



Anse de la Potinière Travaux de prolongement du piétonnier



Résumé non technique
Novembre 2014

SOMMAIRE

1. IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE	6
2. SITUATION, CONSISTANCE ET SUPERFICIE DE L'EMPRISE	7
3. DESTINATION, NATURE ET COUT DES TRAVAUX	9
3.1. DESTINATION.....	9
3.2. RAISON DU CHOIX DU PROJET	9
3.3. NATURE DES TRAVAUX	9
3.4. MONTANT DES TRAVAUX	10
4. CARTOGRAPHIE DU SITE D'IMPLANTATION ET PLANS DES INSTALLATIONS A REALISER	11
5. CALENDRIER DE REALISATION ET DATE PREVUE DE MISE EN SERVICE.....	13
5.1. DEMARCHES ADMINISTRATIVES / RUBRIQUES DE NOMENCLATURE.....	13
5.2. PLANNING.....	13
6. MODALITES DE MAINTENANCE ENVISAGEES	14
7. LES DOCUMENTS D'INCIDENCE, ANALYSES DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT	15
7.1. PROTECTION DES ESPACES NATURELS ET DES PAYSAGES	15
7.2. PRESERVATION DES ESPECES ANIMALES, VEGETALES ET DES EQUILIBRES BIOLOGIQUES	15
7.3. MESURES CORRECTIVES (EVITEMENT) OU COMPENSATOIRES ENVISAGEES	16
7.3.1. <i>Pour la protection de la santé</i>	16
7.3.2. <i>Pour la protection de l'Environnement</i>	17
7.4. LA PRESERVATION DES SITES NATURA 2000.....	18
7.5. CONFORMITE DU PROJET AVEC LE SDAGE, A L'ARTICLE L. 211-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET AU DECRET N° 91-1283	18
8. LES MOYENS DE SURVEILLANCE ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT :	20
8.1. PHASE TRAVAUX.....	20
8.2. PHASE D'EXPLOITATION	21

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Carte IGN Ville d'Hyerès les Palmiers.....	7
Figure 2 : Toponymie de l'anse de la potinière	7
Figure 3 : Plan d'implantation de l'ouvrage	8
Figure 4 : Coupes types de l'ouvrage	8
Figure 5 : partie centrale de l'anse de la potinière : absence de passage piétonnier	9
Figure 6 : schéma de principe coupe transversale de l'ouvrage	10
Figure 7 : Coût prévisionnels.....	10
Figure 8 : Emprise du chantier.....	12
Figure 9 : balisage maritime de protection des espèces protégées	12

REFERENCE

- [1] : Sédimentologie dynamique des rades d'Hyères et de Giens - Thèse de Alain Jeudy de Grissac -1975
- [2] : Ministère de l'Equipement et du Logement, Direction Départementale du Var, Service Maritime -Délimitation du Domaine Public Maritime - Hyères (l'hippodrome) - Planche n°11 - 1982
- [3] : Cartographie de l'herbier de posidonie et des fonds marins environnants de Toulon à Hyères -IFREMER & GIS Posidonie- Décembre 1993
- [4] : Etudes sédimentologiques de la rade d'Hyères - Rapport SOGREAH - 1988
- [5] : Etude de faisabilité Port intérieur au Gapeau - Géomer et Créocéan - 1996
- [6] : Dynamiques géomorphologiques et risques littoraux - Cas du Tombolo de Giens - Thèse de Jacqueline COURTAUD - 2000
- [7] : Evolution du trait de côte du littoral varois - CG Var - Novembre 2004
- [] : Suivi de l'évolution des plages de la commune Hyères-les-palmiers - EOL - Automne 2004 -2004, Automne 2005 - 2005, Automne 2007 - 2007, Automne 2008 - 2008 et Automne 2009 - 2009
- [9] : Rapport du GIS Posidonie 2008
- [10] : Carte Marine du SHOM n°7282 - 2008
- [11] : Guide Enrochement - L'utilisation des enrochements dans les ouvrages hydrauliques - Version française du Rock Manual (2ème édition) - CIRIA / CUR / CETMEF - 2009
- [12] : « Evolution séculaire de l'avant-côte de la Méditerranée française, impact de l'élévation du niveau de la mer et des tempêtes » - Thèse Cédric Brunel - Juillet 2010
- [13] : Climatologie des états de mer au large d'Hyères - Var - GlobOcéan - Août 2010
- [14] : Etude pour la protection de la plage du Ceinturon et du secteur Sud du port Saint-Pierre - Hyères les Palmiers - Phase 1 : Synthèse des connaissances - Rapport - OCEANIDE -novembre 2010
- [15] : 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 - Rapport -OCEANIDE - 21 mars 2011
- [16] : Etude pour la protection de la plage du Ceinturon et du secteur Sud du port Saint-Pierre -Hyères-les-Palmiers - Phase 3 : Définition des scénarios - Analyse préliminaire - OCEANIDE - 6 juin 2011
- [17] : Etude pour la protection de la plage du Ceinturon et du secteur Sud du port Saint-Pierre -Hyères-les-Palmiers - Phase 3 : Etude des solutions d'aménagement - Rapport secteur Sud -OCEANIDE - 12 janvier 2012
- [18] : Analyse des surcotes extrêmes le long des côtes métropolitaines - CETMEF - avril 2013
- [19] : Diagnostic de l'herbier de posidonie (*Posidonia oceanica*) en vue d'une opération de travaux dans l'anse de la Potinière - GIS POSIDONIE - Octobre 2014
- [20] : Préservation et conservation des herbiers à *Posidonia Oceanica* - Cadre de l'accord RAMOGE
- [21] La Potinière - Hyères - Prolongement du cheminement par talus en enrochement - Etude d'avant-projet, Océanide - novembre 2014

1. Identification du pétitionnaire

Monsieur le Député-Maire de la ville d'Hyères les Palmiers, Jean-Pierre GIRAN, habilité à signé par délibération du conseil municipal en date du 21 novembre 2014.

Mairie d'Hyères les Palmiers,
12 Av Joseph Clotis
BP 709
83 412 HYERES cedex

2. Situation, consistance et superficie de l'emprise

Les travaux de création d'un piétonnier en enrochement présentés dans ce dossier se situent sur la plage de La Potinière, au sud du port Saint Pierre (façade Est de la Commune).

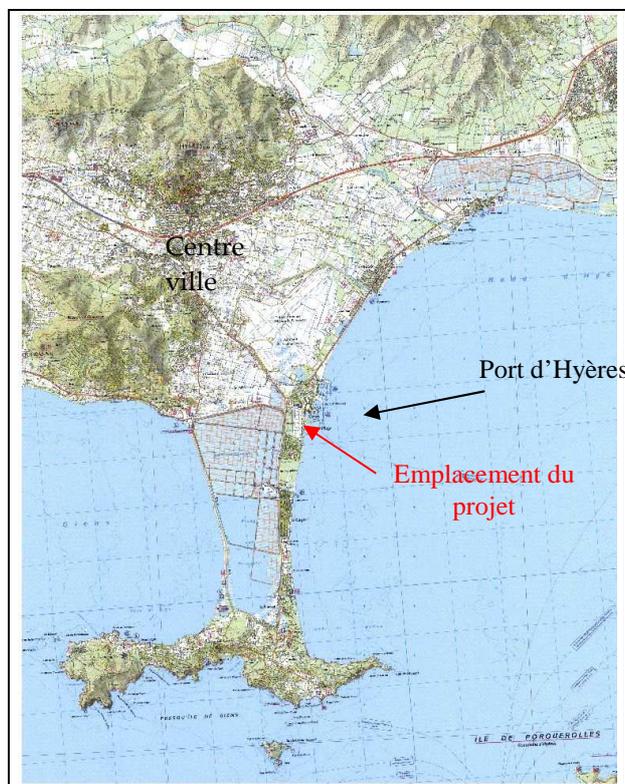


Figure 1 : Carte IGN Ville d'Hyères les Palmiers

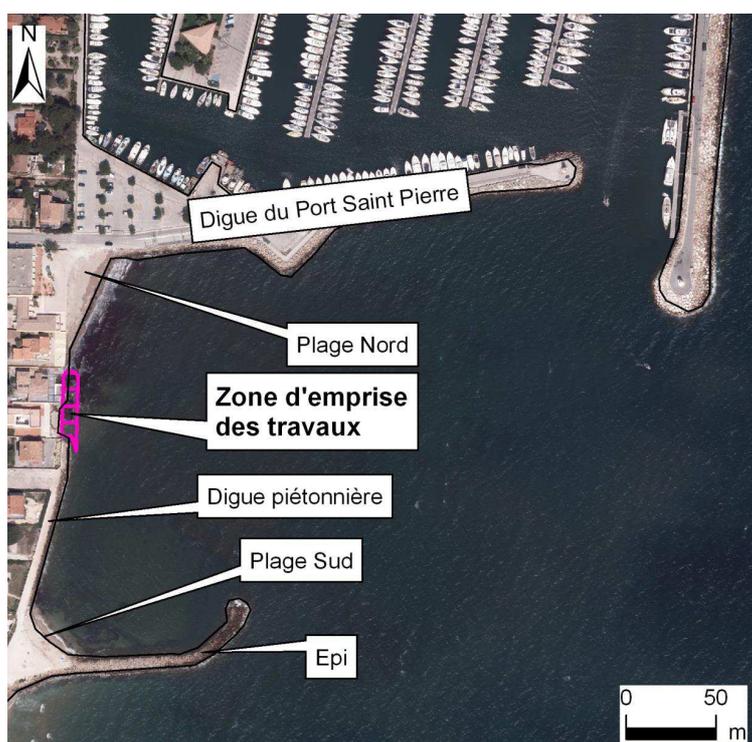


Figure 2 : Toponymie de l'anse de la potinière

Le futur ouvrage sera entièrement sur le DPM. Un plan détaillé des emprises et des coupes types sont donnés dans les figures 3 et 4. Les dimensions suivantes sont à retenir :

- Longueur : 60 m
- Largeur : 11 m
- Superficie : 660 m²
- Nature du DPM : sable

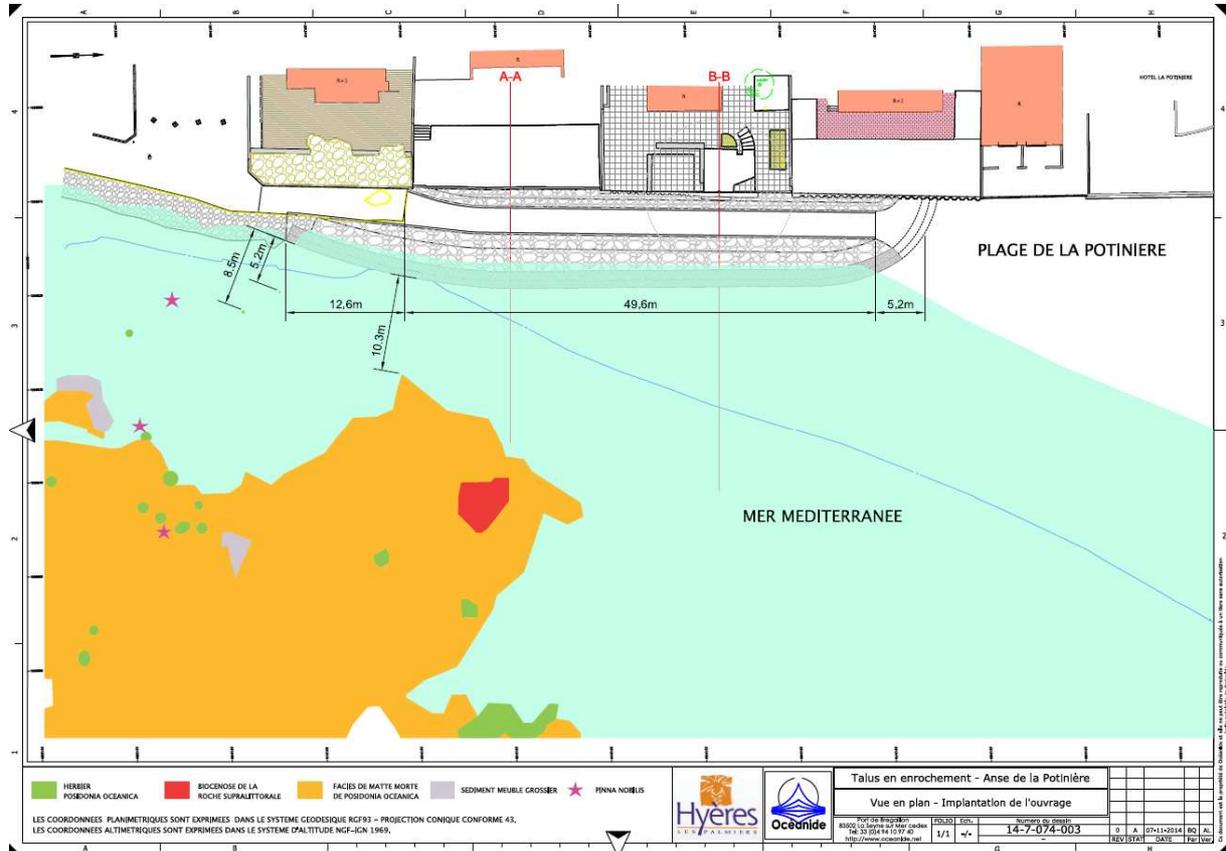


Figure 3 : Plan d'implantation de l'ouvrage

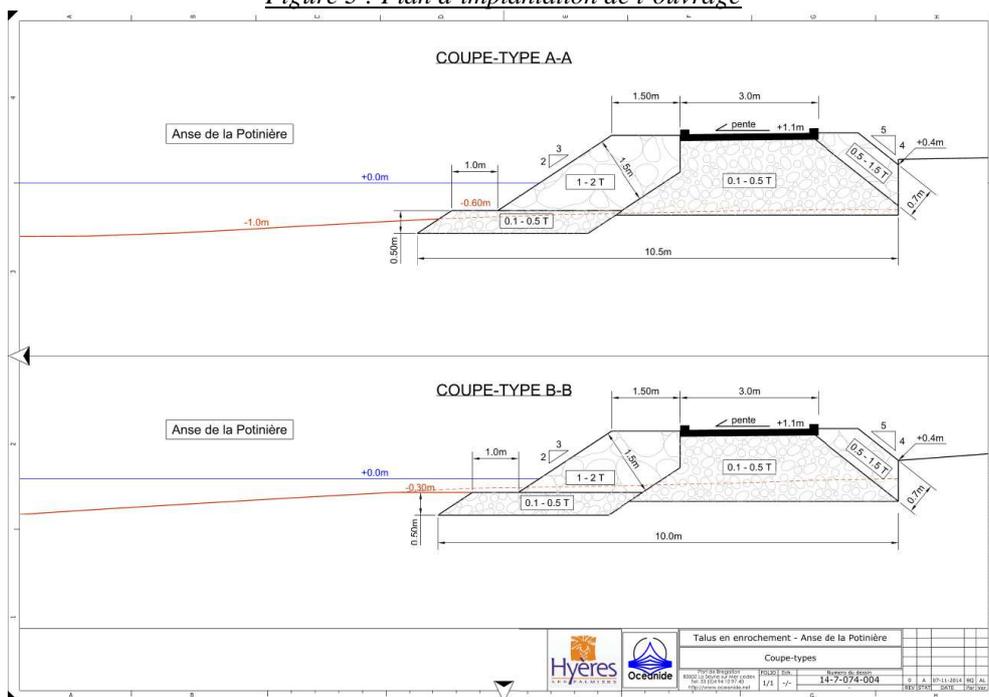


Figure 4 : Coupes types de l'ouvrage

3. Destination, nature et coût des travaux

3.1. Destination

Les travaux ont pour objet le prolongement la piste piétonnière en enrochement construite entre 1974 et 1976 dans l'anse de la potinière.



Figure 5 : partie centrale de l'anse de la potinière : absence de passage piétonnier

3.2. Raison du choix du projet

Afin de pérenniser la continuité de passage le long de l'anse de la potinière et dans la mesure où les études comme les différents interventions sur le terrain démontrent que seul des travaux le long des habitations pourront donner des résultats satisfaisant, le choix est fait de créer un piétonnier en enrochement dans le prolongement de celui existant.

3.3. Nature des Travaux

Un ouvrage de type talus en enrochement sera réalisé dans la continuité du talus existant. Ses caractéristiques principales seront :

- longueur : environ 60 m (50 m de prolongement + 10-12 m d'enracinement et reprise sur l'existant, cf. plans) ;
- largeur de la berme : cheminement 3 m et enrochements 1,5 m ;
- largeur hors-tout maximale de l'ouvrage : 11 m, cette élévation est prise en conservant la valeur moyenne du sentier actuel;
- pente des enrochements de la carapace : 3/2 ;
- niveau supérieur (cheminement) : + 1,1 m NGF pour s'aligner sur l'existant ;
- carapace en enrochement naturel : 1 - 2 t ;
- noyau en enrochement naturel : 0,1 - 0,5 t ;
- revêtement de surface du cheminement : de type dalles béton.

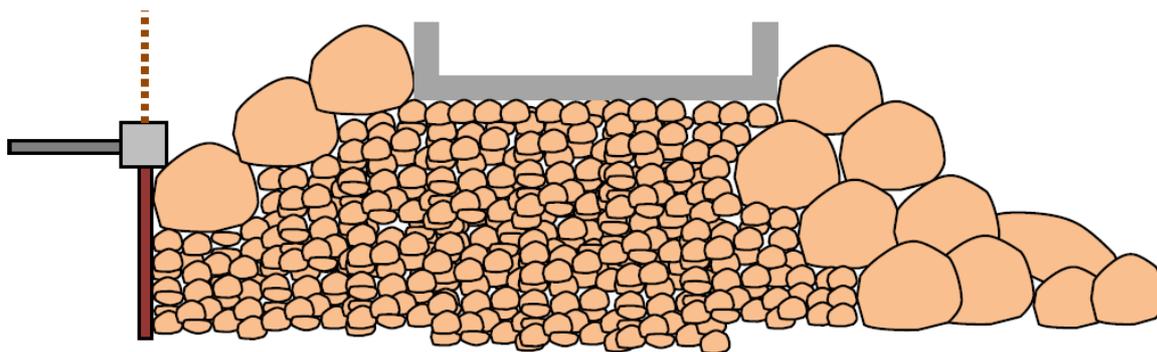


Figure 6 : schéma de principe coupe transversale de l'ouvrage

3.4. Montant des Travaux

Le tableau ci-dessous indique l'estimatif préliminaire AVP du coût des travaux pour la réalisation du prolongement du cheminement de la Potinière :

	Coût unitaire € HT	Quantité	Unité	Total HT
Mobilisation, installation, et repli du chantier	50 000	1	Forfait	50 000 €
Ouvrage maritime (fourniture et pose)				
- Décaissement	30	165	m3	4 960 €
- Enrochements 0,1 – 0,5 t	70	502	m3	35 170 €
- Enrochements 0,5 à 2 t	100	290	m3	29 030 €
Dalle béton ferrailée	900	37,5	m3	33 750 €
Dossier d'exécution et de récolement	5 000	1	Forfait	5 000 €
TOTAL				157 910 €

Figure 7 : Coût prévisionnels

4. Cartographie du site d'implantation et plans des installations à réaliser

La méthodologie de travail se base sur les points suivants :

- les travaux seront réalisés à l'avancement ce qui permettra de limiter le stockage temporaire des blocs et assurera une protection maximale du noyau en cas de tempête.
- Une souille sera réalisée pour mettre en place l'ouvrage et limiter les risques d'affouillement. Les sédiments qui seront extraits (décaissement < 200 m³) pourront être utilisés pour recharger la plage de la Potinière si les analyses physicochimiques respectent le niveau N1 de référence ou transportés en décharge contrôlée.

Le plan d'implantation du chantier est donné dans la figure 8, les modalités suivantes sont à retenir :

- pendant toute la durée des travaux, le périmètre sera clôturé par des barrières amovibles de type Heras, avec la mise en place de panneaux avertisseurs et des bouées de signalisation en mer,
- un balisage particulier des espèces marines à protéger sera réalisé à l'intérieur de la zone de chantier (figure 9)
- mise en place d'un barrage anti Matière En Suspension disposé depuis le fond jusqu'à la surface (ancrage par ancres à vis ou corps morts) avec suivi de la turbidité (voir paragraphe 8.1)
- une aire temporaire de stockage sera réalisée sur un terre-plein public avant l'emplacement de l'ouvrage.
- tous les engins sortant du chantier seront nettoyés avant d'accéder à la voie publique.



Figure 8 : Emprise du chantier

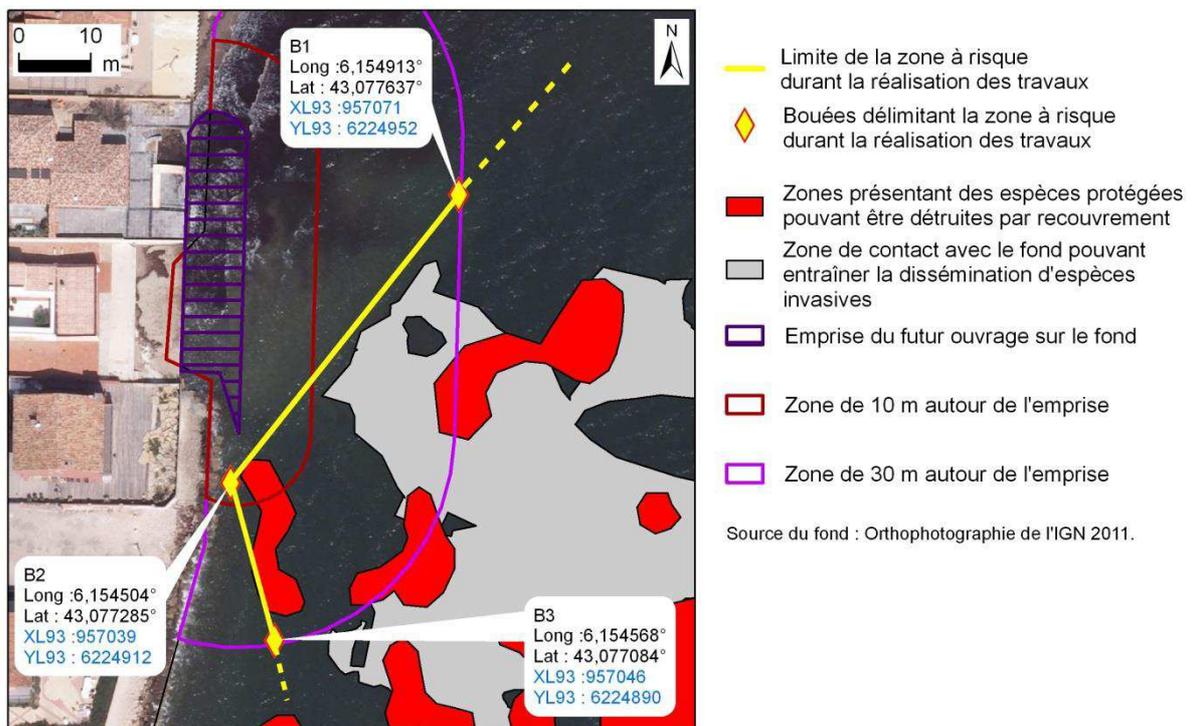


Figure 9 : balisage maritime de protection des espèces protégées

5. Calendrier de réalisation et date prévue de mise en service

5.1. Démarches administratives / rubriques de nomenclature

La réalisation de ces travaux nécessite diverses démarches administratives :

- Demande de concession d'utilisation du Domaine Public Maritime
- Déclaration Loi sur l'Eau en application de la rubrique 4.1.2.0 de l'article R214-1 du code de l'environnement : travaux en contact avec le milieu marin d'un montant supérieur pu égal à 160 000 € mais inférieur à 1 900 000 €
- Etude d'impact au cas par cas selon la rubrique n°10 : Travaux, ouvrages et aménagements sur le domaine public maritime et sur les cours d'eau- construction ou extension d'ouvrages et aménagements côtiers destinés à combattre l'érosion ou reconstruction d'ouvrage ou aménagements côtiers anciens, travaux maritimes susceptibles de modifier la côte par la construction notamment de digues, môles, jetées et autres ouvrages de défense contre la mer, d'une emprise totale inférieure à 2000 mètres carrés
- Evaluation des incidences Natura 2000 en application
 - Rubrique 23 du Décret n° 2011-966 du 16 août 2011 : Impacts sur le milieu marin : Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu lorsque que le coût des travaux ou ouvrages est supérieur à 80 000 €.
 - Alinéa 21 de l'article R414-19 du code de l'environnement : L'occupation d'une dépendance du domaine public d'une personne publique soumise à autorisation au titre de l'article L. 2122-1 du code général de la propriété des personnes publiques lorsque la dépendance occupée est localisée, en tout ou partie, en site Natura 2000. Déclaration Loi sur l'Eau selon la rubrique n°

5.2. Planning

Une fois l'intégralité des démarches établies, les travaux seront réalisés au printemps 2015 sur le déroulé suivant :

- Préparation et validation : 5 semaines ;
- Travaux : 7 semaines ;
- Finalisation et repli : 1 semaine.

Dans un contexte de retard administratif, les travaux seront décalés à l'automne 2015 afin de ne pas travailler en période estivale.

6. Modalités de maintenance envisagées

Une digue en enrochement est un type d'ouvrage qui nécessite un certain entretien. Ce dernier est lié au taux de dommage prévu lors de son dimensionnement (nombre de blocs pouvant se déplacer pour une sollicitation donnée).

Pour le dimensionnement de ce piétonnier et afin d'éviter le maximum les interventions sur l'ouvrage un taux dommage compris entre 0 et 5% pour une houle cinquantennale (avec un niveau d'eau associé prenant en compte une élévation de 30 cm du niveau de la mer liée au réchauffement climatique) a été retenu.

Ce dimensionnement prenant en compte l'élévation du niveau de la mer sur 50 ans pour la stabilité de l'ouvrage, sa durée de vie sera donc d'au moins 50 ans.

Si un événement tempétueux supérieur aux conditions de dimensionnement devait se produire et disloquer certains blocs, des interventions de remise en place seront nécessaires. Ces interventions se feront dans les mêmes conditions que celles du chantier de construction notamment en ce qui concerne la protection des espèces marines (herbiers de posidonie et grande nacres).

7. Les documents d'incidence, analyses des effets sur l'environnement

7.1. Protection des espaces naturels et des paysages

L'étude réalisée par OCEANIDE (réf. [14] à [17]) ainsi que les différents travaux menés sur le site ont permis de comparer les solutions possibles qui permettraient de recréer une continuité de passage. Afin de veiller à la protection des espaces naturels et des paysages, la Commune a fait le choix :

- d'une technique n'empiétant pas sur les habitats naturels,
- d'une technique dont l'architecture est dans la continuité de l'urbanisme existant.

7.2. Préservation des espèces animales, végétales et des équilibres biologiques

Concernant les impacts possibles sur l'herbier de posidonie et autres espèces protégées, la Commune a mandaté le GIS posidonie concernant les impacts possibles du projet à court, moyen et long terme (le rapport est donné en pièce jointe). Ceux-ci sont décrits ci-après.

Zone d'emprise du futur ouvrage :

En l'absence de magnoliophytes et de grande nacre sous l'emprise du futur ouvrage, il n'existe aucun risque d'impact direct par recouvrement et indirect par augmentation de la turbidité et par modification de la courantologie.

Zone de 10 m autour de l'emprise du futur ouvrage :

La présence d'une tache d'herbier de posidonie de 20 cm de diamètre dans cette zone indique qu'un risque d'impact direct existe par destruction physique si les engins de chantier évoluent en mer dans le secteur de la tache durant les travaux.

Des risques d'impacts indirects existent sur cette tache d'herbier de posidonie, par augmentation de la turbidité pendant les travaux et par modification de la courantologie à l'issue des travaux pouvant entraîner de nouveaux remaniements sédimentaires. Ceci d'autant plus vrai que la vitalité de cette tache d'herbier est faible et qu'elle était à la date de nos observations déjà très ensablée.

Zone de 30 m autour de l'emprise du futur ouvrage :

La présence de plusieurs taches d'herbier de posidonie, de deux taches d'herbiers de cymodocée/zostère et de deux individus de grande nacre dans cette zone indique qu'un risque d'impact direct existe par destruction physique si les engins de chantier évoluent en mer durant les travaux dans la zone de présence de ces espèces. La présence, dans cette zone, de matte morte de posidonie colonisée par les deux espèces de caulerpes invasives et notamment par *Caulerpa taxifolia*, indique la présence d'un risque direct de dissémination si les engins de chantier opèrent depuis la mer avec un contact direct sur les zones de matte morte.

Des risques d'impacts indirects existent sur les magnoliophytes situées dans la zone, par augmentation de la turbidité pendant les travaux et par modification de la courantologie à l'issu des travaux pouvant entraîner de nouveaux remaniements sédimentaires.

Au-delà de la zone de 30 m autour de l'emprise du futur ouvrage :

L'impact direct des engins de chantier est a priori absent dans cette zone à plus de 30 m de l'ouvrage.

Des risques d'impacts indirects existent sur les magnoliophytes situées dans l'anse, par augmentation de la turbidité pendant les travaux et par modification de la courantologie à l'issu des travaux pouvant entraîner de nouveaux remaniements sédimentaires. Une attention particulière devra être portée du fait de la présence d'un récif-barrière fossile dans l'anse de la Potinière.

Afin de supprimer tous risques d'impact à court moyen ou long terme, le GIS a émis différentes recommandations qui seront suivies pour le dimensionnement, la réalisation et le suivi des travaux :

- Optimisation de la nature et la forme de l'ouvrage pour minimiser les modifications de la courantologie
- garantir la stabilité de l'ouvrage par l'utilisation de matériaux de nature et de taille adéquats et ainsi éviter un recouvrement d'espèces ou l'augmentation de la turbidité
- travaux réalisés hors période de forte croissance des herbiers (période estivale) pour ne pas caser son cycle de développement.
- déploiement des engins de chantier de préférence depuis la terre pour éviter les risques de destruction d'espèces protégées ou de dissémination d'espèces invasives,
- signalisation en surface avec des bouées permettra d'indiquer à l'opérateur des travaux les limites de la zone interdite d'accès pour la protection des espèces et la non dissémination des espèces invasives,
- limitation des particules fines (augmentation de la turbidité) par le lavage des blocs de carrière (en s'assurant que les eaux de lavage ne ruissellent pas en mer), l'utilisation de matériaux ne pouvant pas être remis en suspension dans le corps de l'ouvrage et la mise en place d'une jupe de confinement autour de l'ouvrage pendant la phase travaux.
- surveillance accrue du chantier pour que la mise en place des matériaux constituant la digue soit correctement réalisée sans dépasser l'emprise théorique de l'ouvrage,
- contrôle la résistance de l'ouvrage dans le temps et intervention le cas échéant.

7.3. Mesures correctives (évitement) ou compensatoires envisagées

7.3.1. Pour la protection de la santé

Les travaux seront réalisés en dehors de la période estivale : les travaux sont prévus au printemps 2015 et seront décalés à l'automne 2015 selon les retards que pourraient prendre le projet.

Un arrêté interdisant l'accès au site à terre et en mer sera pris. La baignade sera donc impossible pendant les travaux.

7.3.2. Pour la protection de l'Environnement

Type d'impact	Recommandations du GIS	Actions mises en place
Destruction de l'herbier de posidonie par recouvrement en cas de non respect du dimensionnement	Surveillance accrue du chantier	Sensibilisation initiale de tous les agents de chantier en début des travaux
		Passage quotidien du maître d'œuvre
Destruction de l'herbier par l'évolution des engins de chantier et dissémination d'espèces invasives	Déploiement des engins de chantier de préférence depuis la terre	Accès au chantier uniquement terrestre (aucun accès par la mer)
	Signalisation de surface des zones marines à risques	Balitage maritime recommandé mis en place
Modification des courants dans l'anse de la potinière	Optimiser la nature et la forme de l'ouvrage	Dimensionnement réalisé après réalisation d'un modèle numérique. La création du piétonnier améliorera les conditions hydrodynamiques pour la vivacité de l'herbier de posidonie.
Recouvrement des espèces protégées ou augmentation de la turbidité en cas de non tenue de l'ouvrage dans le temps	Garantir la stabilité de l'ouvrage	Choix de dimensionnement fait en ce sens : - taux de dommage pour un événement cinquantennale : 0 à 5% seulement - prise en compte de l'élévation du niveau de la mer pour une durée de vie de 50 ans.
	Contrôle de la résistance dans le temps et intervention le cas échéant	Un contrôle visuel sera réalisé après chaque tempête et tout mouvement de bloc sera immédiatement repris pour éviter toute chute à la mer
Augmentation de la turbidité	Pas de travaux en période estivale	Travaux programmé au printemps 2015 et reporté à l'automne 2015 en cas de retard
	Lavage des blocs sans ruissellement en mer	Blocs lavés en carrière
	Pas de matériaux pouvant être remis en suspension utilisé pour la construction de l'ouvrage	Le noyau de l'ouvrage sera réalisé par des blocs rocheux de 0,1 à 0,5 T
	Jupe de confinement mise en place en phase travaux	Jupe de confinement mise en place ainsi qu'un suivi de la turbidité

La mise en place de ces actions permet d'éviter tout dommage sur les habitats et espèces protégées.

7.4. La préservation des sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 contribue à l'objectif européen de mettre un terme à l'appauvrissement de la biodiversité d'ici 2010. Ce réseau est mis en place en application des directives "Oiseaux" et "Habitat" au titre desquelles des Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), des Zones de Protection Spéciales (ZPS), des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) et des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont désignées à partir des habitats naturels d'intérêt communautaire et des inventaires des habitats et espèces du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN)

La Commune d'Hyères abrite 4 sites du réseau Natura 2000 :

- La plaine et le massif des Maures au titre de la directive "Habitat" (code FR9301622)
- La rade d'Hyères au titre de la directive "Habitat" (code FR9301613)
- Les îles d'Hyères au titre de la directive "Oiseaux" (code FR9310020),
- Les Salins d'Hyères et des Pesquiers au titre de la directive "Oiseaux" (code FR9312008).

L'anse de la potinière fait partie des sites Natura 2000 de la rade d'Hyères et des îles d'Hyères. Il y a donc une protection de ce site au titre des 2 directives « Habitats » et « Oiseaux ».

Les travaux en projet ne portent pas atteinte aux oiseaux en protection ni aux espèces et habitats protégés grâce à la mise en place des actions mentionnés au paragraphe 7.3.2.

Il n'y aura donc pas atteinte aux habitats et aux espèces protégées dans le cadre de ce réseau.

Le formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 est fourni en pièce jointe.

7.5. Conformité du projet avec le SDAGE, à l'article L. 211-1 du code de l'environnement et au décret n° 91-1283

Les travaux en projet se conforment aux objectifs du SDAGE décrits précédemment dans la mesure où :

- Ces travaux sont issus d'une démarche de réflexion globale :

Le choix des travaux s'est fait après l'élaboration d'un diagnostic du fonctionnement hydrosédimentaire et des actions correctives possible sur la zone courant de l'embouchure du Roubaud au port de la Capte (ref [14] à [17]). Cette réflexion a donc été portée sur un bassin de vie couvrant plusieurs cellules hydrosédimentaire.

- Ces travaux sont issus d'une observation du fonctionnement hydrosédimentaire de la zone :
 - étude OCEANIDE 2010-2012 : modélisation des houles, courant et transport sédimentaire.
 - Evolution du trait de côte du littoral varois – CG Var – Novembre 2004

- Suivis bathymétriques montrant les évolutions annuelles du site. Suivi de l'évolution des plages de la commune Hyères-les-palmiers – EOL – Automne 2004 – 2004, Automne 2005 – 2005, Automne 2007 – 2007, Automne 2008 – 2008 et Automne 2009 – 2009
- Ces travaux visent la meilleure option environnementale et de développement durable limitant l'impact du nouvel ouvrage:
 - Limitation de l'impact paysager par une architecture identique à l'urbanisme existant,
 - Choix de la solution n'ayant pas d'impact sur l'herbier de posidonie et autres espèces protégées (une technique douce de réensablement aurait provoqué à long terme un étouffement de l'herbier et un ouvrage en mer, même réversible, aurait provoqué la destruction direct de l'herbier),
 - Permet le maintien d'une continuité de passage sur le littoral et donc des activités socio-économiques du secteur.

8. Les moyens de surveillance et moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident :

8.1. Phase travaux

Afin d'assurer la protection des milieux et le bon déroulement des travaux, les actions suivantes de surveillance seront mise en place :

Contrôle du maître d'œuvre

Afin d'assurer la bonne exécution des travaux et la mise en œuvre des moyens de protection, le représentant du maître d'œuvre assurera une visite journalière du chantier. Lors des visites le représentant contrôlera :

- Conformité du balisage de chantier (terrestre et maritime),
- conformité avec les plans,
- bonne pose des enrochements,
- bon positionnement de l'ensemble des ouvrages,
- bon état des ouvrages mis en place,
- non endommagement des structures avoisinantes.

Mesure et suivi de la turbidité

Des mesures de suivi de turbidité seront réalisées au disque de Secchi à pigmentation noire et blanche couplé à un relevé électronique de la bathymétrie. La méthodologie suivante sera appliquée :

- chaque jour d'intervention en contact avec le milieu maritime,
- le matin avant le début du chantier puis une heure et 3 heures après le début des opérations,
- 3 points de relevé (1 point de référence hors zone d'influence du chantier, 1 point de sensibilité reconnu, 1 à l'extérieur immédiat du barrage).

En fonction des résultats les actions suivantes seront déclenchées :

- **Conditions normales** : la valeur de turbidité à l'extérieur du barrage ou dans la zone de sensibilité connue dépasse la valeur de la zone hors influence de moins de 30%
- **seuil d'alerte** : la valeur de turbidité à l'extérieur du barrage ou dans la zone de sensibilité connue dépasse la valeur de la zone hors influence de plus de 30% : les travaux se poursuivent mais avec un contrôle de turbidité toutes les heures.
- **seuil d'arrêt** : la valeur de turbidité à l'extérieur du barrage ou dans la zone de sensibilité connue dépasse la valeur de la zone hors influence de plus de 50% : les travaux sont arrêtés.

Tenue d'un Cahier de chantier

L'Entreprise tiendra à jour un cahier de chantier qui sera présenté à chaque réunion au Maître d'Oeuvre. Ce cahier sera mis à jour quotidiennement durant la réalisation des travaux.

Outre les informations générales habituelles (date et heure de début et de fin des travaux, interruptions éventuelles et causes, conditions météorologiques), il fera apparaître :

- Les quantitatifs effectués chaque jour ;
- Les problèmes éventuels rencontrés sur le chantier ;
- Les mesures de turbidité ;
- Les résultats des essais et contrôles, y compris ceux de l'Entreprise réalisés en interne ...

8.2.Phase d'exploitation

Contrôle de l'ouvrage

Grâce au dimensionnement de l'ouvrage, prévu pour une durée de vie de 50 ans avec un taux de dommage compris entre 0 et 5% lors d'une tempête cinquantennale, la chute de blocs est fortement limitée. Toutefois, une visite de contrôle visuel sera réalisée après chaque intempérie afin de programmer les interventions nécessaires de reprise de l'ouvrage.

Suivi de l'herbier de posidonie

Afin de vérifier l'absence d'impact sur les habitats et espèces protégées, une visite de contrôle du milieu marin sera programmée un an après la fin de réalisation de l'ouvrage.