circulation atmosphérique sera donc assurée durant la réalisation des travaux.

Les risques liés à la dégradation de la qualité de l'air sont donc faibles.

4.4.4 Collecte des déchets

Il convient de préciser, à titre liminaire, que deux type de déchets sont envisagés :

- Déchets de chantier
- Déchets liés à la période d'exploitation expérimentale

4.4.4.1 Phase travaux

Durant la phase de travaux, **l'ensemble des mesures seront mises en œuvre pour la collecte, le tri, l'évacuation et le traitement des produits solides (différents déchets) et liquides (eaux de lavage, huiles usées et hydrocarbures) générés par le chantier.**



Figure 12 : Exemple de bennes destinées à accueillir les déchets de chantier

4.4.4.2 Phase exploitation

Suivant les règlements d'exploitation et de police dans la zone de l'AOT il est interdit :

- De jeter des déchets, des détritrus, des ordures ménagères, des liquides insalubres et notamment des eaux usées, des hydrocarbures (gasoil, essence, huiles, ...) ou des matières quelconques dans les eaux des zones de mouillages ;
- De n'y faire aucun dépôt, même provisoire.

Une récupération des déchets sera assurée à terre. En outre, l'agent aura à sa disposition un kit anti-pollution pour permettre une intervention rapide en cas d'incident et limiter l'extension de la nappe d'hydrocarbure.

Aussi afin de résoudre les éventuels problèmes de contamination bactérienne des eaux, une incitation à l'utilisation de bateaux propres (pas de rejet d'eaux usées en mer), répondant aux normes européennes, sera soutenue de trois façons :

- En donnant priorité d'accès aux bateaux équipés de cuves de rétention des eaux usées,
- En proposant les services de récupération d'eaux grises et noires du port,
- En interdisant le refoulement des eaux grises et noires en mer.

Enfin plusieurs équipements et services de lutte contre les pollutions seront mis à disposition des usagers, à la fois à terre et sur le plan d'eau de l'AOT avec l'assistance du port de St Tropez :

- Récupération des déchets à terre,
- Distribution de sacs à ordures à tout plaisancier fréquentant les mouillages, contribuant à une meilleure sensibilisation de la population concernée,
- Points de collecte des ordures à terre.

4.4.5 Nuisances sonores

Le chantier engendrera des nuisances sonores liées au bruit des engins de travaux publics, à la fois pour ce qui concerne leur fonctionnement en propre et la mise en place des matériaux et des équipements.

Des habitations sont situées à proximité des zones de chantier. La population proche du site sera donc confrontée au bruit engendré par les travaux.

La réglementation définit des niveaux sonores à respecter au sein :

- Des articles R232-8-1 et R232-8-5 du Code du travail ;
- Du décret n°95-408 du 18 avril 1995 modifiant le Code de la santé publique.

L'émergence maximale en limite de propriétés riveraines est la suivante :

- En période diurne (7h-22h) : 5 dbA ;
- En période nocturne (22h-7h) : 3 dbA.

Les travaux respecteront les normes réglementaires de bruit à observer.

<i>Echelle indicative d'ambiances sonores</i>	
Turbo réacteur au banc d'essai	140 dBA
Atelier de chaudronnerie	110 dBA
Restaurant bruyant	80 dBA
En bordure d'une autoroute.....	80 dBA
A 30 m d'une route nationale	70 dBA
Dans une rue de desserte en ville.....	65 dBA
Conversation normale à 1 m	60 dBA
Dans une rue tranquille	50 dBA
Chambre calme	35 dBA
Studio de radiodiffusion	20 dBA

Figure 13 Échelle d'indication d'ambiances sonores

4.5 INCIDENCES SUR LE MILIEU MARIN

4.5.1 Incidences sur l'environnement naturel marin

Dans la tranche bathymétrique proche de la surface de l'AOT (fond sableux uniquement) les principaux biotopes présents sont les herbiers de phanérogames marines (posidonies et cymodocées notamment), les fonds sableux et les fonds coralligènes.

L'herbier à *Posidonia oceanica* occupe l'essentiel de la baie de Saint Tropez, depuis 1 à 3m de profondeur jusqu'à plus de 30m de fond

Les transects réalisés par plongeur démontrent la qualité des fonds et l'absence de posidonie sur l'emprise totale du projet (Sur face du Dispositif et surface d'évitement du Dispositif)

En cette période de Crise sanitaire l'Observatoire Marin, qui sera chargé du contrôle et suivi environnemental, n'a pu effectuer l'état initial néanmoins SEAFLOATECH a commandé une intervention de plongée à la société MANE qui a pu contrôler et géoréférencer la qualité du milieu et l'absence de posidonie dans la zone du projet



Carte 14 - Secteur CGST - Saint Tropez à Grimaud Démilitation Posidonie

Réalisation : DDTM du Var/SDPMEM - BLO - BLE Date: Novembre 2019 Fond de carte : SCAN25 ERD 2004 L 93 Sources : SML - BLO - BLE - GEOBASE - ANDROMÈDE - MEDTRIX

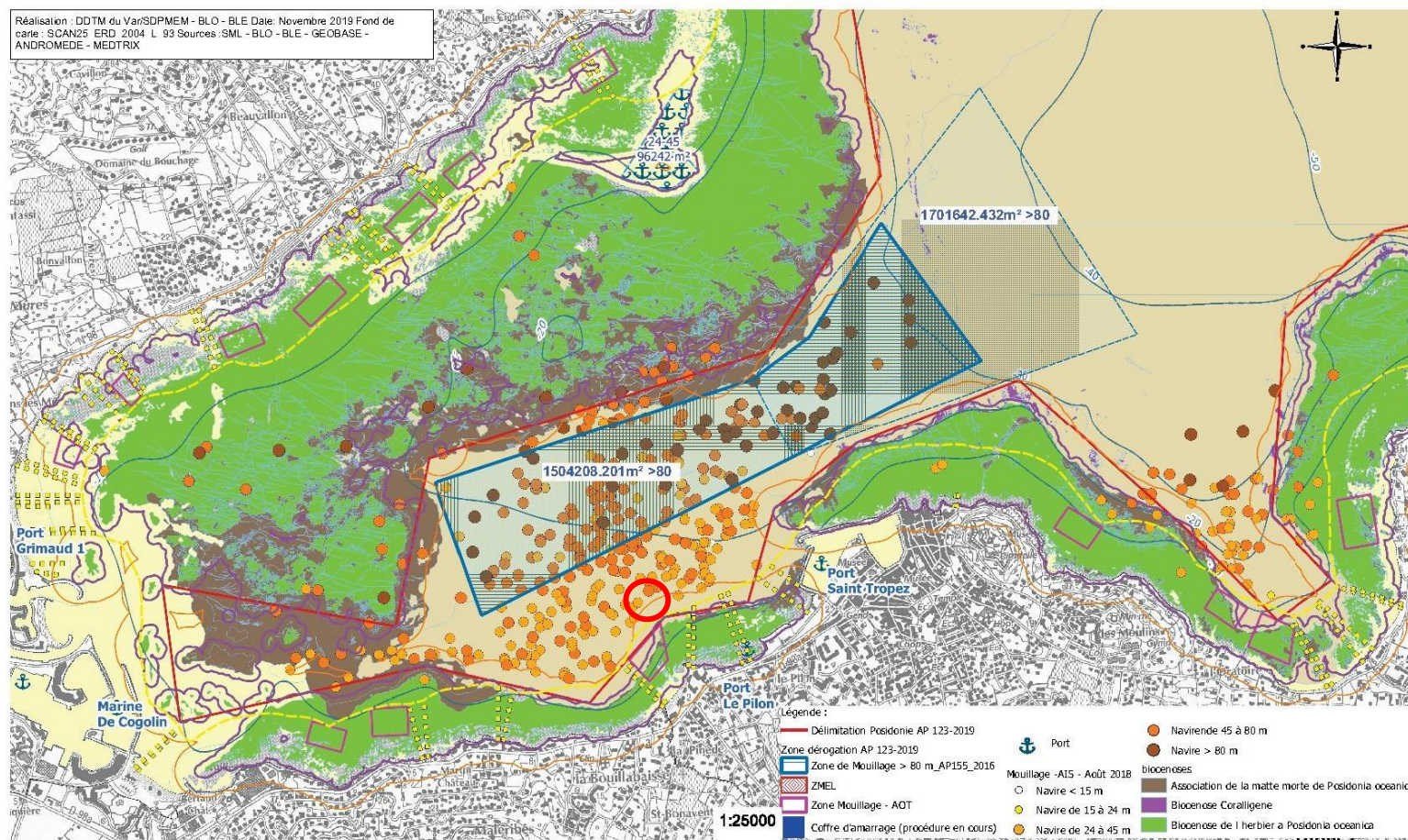


Figure 14 Repérage zoner projet [Cercle rouge] Carte 14 DDTM du Var : SDPMEM-BLO-BLE Nov. 2019 fond de carte SCAN25 ERD 2004



Figure 15 Localisation des biocénoses au niveau du port des Issambres – Source : DONIA EXPERT : Cartographie détaillée des habitats marins - Données consultées le '03/2019' sur la plateforme de surveillance MEDTRIX (www.medtrix.fr)



Figure 1 : Localisation de l'environnement et des paysages autour de la zone de projet, Images satellite avril 2016 – Source : ©Google Earth

SEAFLOATECH
POUR UN DÉVELOPPEMENT MAÎTRISÉ ET DURABLE DU LITTORAL
Cas par Cas : Annexe 3 : photographies

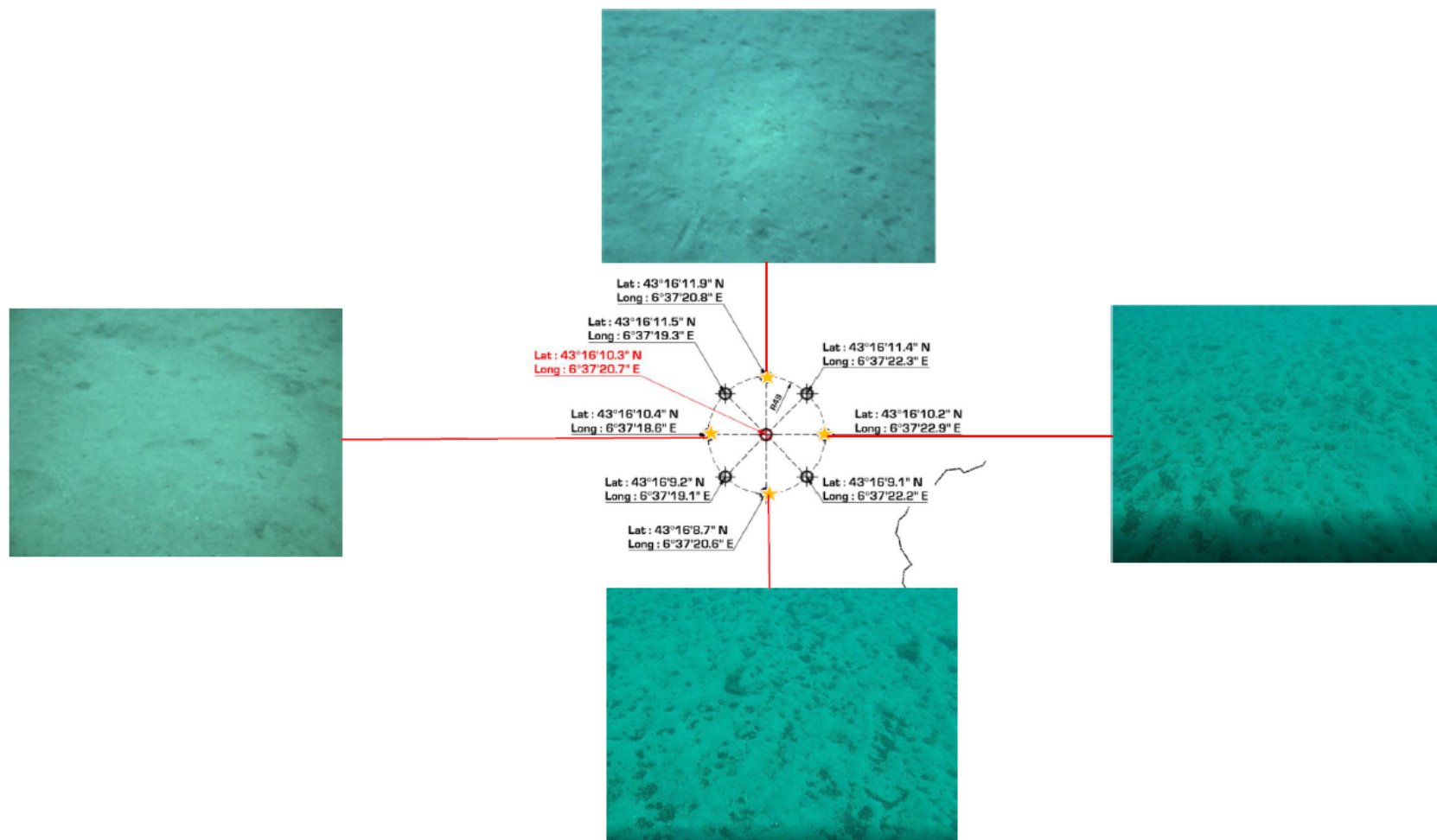


Figure 2 : Localisation de l'environnement marin sur la zone de projet, 7 AVRIL 2020 – Source : SAS MANE

Figure 16 photographies terrestres et sous-marine

Dès la sortie de crise sanitaire et ou que l'Observatoire marin aura mis en place les conditions de gestes barrière contre la contagions du virus COVID 19 afin d'assurer la protection et la santé de ses employés et ou tiers proches au moment de l'intervention sa mission consistera à assurer un suivi écologique sur la zone du projet d'expérimentation **en adéquation avec le cadre de la gestion de la zone Natura 2000 de la Corniche varoise.** :

- État initial,
- Surveillance et évolution de l'herbier de posidonie,
- Suivi des macrodéchets immergés,
- Prélèvement et analyse des sédiments marins,
- Prélèvement et analyse de la qualité bactériologique de l'eau,
- État au retrait du dispositif.

Les fonds marins de la zone sont des fonds meubles infralittoraux Ces fonds pauvres ne sont peu propices au développement d'habitats et d'espèces, notamment d'intérêt communautaire.

Les travaux auront pour incidences de perturber de manière ponctuelle les espèces vagiles sur site. Elles fuiront les zones de nuisances et recoloniseront naturellement le site à la fin des travaux.

Par ailleurs, la mise en place de mesures de réduction telles que des mesures régulières de turbidité et la mise en place de filets anti-MES, permettra de cantonner et de limiter les nuisances sur le secteur.

4.5.2 Impacts sonores sur les mammifères marins

Le sanctuaire PELAGOS inclut les eaux territoriales et le domaine pélagique de l'aire comprise entre le promontoire de la presqu'île de Giens et la lagune de Burano en Toscane méridionale. Il englobe les eaux bordant de nombreuses îles dont notamment la Corse et la Sardaigne, ainsi que des îles plus petites comme celles d'Hyères, de la Ligurie, de l'archipel Toscan et des Bouches de Bonifacio.



Figure 17 : Carte du périmètre du sanctuaire PELAGOS - www.sanctuaire-pelagos.org

Il s'agit d'un espace maritime de 87 500 km². Treize espèces peuvent s'observer dans le périmètre de ce sanctuaire avec 25 000 à 40 000 dauphins et 2 000 à 4 000 rorquals.



Figure 18 : Observations de Grand dauphin (*Tursiops Truncatus*) dans le périmètre du Sanctuaire Pélagos - Source : www.sanctuaire-pelagos.org.

4.5.2.1 Incidences du projet sur les cétacés du Sanctuaire

Dans un rapport sur l'impact des nuisances acoustiques sur les cétacés du Sanctuaire et de la Méditerranée Nord-occidentale (Klymene Recherche Marine, Rapport final, 16 avril 2014), le Dr Alexandre Gannier a étudié les impacts de certaines nuisances sonores sur les espèces de cétacés en Méditerranée, et notamment dans le Sanctuaire Pélagos. Parmi ces nuisances, le Dr Alexandre Gannier en identifie deux qui peuvent s'appliquer au projet, et préconise des mesures de mitigation :

- Le battage de pieux ;
- Le trafic maritime.

4.5.2.1.1 Le battage de pieux :

Ce qui caractérise le battage de pieux, c'est l'immobilité de la source sonore, et la nature impulsive. Le battage de pieux est pratiqué en eaux peu profondes : la nuisance sonore s'applique donc au premier chef aux espèces côtières. Cette nuisance se produit en longues séries, avec une impulsion toutes les quelques secondes.

Les niveaux de sources extrêmement élevés, alliés à la répétition dans le temps de milliers d'impulsions, impliquent que le battage de pieux est l'un des phénomènes les plus nuisibles pour l'environnement acoustique des cétacés, avec la propriété d'être intenses dans les « hautes » basses fréquences voisines de 1 000 Hz.

En raison du caractère fixe de la source, la conséquence la plus fréquemment observée lors du battage de pieux est la désertion de l'habitat par les cétacés, phénomène d'une ampleur variable, et potentiellement lié à l'espèce concernée, en l'occurrence à son audiométrie. Si le battage de pieux est potentiellement létal à courte distance, les bruits précurseurs à l'opération à pleine puissance du marteau-pilon suffisent probablement à éloigner les cétacés de la zone critique.

Il n'est pas prévu la réalisation de battage de pieux dans le cadre du projet.

4.5.2.1.2 Le trafic maritime :

Contrairement au trafic marchand habituel, l'énergie sonore produite par les embarcations motorisées de loisir empiète largement sur les moyennes fréquences, un domaine acoustique important pour beaucoup d'odontocètes (communication et écholocalisation). La propulsion de ces engins diffère de celle de la plupart des navires marchands, en ce qui concerne le régime des moteurs, leur type (hélices carénées, hélices rapides, « turbines ») / Elle est souvent génératrice de cavitation généralisée, synonyme de bruit à bande large et moyenne fréquence.

Les bruits du trafic maritime affectent significativement les capacités de communication des cétacés (mysticètes, delphinidés ziphiidés), et peuvent diminuer les facultés d'écholocalisation des odontocètes. Lorsque ces bruits sont forts et pérennes, ils peuvent dégrader la qualité environnementale d'un milieu marin, et aboutir à la désertion d'un habitat qui était auparavant favorable à une espèce.

4.5.2.1.3 Réalisation des travaux pendant de la période de reproduction

Les travaux seront réalisés en fin de période printanière qui représente le début de la période la plus sensible pour la majorité des mammifères, en termes de reproduction, de mise-bas et de déplacement des jeunes avec la mère. Néanmoins suivant le tableau ci-dessous la période la plus sensible se situe entre les mois de juillet et de septembre.

L'incidence sera donc sur les 10 jours du mois de juin avec des matériels type remorqueur. Il convient de préciser que le remorqueur effectuera très peu de trajet pour :

- Remorquer le mat d'amarrage sur place et le poser,
- Remorquer le plateforme d'accueil et l'amarrer sur le mat

L'incidence sera bien moindre que le trafic habituel sur Zone les incidence seront donc très faibles

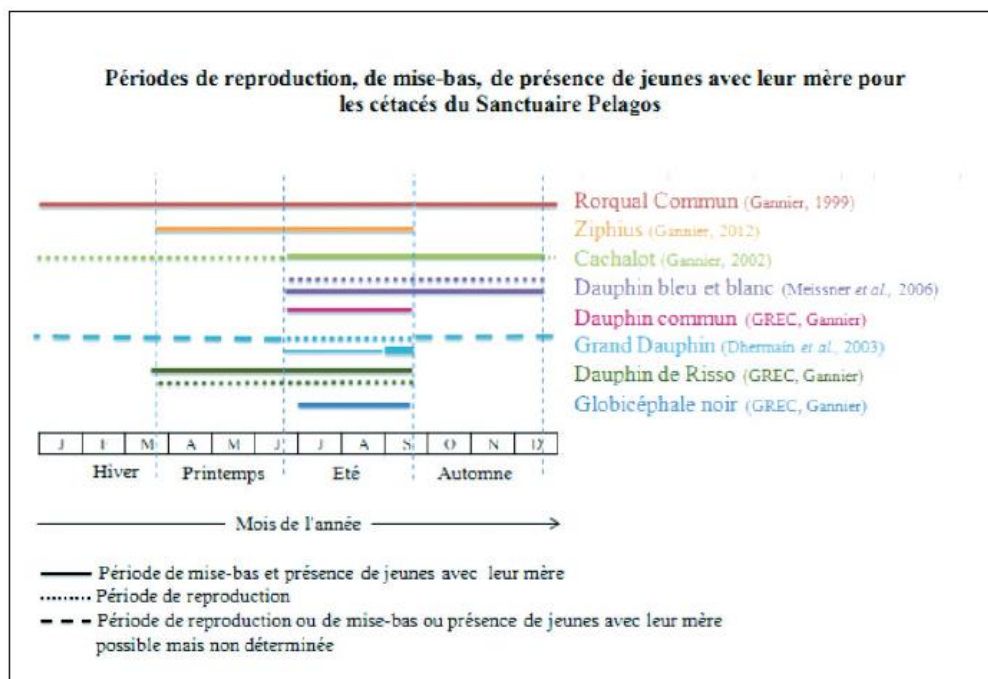


Figure 19 : Périodes de reproduction, de mise-bas, de présence des jeunes avec leur mère pour les cétacés du Sanctuaire Pelagos – Source : Guide d'évaluation pour l'autorisation d'une course d'engins nautiques dans le Sanctuaire Pelagos (Méditerranée)

4.6 INCIDENCES SUR LE PAYSAGE

Les incidences négatives sur le paysage terrestre résulteront uniquement de la phase de travaux durant laquelle des engins seront présents ainsi que des éléments de chantier. Des barrières seront mises en place pour limiter ces nuisances visuelles.

En phase d'exploitation, le projet verra l'installation d'une plateforme d'accueil de navires. Plateforme avec Habillage bois et d'une forme élancée de 1 mètre haut dessus de l'eau.

Vu la Figure 20 et Figure 21 la plateforme d'accueil s'intégrera donc correctement au paysage quasi-portuaire du secteur. Il présentera même une incidence positive puisqu'elle diminuera la surface utile suivant un mouillage sur ancrs ou corps mort de 50 % (Figure 22)

En effet si l'on compare :

- La surface utile pour 4 navires de 30 mètres et 2 de 20 mètres sur un mouillage forain corps mort la surface utile nécessaire **est de 44 806 m²** avec un angle de 45° en charge maxi ,
- La surface utile pour 4 navires de 30 mètres et 2 de 20 mètres avec le Dispositif SEAFLOAT® la surface utile nécessaire **est de 7 502 m²** avec un angle de 45° en charge maxi ,

Soit une surface ordinairement utile est réduite de 6 fois avec le Dispositif SEAFLOATECH

Nonobstant qu'elle supprimera tous les effets négatifs sur le fond par l'interdiction de jeter l'ancre et n'aura pas d'incidences négatives.

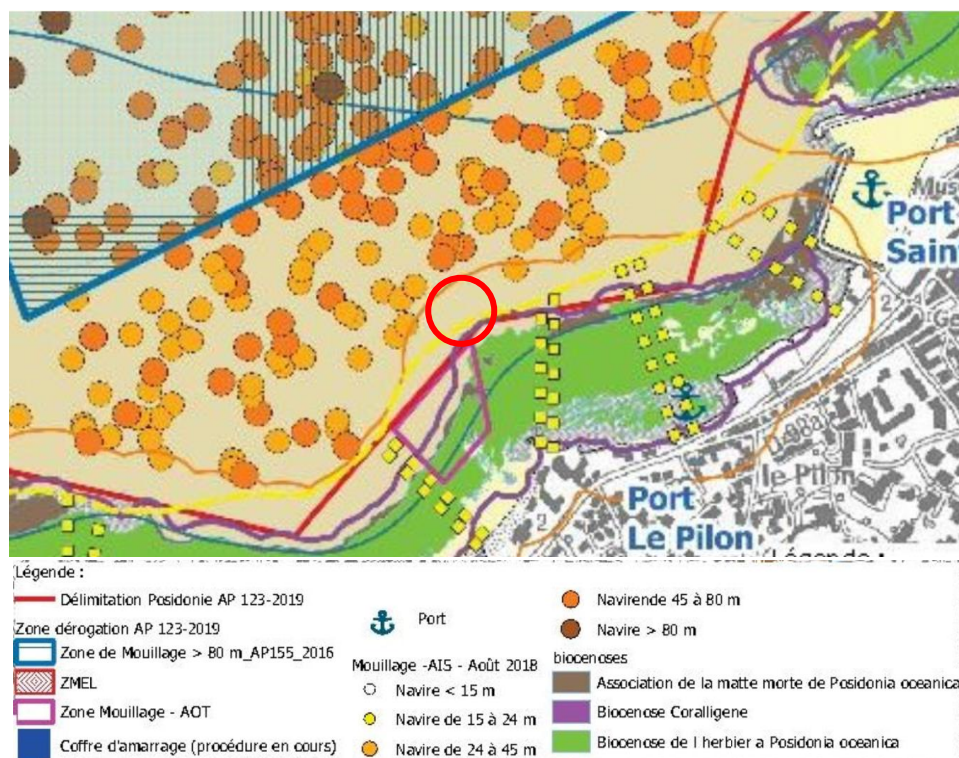


Figure 20 Repérage zoner projet (Cercle rouge) Carte 14 DDTM du Var : SDPMEM-BLO-BLE Nov. 2019 fond de carte SCAN25 ERD 2004

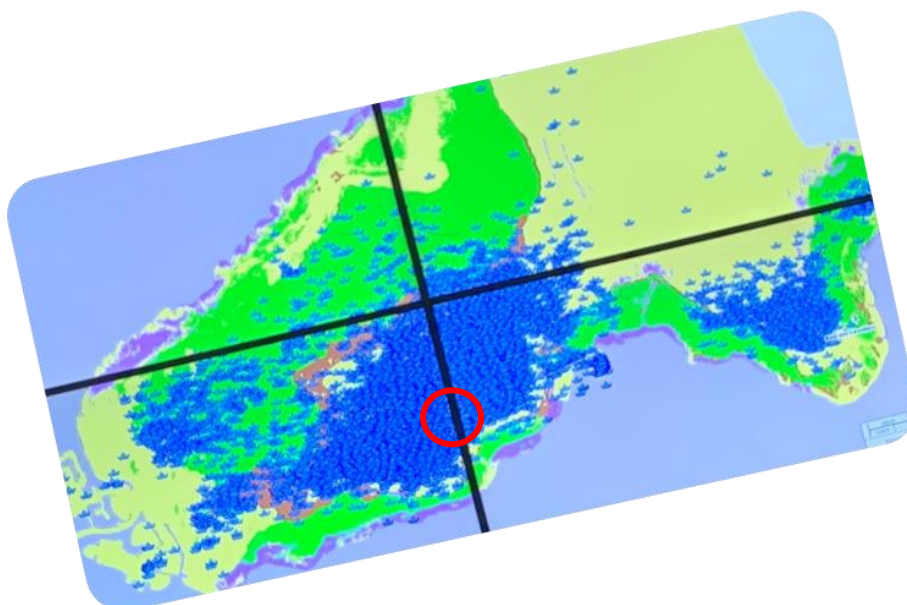


Figure 21 : Points d'impacts (bleu) des mouillages au droit de la commune de Saint-Tropez sur une saison

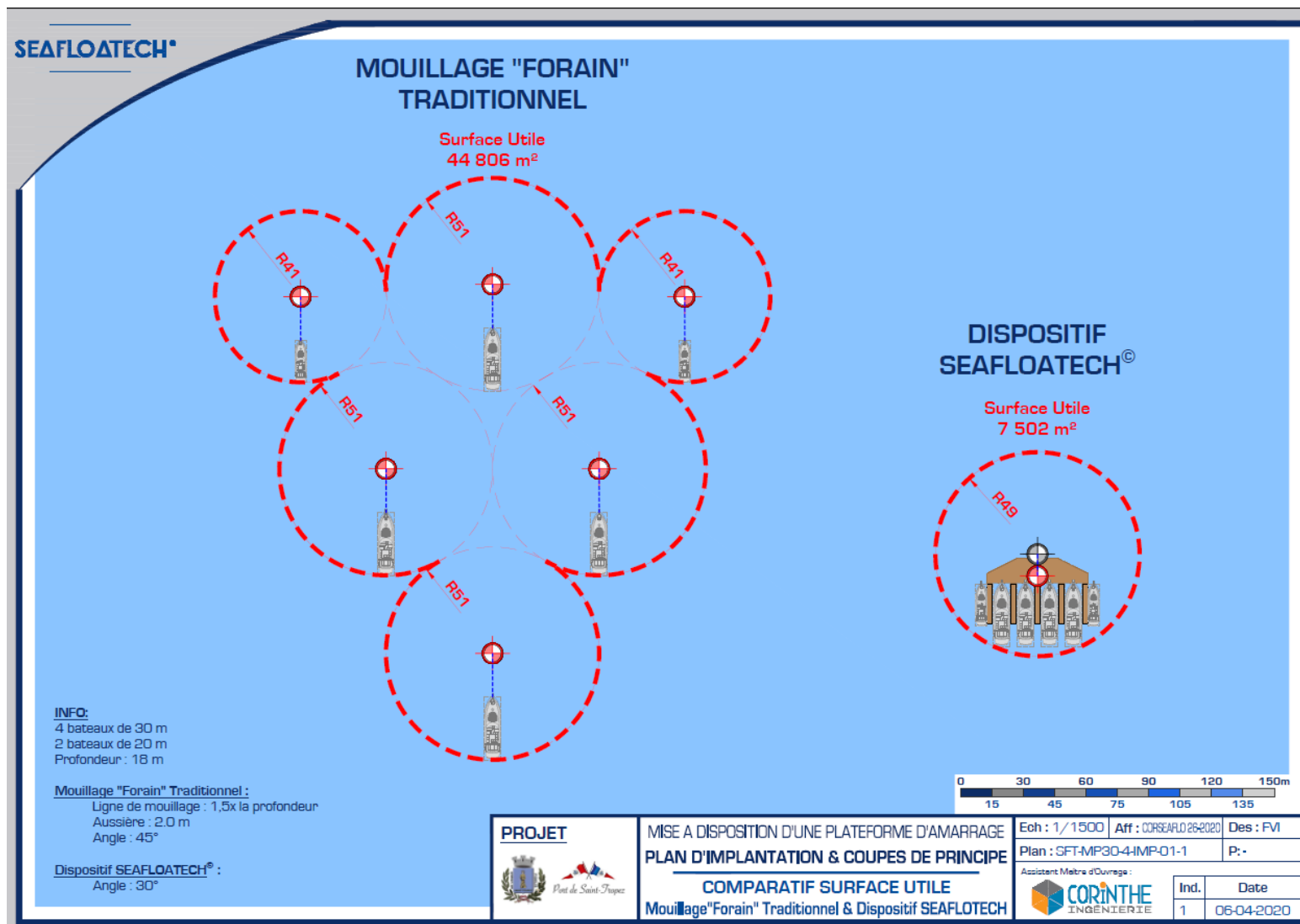


Figure 22 : Comparaison des surfaces utiles selon mouillage traditionnel et SEAFLOAT®

4.7 COMPTABILITÉ DU PROJET AVEC LE SDAGE RM 2016-2021

Le SDAGE 2016-2021 fixe les grandes orientations pour une bonne gestion de l'eau et des milieux aquatiques dans les bassins versants du Rhône, de ses affluents et des fleuves côtiers méditerranéens qui forment le grand bassin Rhône-Méditerranée.

Le projet est compatible avec les 8 orientations fondamentales du SADGE 2016-2021.

4.8 MESURES CORRECTIVES ET COMPENSATOIRES

Il convient de préciser à titre liminaire que, compte tenu de l'impact limité du projet sur l'environnement du site et qu'il s'agisse d'une opération expérimentale de court terme aucune mesure compensatoire n'est envisagée.

Elle pourrait-elle même en être considéré une par les objectifs environnementaux qu'elle cible :

- Limiter l'impact sur le milieu naturel **en permettant d'éviter le raclage des fonds et stopper les effets destructeurs des herbiers de posidonies par raguage des ancrs**, qui assure le maintien et le développement du biotope marin ;
- Assurer la stabilité de l'installation flottante de surface **en un point de fixation quelles que soit les conditions physiques naturelles impactant le plan d'eau** comme les effets de la houle, du vent, du courant et/ou de marnage ;
- **S'assurer de la réduction d'au moins 2 fois la surface d'évitement d'une installation flottante de surface ;**
- **Assure un contrôle continu de suivi du milieu et du dispositif par l'installation d'équipements de monitoring ;**
- Valider le processus de règlement d'exploitation du dispositif pour **une gestion intégrée et maîtrisée du littoral**

MESURES EN PHASE DE TRAVAUX
- Filets anti-MES - Mesures de turbidité
MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION
- Gestion des déchets des navires et de chantier (Chapitre 4.4.4) - Assainissement (Chapitre 4.4.4) - Lutte contre les pollutions - Information et sensibilisation

Figure 23 Mesures correctives et compensatoires

4.8.1 Mesures de turbidité

La turbidité exprime la transparence du milieu, c'est-à-dire la pénétration de la lumière dans ce milieu. Elle donne une mesure de la charge en matières en suspension dans l'eau.

Afin de prévenir les impacts environnementaux, un suivi de la qualité des eaux, donc de la turbidité, sera effectué, durant toute la durée des travaux, ceux-ci étant susceptibles, au même titre que l'opération de dragage, de mettre des matériaux en suspension lors des phases de pose et de remplissage des géotubes.

En effet, 15 jours avant la période des travaux, des mesures quotidiennes en matières en suspension (MES) seront réalisés dans le but de connaître les valeurs de référence.

Pendant les travaux, 3 mesures en MES sont effectuées par jour dont une à proximité de la zone des travaux et deux plus loin à l'aide d'un turbidimètre. Elles seront comparées aux valeurs de référence.

Les valeurs de référence seront mises à jour régulièrement à partir de relevés et prélèvements éloignés dans des zones non perturbées. L'étalonnage du turbidimètre permet de relier la mesure de turbidité à la teneur en MES.

Si un panache de turbidité est observé au-delà du filet, une mesure MES est réalisée.

Le seuil d'alerte est atteint pour une augmentation de 20% par rapport aux valeurs de référence, proche de la zone des travaux.

Si ce seuil d'alerte est dépassé, un dispositif de confinement est mis en place (rideau anti-MES autour de la zone concernée). De plus, les travaux sont arrêtés temporairement jusqu'au retour à des valeurs en MES comparables aux valeurs de référence.

Lorsque les travaux reprennent, des mesures régulières en MES sont réalisées afin de s'assurer de l'efficacité du dispositif de confinement.



Figure 24 : Exemple de turbidimètre

La combinaison de l'ensemble de ces mesures permettra d'éviter et de réduire les risques de dispersion d'un panache de turbidité.

4.8.2 Filet anti-MES

Un filet anti-MES est un rideau en géotextile imperméable maintenu à la verticale à l'aide de flotteurs en surface et de corps morts et d'une chaîne de lestes au fond. De cette façon les sédiments en suspension sont maintenus dans une zone restreinte, cela évite qu'un panache turbide ne se dissipe.

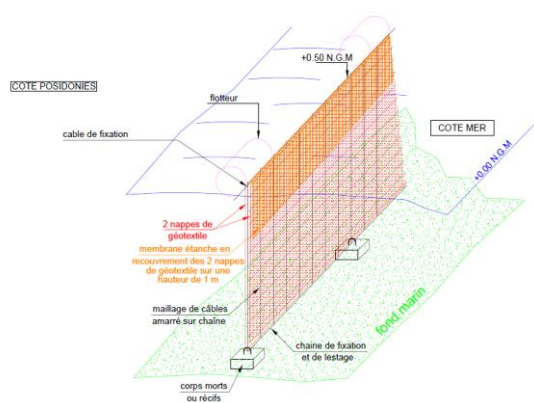


Figure 25 : Représentation d'un filet anti-pollution

En fonction des outils utilisés pour la mise en œuvre des ancres à vis (Seule phase pouvant générer la mise en suspension des sédiments il sera mis en œuvre ou non ce type de protection

4.8.3 Pollution accidentelle

Lors des travaux et ou le phase d'exploitation des fuites de fluides propres aux engins, outillages utilisés et navires sont possibles :

- Fuite de carburant,
- Eaux de fond de cale polluées par de l'huile et/ou du carburant.

Les réservoirs de carburant seront dans des coffres étanches. Les moteurs seront révisés et contrôlés régulièrement.

Toutefois, si une pollution d'hydrocarbures ou d'huile devait se produire, elle serait très vite détectée par l'apparition d'un voile irisé, visible à la surface.

L'entreprise mettra en œuvre un barrage absorbant en cas de fuite, ainsi que l'ensemble des équipements nécessaires pour circonscrire la cause de la pollution avant de continuer le chantier.

Les impacts liés à des fuites accidentelles sont peu probables puisque des mesures préventives sont mises en place.



Figure 26 : Barrage et kits anti-pollution

4.9 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU

4.9.1 Introduction

Les mouillages organisés sont au centre des grandes lois d'aménagement et de protection du littoral avec pour objectifs d'encadrer le mouillage et l'arrêt des navires dans les eaux intérieures et les eaux territoriales, aux fins d'assurer la défense des droits souverains et des intérêts des Nations, de protéger le patrimoine marin par des mesures d'évitement de destruction ou d'altération des habitats d'espèces protégées.

Encadrés par la **Loi sur la nature de 1976** (*Création de la notion d'espèces protégées et fondement des études d'impact*), **Loi littoral de 1986** (*Aménagement et protection du littoral ; ils doivent constituer une alternative aux ports classiques*), **Loi sur l'eau de 1992** (*Protection de la ressource en eau et du milieu littoral et marin*), **Le Grenelle de la Mer de juin 2009** et dernièrement, **Arrêté Préfectoral N° 123/2019** fixant le cadre général du mouillage et de l'arrêt des navires dans les eaux intérieures et territoriales.

Nonobstant **sur le plan international, notamment à la conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement durable de Rio de Janeiro en 1992** et le sommet mondial sur le développement durable de Johannesburg en 2002 ont créé : La gestion intégrée des zones côtières, une démarche et un outil de gouvernance des territoires littoraux visant un développement durable.

Les plaisanciers jettent l'ancre au large des ports et des rivages et leurs mouillages peuvent provoquer des dégâts considérables sur les fonds marins.



Figure 27 : Le constat et la problématique

Il existe donc à l'heure actuelle un réel enjeu quant aux développements de l'occupation du littoral et à sa gestion et une nécessité de s'adapter dans les années à venir pour tenir compte de multiples besoins tels que :

- L'optimisation des espaces d'aire d'accueil marine ou fluviale, par la réduction des surfaces d'évitement par exemple ;
- Le besoin et la combinaison possible entre les plans d'eau comme la mer, les lacs, les fleuves, etc. et l'Homme, entre la pression démographique et l'environnement ;
- Le besoin de résoudre les nombreux projets ou retours d'expérience de projets confrontés aux difficultés de maintien des installations de surface et de la capacité à assurer la stabilité et la sécurité des personnes et des biens se situant sur ces installations de surface ainsi que leurs confort, quel que soit leur environnement physique et notamment au regard des actions du vent, des courants, des marées et/ou de la houle ;
- Le besoin d'un système d'ancrage adapté aux installations de surface, adaptable aux conditions de l'environnement physique, écologique et capable d'être réversible.

Aujourd'hui différentes solutions techniques existent pour amarrer des plateformes ou des navires en mer.

Le principe reste toujours similaire de créer un ancrage massif sur le fond marin (création d'un poids mort en béton dit corps morts ou coffre, ou de pieux ancrés dans les fonds marins) ensuite une chaîne relie l'ancrage dans le fond marin à une unité flottante (bouées ou plateforme) permettant l'amarrage des navires.

4.9.2 Le choix du lieu

Sur la base des résultats d'études et analyses de l'Observatoire Marin avec 25% des immatriculations de la flotte nationale et 35% des places de port, la région Provence Alpes Côte d'Azur est un haut lieu de la plaisance en France.

Cette fréquentation maritime revêt un très fort caractère saisonnier avec l'arrivée de nombreux plaisanciers résidents ou caboteurs qui gagnent chaque jour les zones de mouillage à la belle saison.

Le secteur est particulièrement attractif pour de nombreux yachts, qui convergent quotidiennement vers Pampelonne, le Golfe de Saint Tropez et les ports des Alpes Maritimes. La plaisance est ainsi la première activité nautique sur le littoral des Maures.

Pour la commune de Saint-Tropez (Figure 21), la baie, les criques abritées font l'objet d'une fréquentation plaisancière de plus en plus importante. Les principales zones de mouillages sont les suivantes :

- Les baies des Canebiers et de la Bouillabaisse à proximité de Saint-Tropez, avec environ 500 navires par jour, et jusqu'à 1 000 bateaux en mouillage simultané en période de pointe (source : Port de Saint-Tropez) ;
- Mouillage pour les Croisiéristes : au large du Port de Saint-Tropez. Ils n'ont pas de zone définie.

Les principaux problèmes recensés sont :

- La sur-fréquentation qui engendre des conflits d'usages très importants,
- **La navigation qui peut, même, parfois être aléatoire et présenter certains risques particulièrement dans les zones de forte concentration et dans les zones de forte navigation**
- **La sur fréquentation qui est à présent devenue un problème aussi bien pour les plaisanciers que pour les espaces maritimes adjacents aux sites naturels terrestres les plus préservés. Ces espaces de mouillage diurne étant désormais saturés et non extensibles par définition, constituent pour la plaisance « les limites de la croissance ».**
- **Des enjeux environnementaux sur les mouillages (mouillages forains, ancres, etc.), destruction des herbiers de posidonie et autres habitats protégés et au respect des zones réglementées.**
- Depuis quelques années d'autres impacts surviennent, au-delà de la sur-fréquentation : l'échouage de navires par défaut de tenus des bouées de mouillages ce qui génèrent des coûts supplémentaires pour la dépense publique.
- Un défaut de prise de conscience ou de connaissance de moyens écologiques de mouillages des collectivités de la nécessité de mettre en œuvre une stratégie d'accueil maîtrisée dans le sens de la protection de notre patrimoine, d'une gestion maîtrisée des espaces marins, de la sécurité des personnes et des biens, de la sûreté nationale par application de l'**Arrêté Préfectoral N° 123/2019** fixant le cadre général du mouillage et de l'arrêt des navires dans les eaux intérieures et territoriales.

La baie de Saint-Tropez, confrontée à ses problèmes majeurs de conflits d'usages, de fortes fréquentations, de rotations de navires au mouillage très importantes représente le « chantier idéal » pour améliorer la gestion et le contrôle des zones d'amarrage, pour éviter les mouillages « sauvages » qui posent des difficultés en termes de sécurité, de sûreté, de salubrité, de protection de l'environnement et de destruction d'espèces protégées (herbiers de Posidonies).

Dans cette perspective, SEAFLOATECH considère que cette zone était idéale pour confronter les usages actuels à ceux de demain.

4.9.3 SEAFLOATECH une des réponses pour l'avenir

Le projet SEAFLOATECH s'inscrit dans une démarche de gestion raisonnée et durable du littoral pur produit français

Lionel PEAN passionné depuis 1980 par les problèmes de gestion du littoral (Adjoint au Maire de Saint-Malo en charge de la mer), son activité liée à la compétition de haut niveau et la gestion des grands projets qu'il a mené, ne lui ont pas laissé le temps de se pencher suffisamment sur ces dossiers.

La fin d'une opération de 5 ans avec un groupe d'assurances lui a permis de prendre à bras le corps un des aspects spécifiques des développements de l'occupation du littoral et de sa gestion :

- Les mouillages collectifs écologiques,
- Les plates formes de loisirs nautiques,
- Les produits industriels de type Ferme aquacole,
- Les systèmes intégrés et novateurs de fixation au fond des mers et océans tout en respectant la protection de notre patrimoine (fonds marins, herbiers classés et faunes).

En Janvier 2018, il se lance donc dans la création de SEAFLOATECH une entreprise destinée à concevoir, construire, commercialiser, installer et exploiter ce type d'ouvrages. Depuis :

- La marque SEAFLOATECH est déposée sous le N° 017894406 auprès de l'EUIPO,
- SEAFLOATECH POD est breveté sous le N° 19169516.2-1015 pour Racing Yacht Management International Limited,
- Les principaux design des plateformes de mouillages SEAFLOATECH MOORING sont déposées, auprès de l'OFFICE DE L'UNION EUROPÉENNE POUR LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE sous le N° 005267846,
- SAS SEAFLOATECH, sis 890 chemin du Peyrat ZA du Grand Pont 83310 Grimaud, enregistrée sous le RCS 882 610 801 Fréjus.

L'ensemble a été déposé au nom de M. Lionel PEAN ou de sa société Racing Yacht Management International Limited, sis Birchin court, 20 Birchin Lane London EC3V-9DJ, UK transférée au sein du capital de la SAS SEAFLOATECH.

SEAFLOATECH POD™ et SEAFLOATECH MOORING™ forment un Dispositif saisonnier d'amarrage en zone côtière abritée dans une démarche de gestion raisonnée et durable du littoral.

Alternative écologique aux mouillages sauvages, respectueuse des fonds marins et de la protection des espèces protégées (herbiers de posidonies).

5 RÉFÉRENCES

5.1 ÉTUDES

- Études de faisabilité : AMO CORINTHE Ingénierie : Propagation de la houle, effort sur le dispositif, hypothèse de dimensionnement, dimensionnement volume d'air et dimensionnement du Mat ;
- Études de structures : AMO IMEOH vérifications des prédimensionnements de CORINTHE Ingénierie ;

5.2 BIBLIOGRAPHIE

- Sylla G., 2013. Tome 1 - Diagnostic, enjeux et objectifs de conservation du site Natura 2000 FR9301624 « Corniche varoise ». Convention cadre État / Sivom du Littoral des Maures du 24 novembre 2010. Observatoire marin de la Communauté de commune du Golfe de Saint-Tropez publ. : 175 p. + annexes.
- Sylla G., Thiébaud F., Casalta B., Morin J.-P., 2013. Document d'objectifs du site Natura 2000 FR 9301624 « Corniche varoise » - tome 2 « Préconisations de gestion et financement des actions ». Convention cadre État / Sivom du littoral des Maures du 18 octobre 2010. Observatoire marin de la Communauté de commune du Golfe de Saint-Tropez publ. : 1 - 135 + annexes.
- Observatoire marin, 2013. Document d'objectifs Natura 2000 du site FR9301624 « Corniche varoise ». Annexe 1 «Fiches des habitats et espèces marines d'intérêt communautaire et patrimonial» Convention cadre État / Sivom du Littoral des Maures du 24 novembre 2010. Observatoire marin de la Communauté de communes du Golfe de Saint-Tropez publ. , Fr. : 1-331.
- Études préalables à l'élaboration d'un Schéma directeur du mouillage sur le littoral des Maures, Observatoire Marin, Décembre 2011.
- Lions Clubs, juin 2016. Méditerranée mer vivante. 19ème édition 2016-2017. 304p.
- Stratégie méditerranéenne de gestion des mouillages des navires de plaisance, CETE Méditerranée, PREMAR, DREAL PACA, Septembre 2010.
- Décret Préfectoral N° 123/2019 fixant le cadre général du mouillage et de l'arrêt des navires dans les eaux intérieures et territoriales françaises de méditerranée.
- Rapport sur l'impact des nuisances acoustiques sur les cétacés du Sanctuaire et de la Méditerranée Nord-occidentale, Klymene Recherche Marine, Rapport final, 16 avril 2014

5.3 SITES INTERNET

- <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- <https://www.mnhn.fr/fr>
- <http://doris.ffessm.fr/>
- <http://www.developpement-durable.gouv.fr/>
- <http://diffusion.shom.fr/produits/altimetrie-littorale.html>
- <http://www.journaldunet.com/management/ville/royol-canadel-sur-mer/ville-83152/climat>
- <https://www.windfinder.com/windstatistics/cavalaire-sur-mer?fspot=gigaro>
- <http://wisuki.com/statistics/1265/le-lavandou>
- https://books.google.fr/books?id=DhfPur5m3aEC&printsec=frontcover&hl=fr&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- <https://books.google.fr/books?id=mYYvyLjkykC&pg=PP1&lpg=PP1&dq=International+Commission+for+Sport+and+Pleasure+Navigation,+PIANC+bulletin+38&source=bl&ots=TwEqUsEQLp&sig>

[=zgvfOWZsj-x_J6iZOp-hpco_kck&hl=fr&sa=X&ved=0ahUKEwjbht_5pZbQAhXBloKHf-ZCpMQ6AEIjAB#v=onepage&q=International%20Commission%20for%20Sport%20and%20Pleasure%20Navigation%2C%20PIANC%20bulletin%2038&f=false](https://www.sanctuaire-pelagos.org)

- www.sanctuaire-pelagos.org
- <http://batrame-paca.fr/>
- <https://www.geoportail.gouv.fr/>
- <https://www.saint-tropez.fr/fr/les-services/urbanisme/>

6 AUTRES ANNEXES

- 1 information relative au pétionnaire VOO
 - 1-1 information relative au pétionnaire VOO
 - 1-2 Extrait Kbis SEAFLOAT[®]
- 2- Plan de situation
 - 2.1 SFT-MP30-4-IMP-01-1 Plan Implantation
 - 2.2 Plan de situation V01
 - 4.3 SFT-MP30-4-IMP-02-1-Comparatif Surface Utile
- 3 Photographies :
 - 3-1 Photographies_ La Pinède St Tropez
- 4 - Plan Projet
 - 4.1 SFT-MP30-4-PRI-01-0
 - 4.2 Nomenclature
- 5 - Localisation Natura 2000
 - 5.1 Localisation Natura 2000 V00
 - 5.2 Évaluation simplifiée des incidences Natura 2000
- 7 - Plan méthodologie des travaux
 - 7 Plan méthodes SFT-MP30-4-MET-01-0
- 8 – Planning :
 - 3-1 Photographies_ La Pinède St Tropez