

**DOSSIER DE CONCERTATION PREALABLE DU PUBLIC**

**PROJET DE MISE EN SECURITE DU PORT ET DE CREATION  
D'UNE ZONE DE MOUILLAGES ORGANISES**

**PORT DE L'AYGUADE – ILE DU LEVANT  
COMMUNE D'HYERES**



| DATE       | REVISION | PREPARE PAR | VERIFIE PAR | APPROUVE PAR |
|------------|----------|-------------|-------------|--------------|
| 21/02/2019 | 0        | B DURIEUX   | A MOULIN    | A MOULIN     |
| 26/06/2019 | 1        | B DURIEUX   | A MOULIN    | A MOULIN     |
| 08/07/2019 | 2        | B DURIEUX   | A MOULIN    | A MOULIN     |

## SOMMAIRE

|       |                                                            |    |
|-------|------------------------------------------------------------|----|
| 1     | PRESENTATION GENERALE DU PROJET .....                      | 1  |
| 2     | PRESENTATION DU DEMANDEUR .....                            | 3  |
| 3     | LA CONCERTATION PREALABLE .....                            | 3  |
| 3.1   | OBJECTIFS .....                                            | 3  |
| 3.2   | CADRE REGLEMENTAIRE .....                                  | 3  |
| 3.3   | GARANT DESIGNÉ PAR LA cndp .....                           | 3  |
| 3.4   | LES MODALITES POUR S'INFORMER ET POUR S'EXPRIMER .....     | 4  |
| 3.4.1 | Modalités d'affichage .....                                | 4  |
| 3.4.2 | Modalités pour s'informer .....                            | 4  |
| 3.4.3 | Modalités pour s'exprimer.....                             | 4  |
| 3.4.4 | Bilan de la concertation .....                             | 4  |
| 3.5   | LES PUBLICS AVISÉS DU DÉBUT DE LA CONCERTATION.....        | 5  |
| 4     | LE PROJET .....                                            | 7  |
| 4.1   | LOCALISATION ET CONTEXTE .....                             | 7  |
| 4.2   | JUSTIFICATIONS ET OBJECTIFS .....                          | 10 |
| 4.2.1 | MISE EN SECURITE DU PORT .....                             | 10 |
| 4.2.2 | CREATION D'UNE ZONE DE MOUILLAGES ORGANISÉS.....           | 11 |
| 4.3   | DESCRIPTIF DU PROJET .....                                 | 13 |
| 4.3.1 | MISE EN SECURITE DU PORT .....                             | 13 |
| 4.3.2 | CREATION D'UNE ZONE DE MOUILLAGES ORGANISÉS.....           | 14 |
| 4.4   | BENEFICES ATTENDUS.....                                    | 14 |
| 4.4.1 | MISE EN SECURITE DU PORT .....                             | 14 |
| 4.4.2 | CREATION D'UNE ZONE DE MOUILLAGES ORGANISÉS.....           | 14 |
| 4.5   | PLANNING PREVISIONNEL DE L'OPERATION .....                 | 16 |
| 4.6   | COUT GLOBAL DU PROJET .....                                | 16 |
| 5     | ENJEUX ECOLOGIQUES.....                                    | 17 |
| 5.1   | PARTIE MARINE.....                                         | 17 |
| 5.1.1 | CARTOGRAPHIE DES BIOCENOSES DE LA ZONE PORTUAIRE .....     | 17 |
| 5.1.2 | CARTOGRAPHIE DES BIOCENOSES DE LA ZONE DE MOUILLAGES ..... | 18 |
| 5.1.3 | PRINCIPAUX ENJEUX ECOLOGIQUES DE LA PARTIE MARINE .....    | 19 |
| ❖     | Habitats et espèces à enjeux.....                          | 19 |
| ❖     | Recommandations :.....                                     | 21 |
| 5.2   | PARTIE TERRESTRE .....                                     | 22 |
| 5.2.1 | HABITATS DE LA ZONE .....                                  | 22 |
| 5.2.2 | ESPECES DE LA ZONE.....                                    | 23 |
| ❖     | Avifaune.....                                              | 23 |
| ❖     | Amphibiens-reptiliens .....                                | 25 |
| ❖     | L'entomofaune .....                                        | 27 |
| 5.2.3 | LES PRINCIPAUX ENJEUX ECOLOGIQUES TERRESTRES.....          | 27 |
| ❖     | Les enjeux identifiés .....                                | 27 |

|         |                                                                                                                 |    |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ❖       | Recommandations.....                                                                                            | 28 |
| 6       | FREQUENTATION DE LA ZONE DE MOUILLAGES .....                                                                    | 29 |
| 7       | SOLUTIONS RETENUES POUR LE PROJET .....                                                                         | 30 |
| 7.1     | MISE EN SECURITE DE PORT .....                                                                                  | 30 |
| 7.1.1   | L'ENLEVEMENT DE L'ÉPAVE DU BENZENE .....                                                                        | 32 |
| 7.1.2   | CONSOLIDATION ET RECONFIGURATION DE LA DIGUE NORD ET REALISATION D'UN TENON OUEST .....                         | 32 |
| 7.1.3   | REAMENAGEMENT DU QUAI SUD POUR ACTIVITE RO-RO .....                                                             | 36 |
| 7.2     | CREATION D'UNE ZONE DE MOUILLAGES ORGANISES .....                                                               | 37 |
| 7.2.1   | TYPES D'ANCRAGE RETENUS.....                                                                                    | 37 |
| 7.2.2   | PRINCIPE DE MOUILLAGE.....                                                                                      | 38 |
| 7.2.3   | TYPE DE GESTION DE LA ZONE DE MOUILLAGES .....                                                                  | 38 |
| 7.3     | SYNTHESE DES PRINCIPALES INCIDENCES DU PROJET .....                                                             | 39 |
| 7.3.1   | PHASE TRAVAUX .....                                                                                             | 39 |
| 7.3.2   | PHASE D'EXPLOITATION.....                                                                                       | 39 |
| 7.4     | AUTRES ALTERNATIVES TECHNIQUES ECARTEES.....                                                                    | 39 |
| 7.4.1   | MISE EN SECURITE DU PORT .....                                                                                  | 39 |
| 7.4.2   | CREATION D'UNE ZONE DE MOUILLAGES REGLEMENTEE.....                                                              | 39 |
| 8       | DOCUMENT DETAILLE DES INCIDENCES DU PROJET .....                                                                | 40 |
| 8.1     | ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....                                                 | 40 |
| 8.1.1   | MÉTÉOROLOGIE .....                                                                                              | 40 |
| 8.1.2   | NIVEAU MARIN, COURANTOLOGIE ET AGITATION .....                                                                  | 41 |
| 8.1.2.1 | Variation du niveau de la mer .....                                                                             | 41 |
| 8.1.2.2 | Courantologie .....                                                                                             | 42 |
| 8.1.2.3 | Houle.....                                                                                                      | 43 |
| 8.1.3   | ZONES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION DE LA NATURE, DES PAYSAGES ET DU PATRIMOINE ARCHITECTURAL.....             | 44 |
| 8.1.3.1 | Les ZNIEFF .....                                                                                                | 45 |
| ❖       | ZNIEFF terrestres.....                                                                                          | 45 |
| ❖       | ZNIEFF marine .....                                                                                             | 46 |
| 8.1.3.2 | Sites Natura 2000 .....                                                                                         | 47 |
| ❖       | La Zone Spéciale de Conservation « Rade d'Hyères » .....                                                        | 48 |
| ❖       | La Zone de Protection Spéciale « Iles d'Hyères ».....                                                           | 52 |
| 8.1.3.3 | Le Parc National de Port-Cros.....                                                                              | 54 |
| 8.1.3.4 | Le sanctuaire Pelagos .....                                                                                     | 55 |
| 8.1.3.5 | Trame verte et bleue (SRCE).....                                                                                | 56 |
| 8.1.3.6 | Sites classés, inscrits et AVAP .....                                                                           | 56 |
| 8.1.3.7 | Conclusion zones d'inventaires et de protection de la nature, des paysages et du patrimoine architectural ..... | 57 |
| 8.1.4   | LES HABITATS ET ESPECES MARINES.....                                                                            | 58 |
| 8.1.4.1 | Habitats marins.....                                                                                            | 58 |

|         |                                                                                      |    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.1.4.2 | Etat de conservation des habitats marins présents à proximité de la zone du projet   | 60 |
| ❖       | Sables Fins de Haut Niveau (1110-5).....                                             | 60 |
| ❖       | Sables Fins Bien Calibrés (1110-6).....                                              | 61 |
| ❖       | Sables grossiers et fins graviers sous l'influence des courants de fond (1110-7).... | 62 |
| ❖       | Galets infralittoraux (1110-9).....                                                  | 63 |
| ❖       | Herbiers à Posidonie (1120-1).....                                                   | 64 |
| ❖       | Roches supralittorales (1170-10) .....                                               | 66 |
| ❖       | Roches médiolittorales supérieures et inférieures (1170-11 et 12) .....              | 67 |
| ❖       | Roche infralittorale à algues photophiles (1170-13).....                             | 68 |
| 8.1.4.3 | Espèces marines d'intérêt communautaire.....                                         | 70 |
| 8.1.5   | HABITATS ET ESPECES TERRESTRES .....                                                 | 71 |
| 8.1.5.1 | Habitats terrestres .....                                                            | 71 |
| 8.1.5.2 | L'avifaune et les espèces terrestres .....                                           | 71 |
| ❖       | L'avifaune nicheuse .....                                                            | 71 |
| ❖       | L'avifaune non nicheuse.....                                                         | 73 |
| ❖       | Les autres espèces terrestres .....                                                  | 74 |
| 8.1.6   | QUALITE DES EAUX.....                                                                | 75 |
| 8.1.7   | USAGES ET ACTIVITES .....                                                            | 78 |
| 8.1.7.1 | Activités agricoles et autres usages terrestres .....                                | 78 |
| 8.1.7.2 | Fréquentation touristique .....                                                      | 78 |
| 8.1.7.3 | La plaisance.....                                                                    | 78 |
| 8.1.7.4 | La plongée.....                                                                      | 79 |
| 8.1.7.5 | La pêche .....                                                                       | 79 |
| 8.1.7.6 | Eaux de baignade .....                                                               | 80 |
| 8.1.8   | DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET D'ORIENTATION .....                                    | 81 |
| 8.1.8.1 | Le SDAGE.....                                                                        | 81 |
| ❖       | Objectif et programme de mesures pour les masses d'eau côtière .....                 | 82 |
| ❖       | Objectif et programme de mesures pour la masse d'eau souterraine .....               | 83 |
| 8.1.8.2 | Plan d'action sur le milieu marin en Méditerranée Occidentale .....                  | 84 |
| ❖       | Objectifs liés à l'état écologique .....                                             | 84 |
| ❖       | Objectifs relatifs aux travaux en contact avec le milieu marin .....                 | 85 |
| 8.1.8.3 | Contrat de baie des « îles d'Or » .....                                              | 85 |
| 8.2     | INCIDENCES DES OPERATIONS.....                                                       | 87 |
| 8.2.1   | INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE .....                                              | 87 |
| 8.2.2   | INCIDENCES SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE.....                                             | 87 |
| 8.2.2.1 | Milieu terrestre.....                                                                | 87 |
| 8.2.2.2 | Milieu aquatique.....                                                                | 87 |
| ❖       | Turbidité .....                                                                      | 87 |
| ❖       | Ancrage de la barge.....                                                             | 88 |
| ❖       | Dérangement de la faune par les nuisances sonores .....                              | 88 |
| 8.2.3   | INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000.....                                            | 89 |
| 8.2.3.1 | Enlèvement de l'épave du Benzène .....                                               | 89 |



|         |                                                                                                             |     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.2.3.2 | Consolidation de la digue nord, et réalisation du tenon Ouest et du quai Ro-Ro89                            |     |
| 8.2.3.3 | Création d'une zone de mouillages réglementée .....                                                         | 90  |
| 8.2.3.4 | Synthèse sur les incidences Natura 2000 .....                                                               | 91  |
| 8.2.4   | INCIDENCES SUR LES USAGES .....                                                                             | 92  |
| 8.2.5   | INCIDENCES SUR LES PAYSAGES ET LE PATRIMOINE BATI.....                                                      | 92  |
| 8.3     | COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE, LE CONTRAT DE BAIE ET LE PAMM .....                                            | 93  |
| 8.4     | MESURES CORRECTRICES.....                                                                                   | 93  |
| 8.5     | MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ÉVALUATION DE L'OPERATION .....                                                 | 94  |
| 8.5.1   | REGISTRE JOURNAL .....                                                                                      | 94  |
| 8.5.2   | ACCES ET BALISAGE DES ZONES DE CHANTIER .....                                                               | 94  |
| 8.5.3   | PLAN DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT .....                                                                    | 94  |
| 8.5.4   | PREVENTION ET LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES.....                                                | 94  |
| 8.5.5   | EVACUATION ET TRANSPORT DES DECHETS.....                                                                    | 95  |
| 8.5.6   | SURVEILLANCE DE LA TURBIDITE DES EAUX .....                                                                 | 95  |
| 8.5.7   | RAPPORT DE SUIVI .....                                                                                      | 95  |
| 8.6     | SUIVI DE L'HERBIER DE POSIDONIES ET DES GRANDES NACRES .....                                                | 96  |
| 9       | SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES .....                                                                | 97  |
| 9.1     | EN PHASE TRAVAUX .....                                                                                      | 97  |
| 9.2     | APRES LES TRAVAUX .....                                                                                     | 97  |
| 10      | APRES LA CONCERTATION PREALABLE DU PUBLIC.....                                                              | 98  |
|         | TABLE DES FIGURES.....                                                                                      | 99  |
|         | TABLE DES TABLEAUX .....                                                                                    | 101 |
|         | TABLE DES PHOTOS.....                                                                                       | 102 |
|         | BIBLIOGRAPHIE .....                                                                                         | 103 |
|         | ANNEXE 1. AVIS FAVORABLE DE LA GRANDE COMMISSION NAUTIQUE A UN AVANT-PROJET<br>PRESENTE LE 18/12/2012 ..... | 104 |
|         | ANNEXE 2. DELIBERATION DU CONSEIL METROPOLITAIN DU 23/11/2018 .....                                         | 109 |
|         | ANNEXE 3. DONNEES BRUTES DU SUIVI DE MOUILLAGES DE L'ETE 2018.....                                          | 115 |

## 1

## PRESENTATION GENERALE DU PROJET

La Métropole Toulon Provence Méditerranée (MTPM) prévoit, sur l'île du Levant, île située à l'extrémité est des îles d'Hyères (Figure 1), de réaliser des travaux de mise en sécurité du port de l'Aiguade (Figure 2 p2), ainsi que d'étendre le domaine portuaire pour la création d'une zone de mouillages réglementés devant le port.

Les travaux de mise en sécurité du port apparaissent nécessaires afin d'améliorer les conditions d'accueil de ses usagers. Ils consistent, d'une part, en la dépose de la digue nord et de l'épave qui la prolonge avant sa reconstruction avec l'ajout d'un tenon, dit tenon ouest. D'autre part, dans la partie sud du port, il est prévu de mettre en place un quai Ro-Ro au niveau du quai sud.

La création d'une zone de mouillages organisés devant le port de l'Aiguade du Levant implique l'extension du domaine portuaire sur une superficie de 79000 m<sup>2</sup> et l'installation, sur cet espace, de 45 bouées de mouillages. Le but de cette installation est d'éviter l'utilisation d'ancres de mouillage, dans cette zone fréquentée en été, qui sont susceptibles de provoquer des dégâts sur les fonds marins et notamment sur l'herbier à posidonies.



Figure 1 : Plan de situation de l'île du Levant

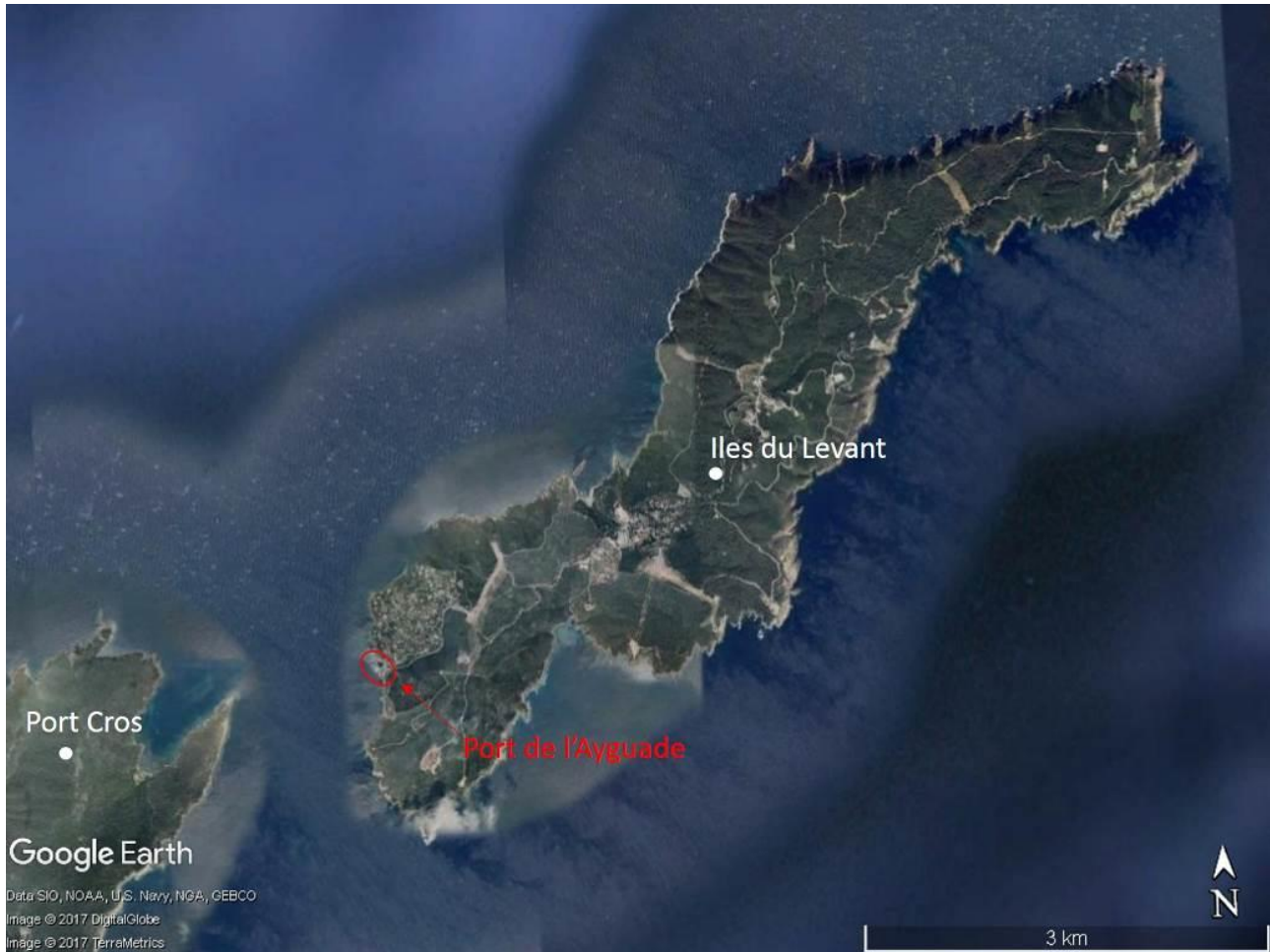


Figure 2 : Plan de situation du port de l'Aiguade du Levant

## 2

## PRESENTATION DU DEMANDEUR

### **Métropole Toulon Provence Méditerranée**

107 Boulevard Henry Fabre – CS 30536

83041 TOULON Cedex 09

Tél. : +33 (0)4 94 93 83 00

E-mail : [contact-ports@metropoletpm.fr](mailto:contact-ports@metropoletpm.fr)

## 3

## LA CONCERTATION PREALABLE

### 3.1

### OBJECTIFS

La concertation préalable représente une démarche importante dans le développement d'un projet. Elle permet de recueillir des commentaires, en particulier des acteurs locaux, afin de permettre une meilleure intégration du projet sur le territoire et dans son environnement.

La Métropole Toulon Provence Méditerranée (MTPM) engage ce processus réglementaire avec les objectifs suivants :

- Permettre une meilleure compréhension du projet, de ses enjeux et de ses incidences potentielles ;
- Permettre l'expression des remarques et des propositions, ainsi que des attentes et des craintes suscitées par le projet ;
- Tenir compte des enjeux locaux dans le cadre de ce projet.

### 3.2

### CADRE REGLEMENTAIRE

La Métropole Toulon Provence Méditerranée organise cette concertation préalable du public en vertu de l'article L. 121-17 du Code de l'Environnement. Celle-ci est fixée dans le respect des articles L. 121-16 et R.121-19 et suivants du même Code.

Cette concertation est réalisée sous l'égide d'un garant désigné par la Commission nationale du débat public à la demande du maître d'ouvrage, en application des articles L. 121-8, L. 121-9 et L. 121-17 du Code de l'Environnement.

### 3.3

### GARANT DESIGNE PAR LA CNDP

La Commission Nationale du Débat Public a désigné, pour cette concertation préalable du public, la garante suivante :

#### **Mme Cachod Séverine**

Garante – Commission Nationale du Débat Public

[Severine.cachod@garant-cndp.fr](mailto:Severine.cachod@garant-cndp.fr)

### 3.4 LES MODALITES POUR S'INFORMER ET POUR S'EXPRIMER

#### 3.4.1 MODALITÉS D’AFFICHAGE

- L’affichage de l’avis de début de concertation est fait au niveau de la mairie d’Hyères et de la mairie annexe du Levant, des capitaineries du port d’Hyères et du port de l’Aiguade-du-Levant, et à l’hôtel de la Métropole Toulon Provence Méditerranée (107 Boulevard Henry Fabre, Toulon).
- Un avis est diffusé dans le journal *Var Matin*.

#### 3.4.2 MODALITÉS POUR S’INFORMER

- Le présent document est consultable à la Mairie d’Hyères, dans les capitaineries du port d’Hyères et du port de l’Aiguade-du-Levant, et au siège de la Direction des Ports de la Métropole Toulon Provence Méditerranée (Le Phoenix, 2<sup>ème</sup> étage, 39 avenue de la Résistance, Toulon).
- Il peut également être consulté et téléchargé sur le site internet de la métropole à l’adresse suivante : [www.ports-tpm.fr](http://www.ports-tpm.fr)
- Une réunion d’information publique aura lieu le Jeudi 29 Août 2019 de 10h à 12h dans la salle de la Vilette (Chemin de Nartettes, 83400 Hyères), à proximité de l’Espace 3000.

#### 3.4.3 MODALITÉS POUR S’EXPRIMER

- Des registres d’observation sont tenus à la disposition du public à la mairie d’Hyères, aux capitaineries des ports d’Hyères et de l’Aiguades-du-levant, et au siège de la Direction des Ports de la Métropole Toulon Provence Méditerranée (Le Phoenix, 2<sup>ème</sup> étage, 39 avenue de la Résistance, Toulon).
- Un formulaire de contact via lequel le public peut poser des questions et faire des commentaires est mis en place sur le site internet de la métropole à l’adresse suivante : [www.ports-tpm.fr](http://www.ports-tpm.fr).

#### 3.4.4 BILAN DE LA CONCERTATION

Après la concertation publique, un bilan des questions, des avis et des observations, sera rédigé et publié sur le site internet de la Métropole Toulon Provence Méditerranée et sur le site internet de Ports Toulon Provence Méditerranée, après délibération.



### 3.5 LES PUBLICS AVISÉS DU DÉBUT DE LA CONCERTATION

Un certain nombre de publics qui ont un lien avec le projet sont avisés directement du début de la concertation.

Plusieurs types de publics sont concernés :

- **Les institutionnels :**
  - Mairie d'Hyères
  - Mairie du Lavandou
  - Préfet du Var
  - Préfecture maritime de la Méditerranée
  - Délégation à la mer et au littoral (DML) de la Direction départementale des territoires et de la mer du Var
  - Service des Phares et Balises de la Direction Interrégionale de la Mer Méditerranée
  - Parc National de Port Cros
  - Service des ordures ménagères de la Métropole Toulon Provence Méditerranée
  - Base militaire du Levant
  - Département du Var
  - Région Sud (PACA)
  - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Provence Alpes Côte d'Azur (DREAL PACA)
- **Les membres du conseil portuaire :**
  - Président du conseil portuaire – Mairie d'Hyères
  - Adjointe au ports – Mairie d'Hyères
  - Conseillère principale dédiée au nautisme – Mairie d'Hyères
  - Vedettes des îles d'or
  - Trans Côte d'Azur
  - Comité Local des Usagers Permanents des Installations Portuaires de Plaisance (CLUPIPP)
  - Pêcheurs professionnels du port de l'Aiguade du Levant
- **Les associations**
  - Société Nationale de Sauvetage en Mer (SNSM)
  - Fédération varoise des activités nautiques
  - Les amoureux du Levant naturiste
  - Le comité d'intérêt local (CIL) du Levant
  - Agir ô Levant – Association culturelle et sportive de l'île du Levant
  - Association MART
  - Confédération Environnement Méditerranée
  - Naturoscope
  - WWF France
  - France Nature Environnement PACA
  - Mer Nature
  - Longitude 181
  - Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) PACA

- Groupement d'Intérêt Scientifique pour les Mammifères Marins en Méditerranée et leur Environnement (GIS 3M)
- Union Régionale du Sud-Est pour la Sauvegarde de la Vie, de la Nature et de l'Environnement
- Association varoise pour la sauvegarde de l'agriculture, de la nature et de l'environnement
- Union départementale pour la sauvegarde de la vie, la nature et l'environnement
- **Les autres usagers :**
  - Syndicat du Village d'Héliopolis
  - Compagnie maritime TLV
  - Prud'homie de pêche de la Presqu'île de Giens
  - UCPA
  - Restaurant Le Refuge
  - Restaurant Le Gambaro
  - Restaurant Le Gecko
  - Les détenteurs d'AOT commerciales sur l'île du Levant
  - Société Transports du Soleil
  - Les plaisanciers

## 4

## LE PROJET

### 4.1

### LOCALISATION ET CONTEXTE

Le projet de mise en sécurité du port de l'Aiguade du Levant et de création d'une zone de mouillages organisés est situé sur la commune d'Hyères, dans le Var (83), sur la face nord-ouest de l'île du Levant, dans l'aire maritime adjacente au cœur marin du Parc National de Port-Cros et dans son aire d'adhésion terrestre (Figure 3). Cette zone se trouve dans la partie est de la passe des Grottes qui sépare l'île du Levant de l'île de Port-Cros.

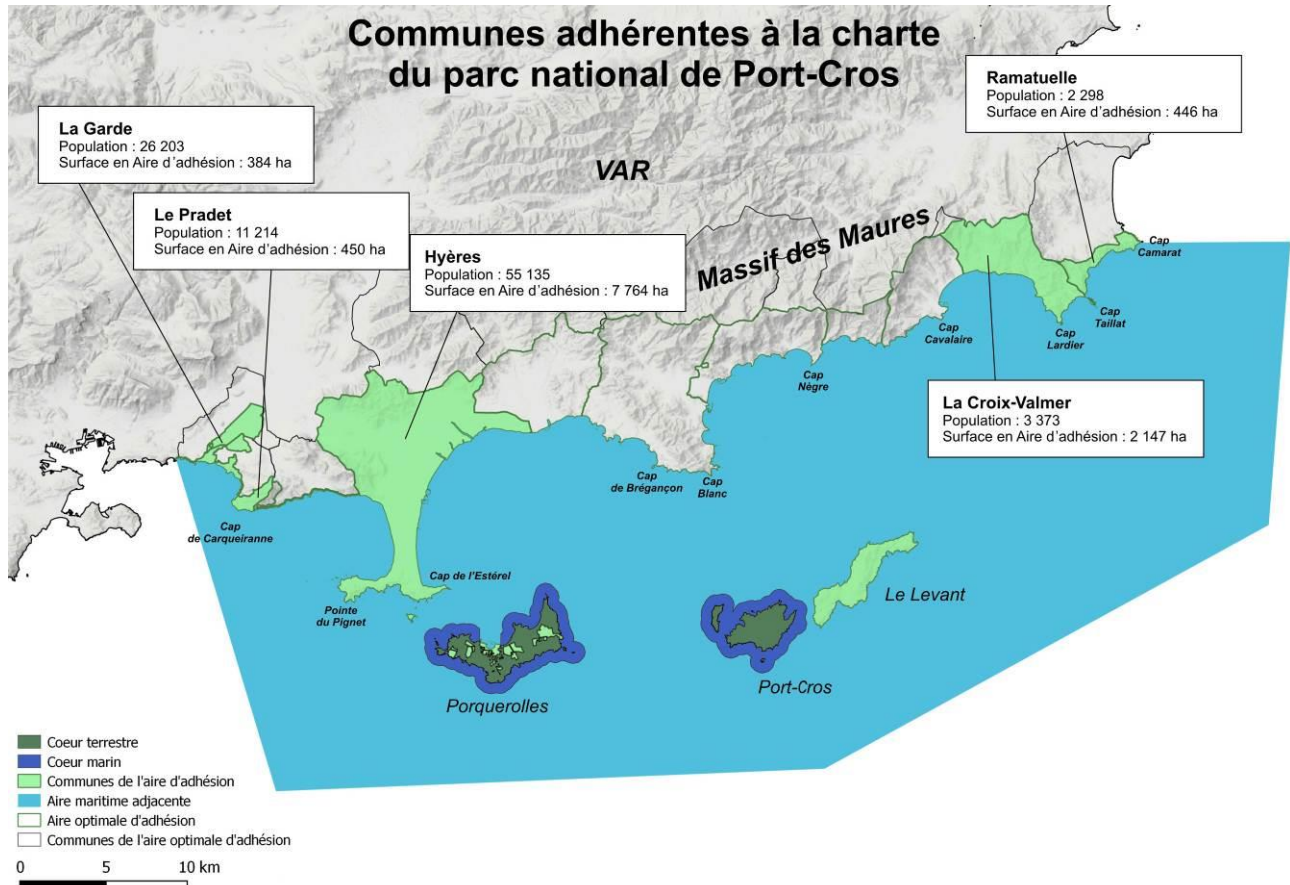


Figure 3 : Carte du Parc National de Port-Cros

De plus, le projet est situé dans les sites Natura 2000 « Rade d'Hyères » (FR9301613) et « Îles d'Hères » (FR9310020), ainsi que dans la ZNIEFF marine de type 2 « Île du Levant ».

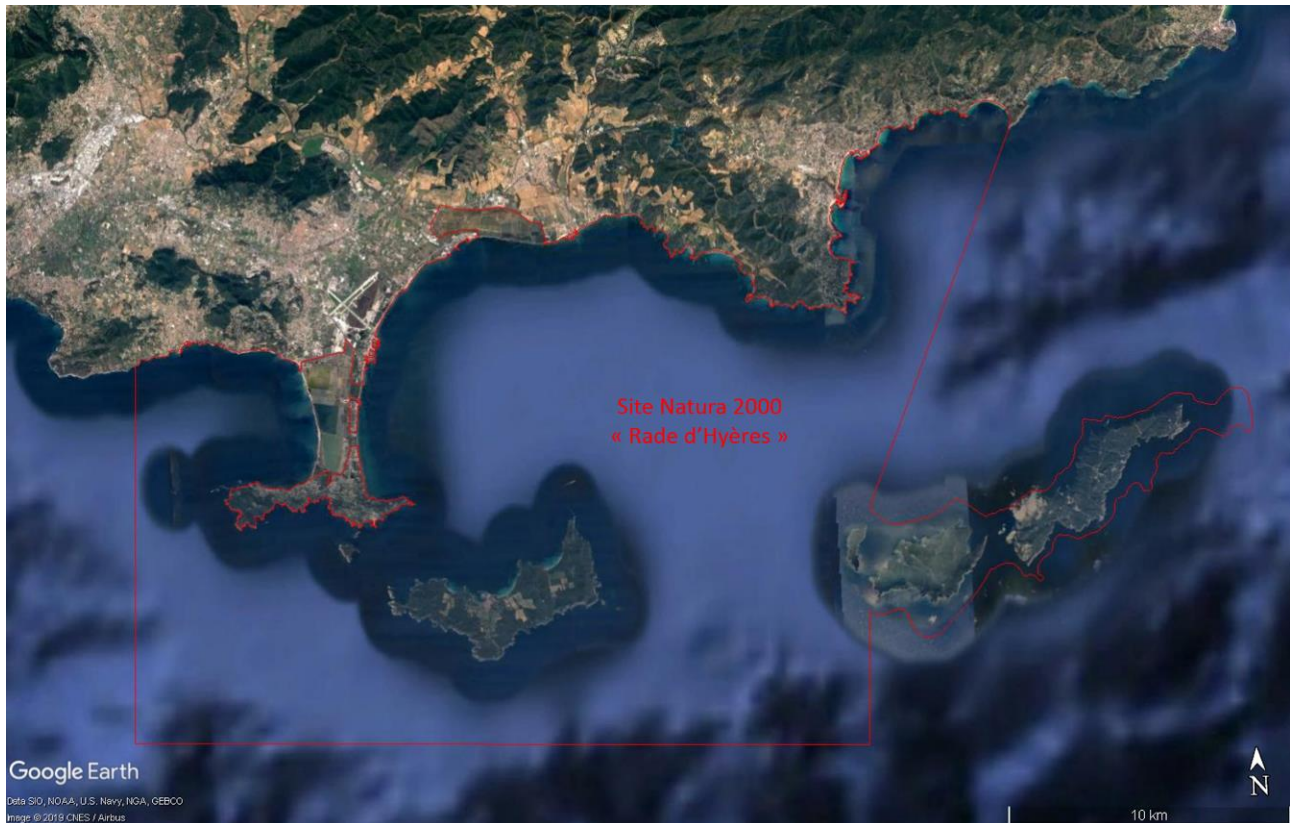


Figure 4 : Périmètre du site Natura 2000 « Rade d'Hyères »

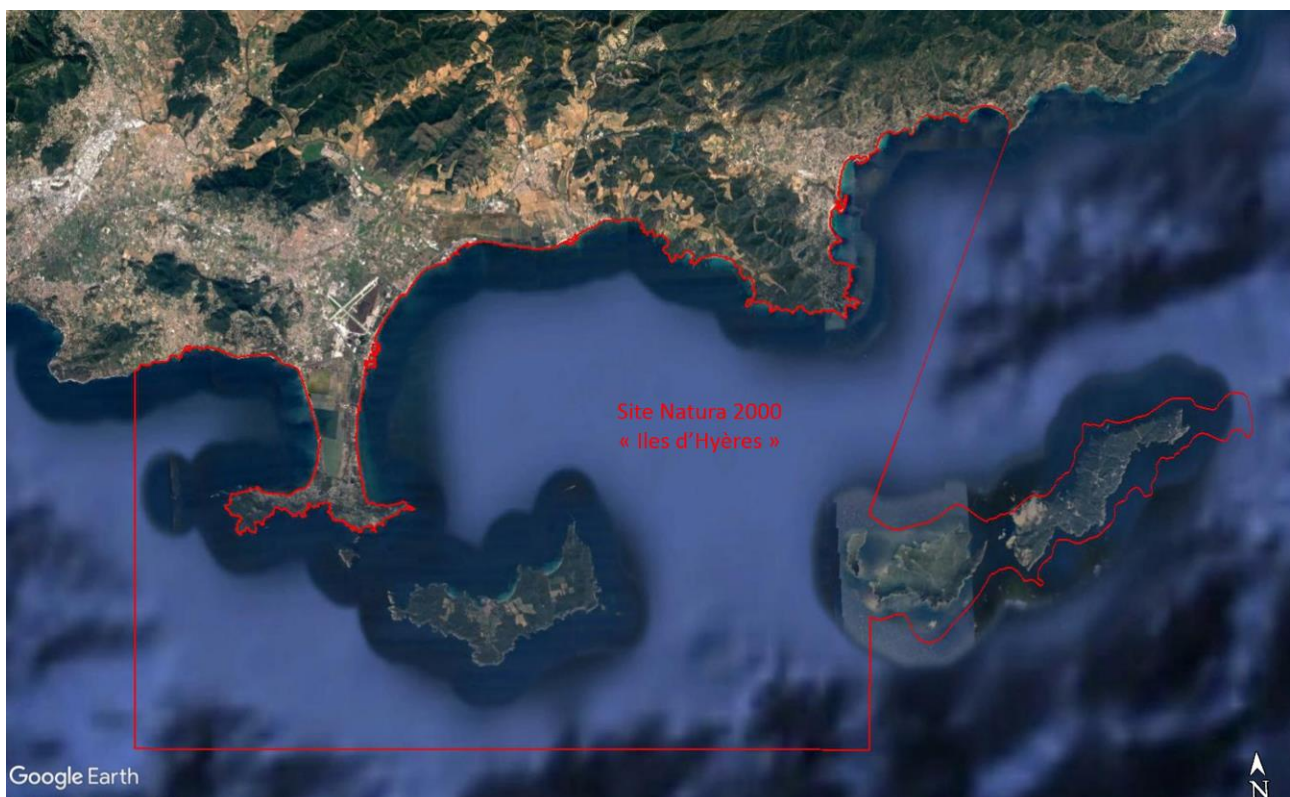


Figure 5 : Périmètre du site Natura 2000 « Îles d'Hyères »



Le port de l'Aiguade du Levant est le seul port civil de l'île permettant la liaison avec le continent. Il se situe devant le village Héliopolis. Le reste de l'île est occupé par la Réserve Naturelle Volontaire (20 ha environ) et par le Centre d'Essais de la Méditerranée (CEM), terrain militaire qui occupe 80% du territoire de l'île du Levant.



Figure 6 : Délimitation de la zone militaire sur l'île du Levant



## 4.2 JUSTIFICATIONS ET OBJECTIFS

### 4.2.1 MISE EN SECURITE DU PORT

Le port de l'Aiguade du Levant est exposé et cette exposition rend l'accostage impossible lors d'épisodes de fortes houles (Photo 1 et Photo 2 p11). Le village d'Héliopolis est, dans ces conditions, isolé du continent.

Ainsi, il s'agit de mettre en sécurité le plan d'eau au regard de l'exposition aux houles et des difficultés d'accès du site. Les ouvrages se dégradent et les levantins souhaitent cette sécurisation depuis plusieurs années. Il ne s'agit pas ici de réaliser une protection « tout temps » mais de tranquilliser au maximum le plan d'eau. Lors des tempêtes exceptionnelles qui ont lieu 5 à 10 jours par an, l'accostage restera impossible.

Le projet n'a pas un but de plaisance mais a pour objectif d'assurer la continuité territoriale, dans de bonnes conditions, qui fait aujourd'hui défaut sur l'île du Levant. En effet, l'accostage, actuellement rendu impossible lors d'épisodes de fortes houles, n'est pas non plus possible au Port Avis, port de la zone militaire, car les autorisations sont quasiment impossibles à obtenir en raison des manœuvres militaires.

Ainsi, la question de la continuité territoriale se pose sur l'île du Levant.



Photo 1 : Port de l'Aiguade par fort vent d'ouest (source : [www.iledulevanthodie.fr](http://www.iledulevanthodie.fr))



Photo 2 : Episode de forte houle dans le port de l'Aiguade (source : [www.iledulevanthodie.fr](http://www.iledulevanthodie.fr))

#### 4.2.2 CREATION D'UNE ZONE DE MOUILLAGES ORGANISES

La zone située au large du port de l'Aiguade et vers le sud est une zone privilégiée pour les mouillages. En été, elle est le lieu de nombreux mouillages forains (Photo 3 Photo 4, p12) qui ont un impact, potentiellement destructeur, sur les fonds marins. Ceux-ci, et notamment l'herbier à posidonies (*Posidonia oceanica*), présentent une grande valeur patrimoniale et écologique et leur préservation est une priorité. L'herbier à posidonies recouvre une grande partie de cette zone et il est susceptible d'être arraché par l'action des ancres sur le fond.

L'objectif de la création d'une zone de mouillages organisés est la protection des fonds marins. Ainsi, la création d'une zone de mouillages organisés permettra d'interdire totalement les mouillages forains et d'établir un règlement spécifique permettant de préserver le site.





Photo 3 : Mouillages forains le 8 juillet 2018 – Vue du port de l'Aiguade (Source MTPM)



Photo 4 : Mouillages forains le 10 août 2018 – Vue du port de l'Aiguade (Source MTPM)

## 4.3 DESCRIPTIF DU PROJET

### 4.3.1 MISE EN SECURITE DU PORT

Le projet de mise en sécurité du port (Figure 7) consiste à :

- Enlever l'épave du Benzène située dans le prolongement de l'enrochement de la digue nord ;
- Réaliser un tenon ouest à la perpendiculaire de la digue nord ;
- Consolider la digue nord par rechargement en enrochements ;
- Réaménager un quai pour activité Ro-Ro au sud.

Le projet est pensé de manière à assurer une tranquillisation du plan d'eau mais n'est pas envisagé comme une protection « tout temps » compte tenu de l'exposition du site à la houle et du coût que cela engendrerait. Les ouvrages envisagés permettront l'accostage des bateaux durant la majeure partie de l'année hors épisodes de tempêtes. La création du quai Ro-Ro au sud du port permettra d'adapter les ouvrages à l'usage actuel du site et à sa forte fréquentation en période estivale. Ce quai permettra le débarquement et l'embarquement de marchandises.

Les solutions retenues pour ce projet tiennent compte des enjeux écologiques marins et terrestres de la zone.

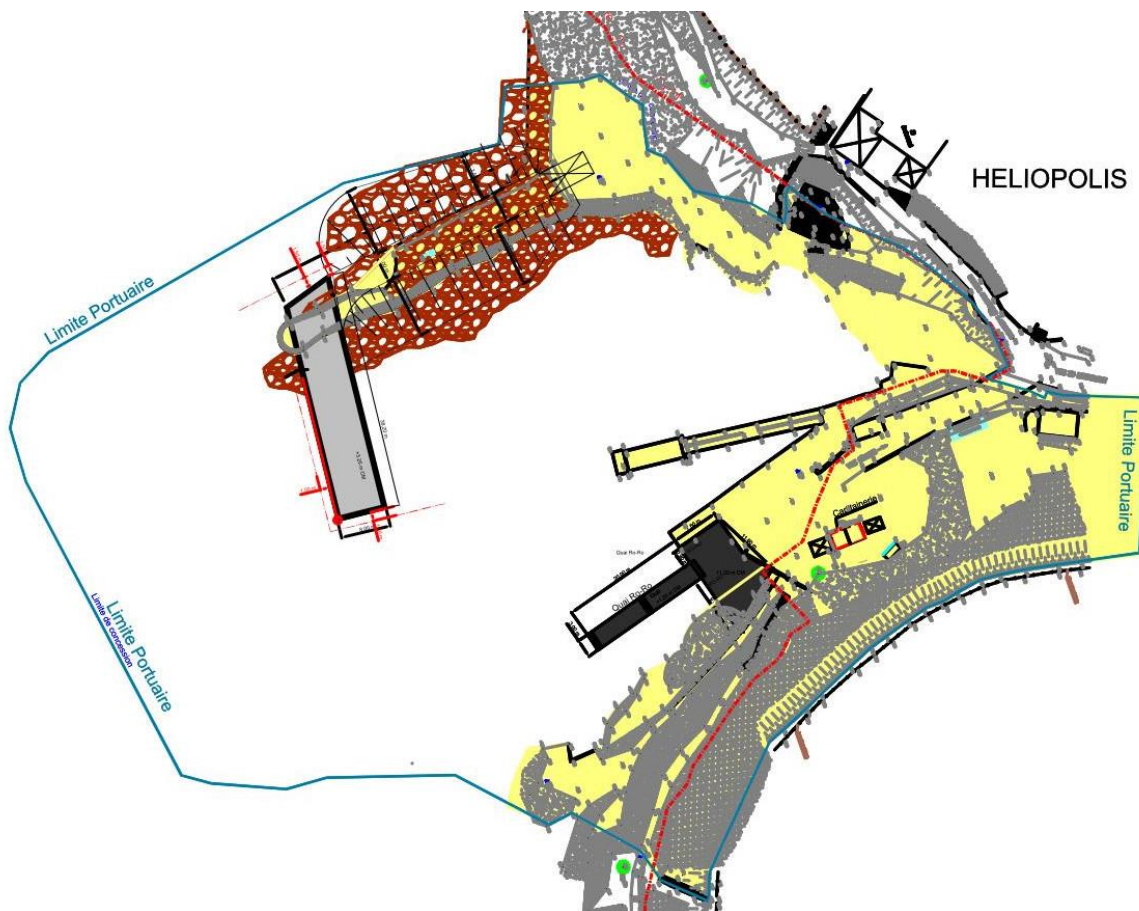


Figure 7 : Plan du projet de mise en sécurité du port de l'Aiguade du Levant

#### **4.3.2 CREATION D'UNE ZONE DE MOUILLAGES ORGANISES**

La surface actuelle du port est d'environ 1 hectare dont 0,8 Ha de plan d'eau. La création d'une zone de mouillages organisés nécessite une extension du domaine portuaire de 79000 m<sup>2</sup> (Figure 8, p15). Cette extension permettra d'organiser une gestion conjointe du port et de la zone de mouillages organisés afin de permettre l'exercice de la police portuaire. La zone de mouillages fera ainsi partie intégrante du port de l'Aiguade du Levant. L'équipe de la capitainerie pourra alors gérer la préservation du plan d'eau par son nettoyage, la sensibilisation des usagers sur les déchets et la préservation de la faune et de la flore marine, la surveillance de pollutions éventuelles et par une intervention plus rapide en cas de pollution.

Un suivi quotidien du nombre de bateaux présents au mouillage a été réalisé dans la zone au cours des mois de juillet et août 2018 afin de déterminer le nombre de postes d'amarrage qui seront installés. Il a ainsi été décidé d'installer 45 postes d'amarrage afin de répondre à la forte demande en période estivale. Ces 45 postes permettront d'accueillir, au total, 40 bateaux d'une longueur de 10 m maximum et 5 bateaux d'une longueur de 25 m maximum.

Les dispositifs d'ancrage qui seront installés tiennent compte des enjeux écologiques de la zone et n'altéreront pas la qualité environnementale du site. Ces équipements seront entièrement démontables afin de ne pas affecter les fonds.

Les modalités d'accès et le tarif pour les mouillages seront identiques à ceux appliqués par le Parc National de Port-Cros qui se trouve à proximité immédiate. Les lignes de mouillage seront démontées en hiver.

#### **4.4 BENEFICES ATTENDUS**

##### **4.4.1 MISE EN SECURITE DU PORT**

Les bénéfices attendus sont les suivants :

- Réduction importante du nombre de jours d'impossibilité d'accostage
- Retrait de l'épave du Benzène qui, en se dégradant, présente un risque pour l'herbier à posidonies par la chute de morceaux de ferraille
- Quai Ro-Ro adapté aux usages actuels et notamment à l'augmentation du transport de fret

##### **4.4.2 CREATION D'UNE ZONE DE MOUILLAGES ORGANISES**

Les bénéfices attendus de l'extension du domaine portuaire pour la création d'une zone de mouillages organisés sont les suivants :

- Protection des fonds marins par l'interdiction des mouillages forains
- Gestion conjointe du port et de la zone de mouillage afin de permettre l'exercice de la police portuaire
- Régulation de la fréquentation de la zone de mouillages
- Ramassage des déchets et gestion plus efficace du plan d'eau



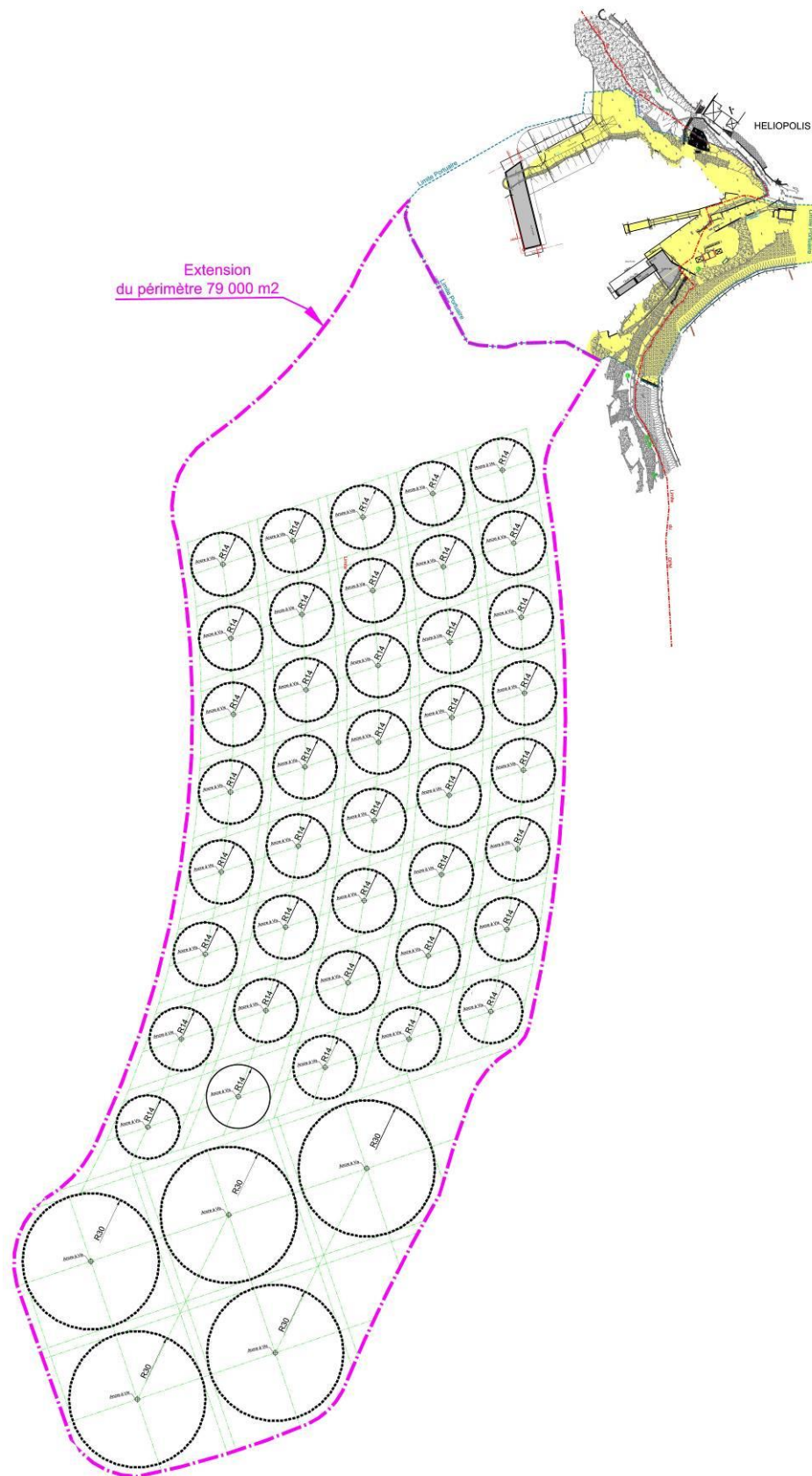
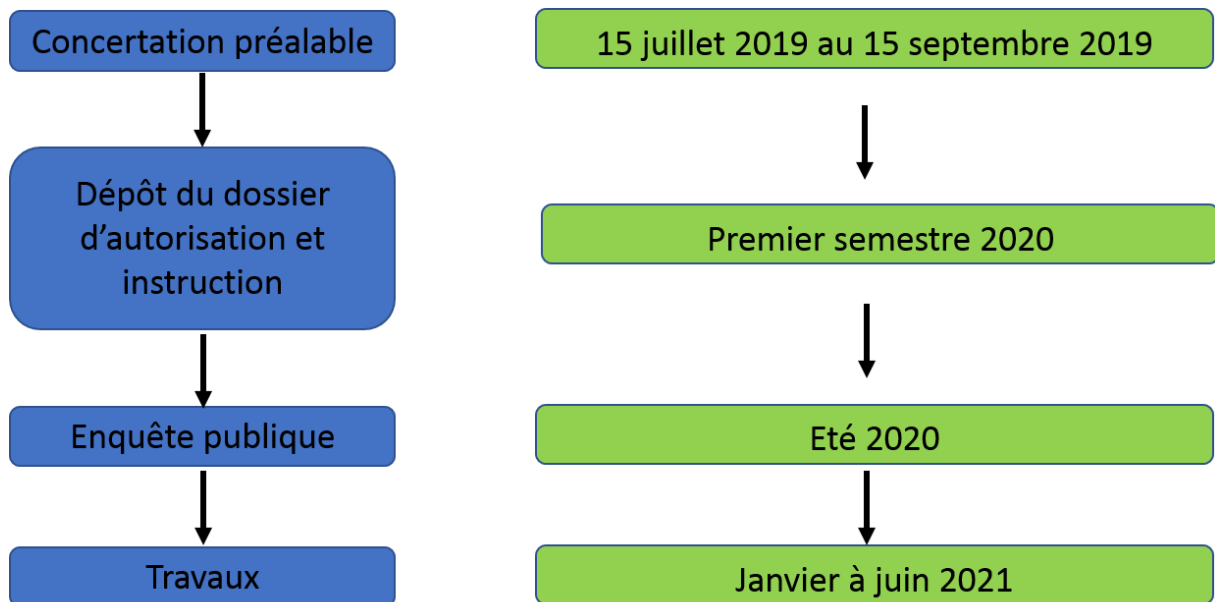


Figure 8 : Périmètre d'extension portuaire et plan d'organisation de la zone de mouillages

#### 4.5 PLANNING PREVISIONNEL DE L'OPERATION

Le planning prévisionnel de la démarche complète du projet est le suivant :



#### 4.6 COUT GLOBAL DU PROJET

Le budget prévisionnel global du projet s'élève à **3 595 000 €HT**.

## 5 ENJEUX ECOLOGIQUES

Les enjeux écologiques présentés dans ce chapitre ont été déterminés grâce à la réalisation d'une cartographie des biocénoses marines et d'un pré-diagnostic de la faune et de la flore terrestres. Ceux-ci ont été réalisés en octobre 2017 par les bureaux d'études Galatée (partie marine) et Ecotonia (partie terrestre).

### 5.1 PARTIE MARINE

Les cartographies des biocénoses présentent les habitats et les espèces réglementées observés en plongée sous-marine et géolocalisés.

#### 5.1.1 CARTOGRAPHIE DES BIOCENOSSES DE LA ZONE PORTUAIRE

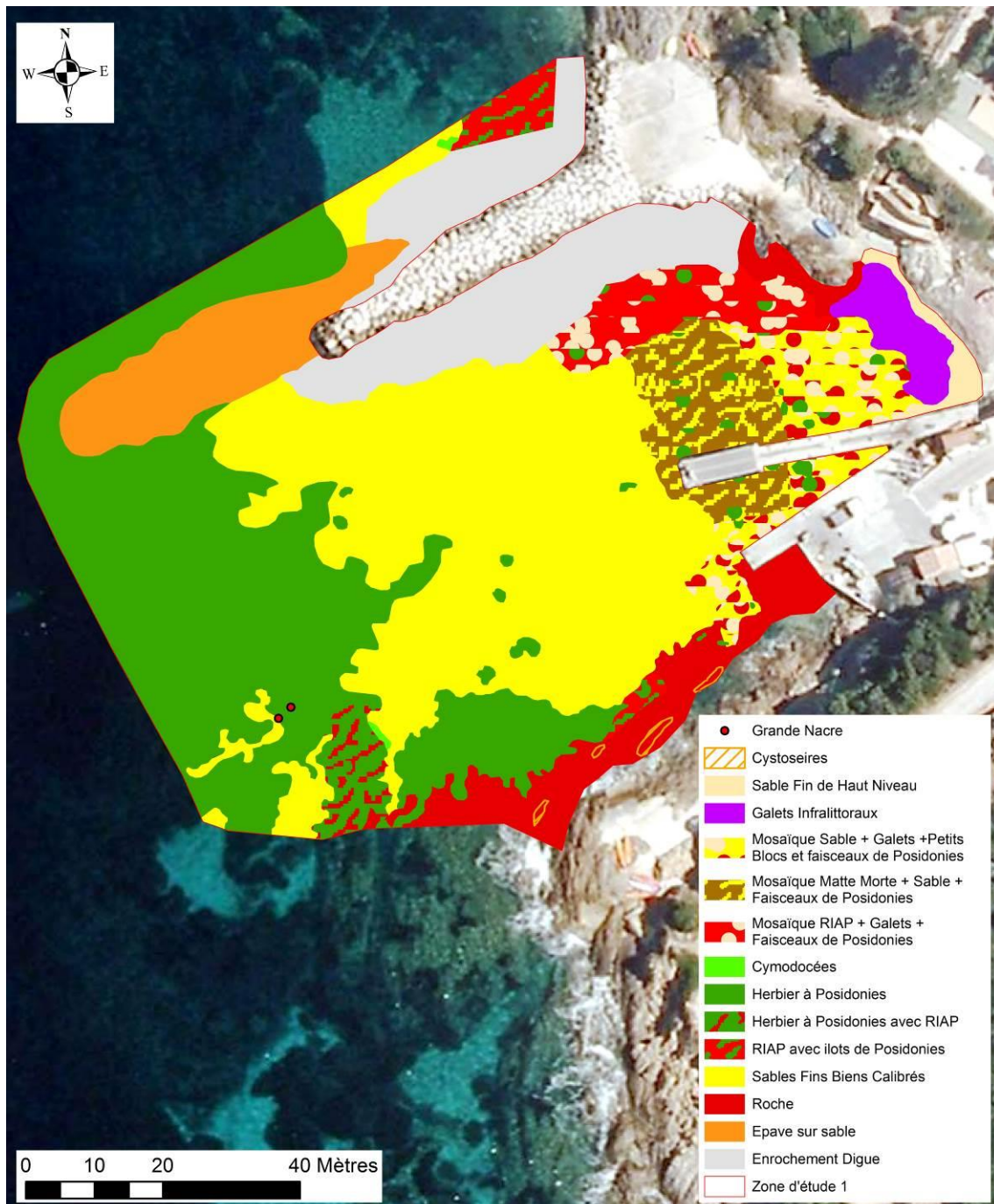


Figure 9 : Cartographie des biocénoses de la zone portuaire



### 5.1.2

### CARTOGRAPHIE DES BIOCENOSSES DE LA ZONE DE MOUILLAGES

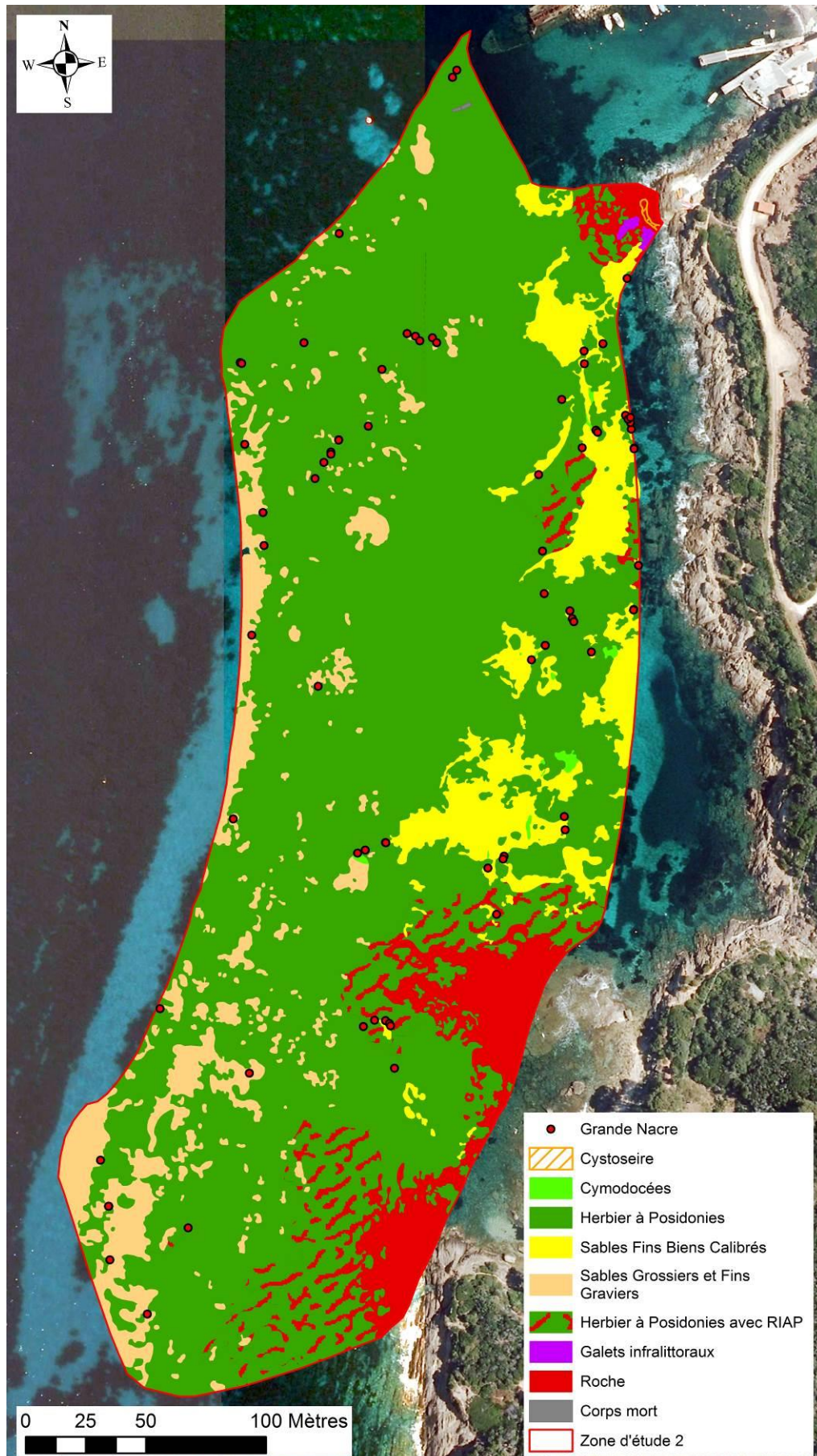


Figure 10 : Cartographie des biocénoses de la zone d'extension du domaine portuaire



## 5.1.3

## PRINCIPAUX ENJEUX ECOLOGIQUES DE LA PARTIE MARINE



## Habitats et espèces à enjeux

La répartition de l'herbier à posidonies (habitat protégé) sur les deux zones d'étude se présente comme suit :

- Dans la zone portuaire, on trouve, dans la partie ouest, la limite supérieure d'un vaste herbier de plaine qui s'étend entre Port Cros et l'île du Levant. Cet herbier recouvre d'ailleurs une grande partie du périmètre d'extension du domaine portuaire pour la création de la zone de mouillages organisés. Des ilots de tailles variables sont également présents sur le sable au centre de la zone et l'on retrouve des petits ilots et des faisceaux isolés dans la quasi-totalité de la partie est de la zone.
- Dans le périmètre d'extension du domaine portuaire, un vaste herbier de plaine recouvre la majeure partie de la zone. Cet herbier est parsemé de zones sableuses de tailles variables. Celles-ci sont plus nombreuses dans les parties ouest et sud de la zone. De plus, l'herbier s'étend jusqu'à la proximité immédiate du trait de côte où il pousse sur la roche. Des ilots et des faisceaux isolés de posidonies parsèment la roche infralittorale.



Photo 5 : Herbier à posidonies dans la zone d'extension portuaire

De nombreuses grandes nacres (*Pinna nobilis*), espèce protégée, ont été observées lors des reconnaissances sous-marines :

- Dans la zone portuaire, seulement deux individus ont été observés dans la partie ouest de la zone, dans l'herbier à posidonies, à plus de 30 m au sud-ouest de la digue nord.
- Dans le périmètre d'extension du domaine portuaire, 80 individus ont été observés dans l'herbier à Posidonies. Ceux-ci sont présents sur l'ensemble de la zone.

Dans les deux cas, la densité et le taux de recouvrement de l'herbier à Posidonies n'a pas permis de réaliser un inventaire exhaustif des grandes nacres et leur nombre, au sein de l'herbier, est très certainement sensiblement plus important.

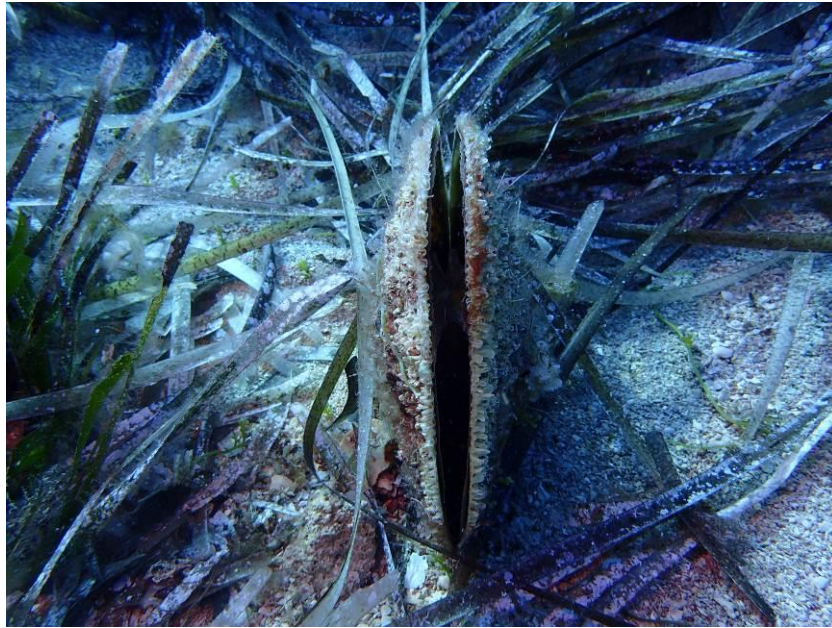


Photo 6 : Grande Nacre en limite d'herbier à posidonies

Des zones sableuses recouvertes de cymodocées (*Cymodocea nodosa*), espèce protégée, ont été observées dans les deux zones :

- Dans la zone portuaire, seule une très petite zone a été observée, dans la partie sud-ouest, au niveau de la limite supérieure de l'herbier à posidonies. Celle-ci se trouve à environ 35 m de la zone des travaux qui doivent être réalisés.
- Dans le périmètre d'extension du domaine portuaire, plusieurs petits herbiers à cymodocées ont été observés sur des zones sableuses. Ceux-ci présentent des tailles variables. Ils sont principalement présents dans la moitié est de la zone, plus calme et moins soumise aux courants.



Photo 7 : Cymodocées sur sables en limite de l'herbier à posidonies



Dans les deux zones, des cystoseires (*Cystoseira amentacea* var. *stricta*), espèce protégée, ont été observées sur la roche médiolittorale au niveau de la côte.

- Dans la zone portuaire, elles sont présentes dans la partie sud, et forme une ceinture non-linéaire dont les spécimens les plus proches de la zone de travaux sont à environ 8 m de distance.
- Dans le périmètre d'extension portuaire, seuls quelques individus ont été observés à l'extrémité nord-est de la zone mais elles ne présentent pas ici d'enjeu majeur pour le projet de création d'une zone de mouillages réglementés.



Photo 8 : Cystoseires sur roche médiolittorale



#### Recommandations :

Dans la zone portuaire, la présence des espèces protégées (Posidonies, Grandes Nacres, Cymodocés et Cystoseires) implique d'adapter l'emprise du projet et de la zone des travaux en fonction de leur répartition afin d'éviter tout risque de dégradation.

Dans le périmètre d'extension du domaine portuaire, il est préconisé d'utiliser des mouillages écologiques avec des types d'ancrage adaptés aux différents types de substrats (herbier, sable, roche).

La présence de racémosas (*Caulerpa cylindracea*), espèce envahissante, en quantité non-négligeable, notamment dans la zone portuaire, implique de réaliser les travaux d'aménagements en hiver, période de régression de cette espèce.

## 5.2 PARTIE TERRESTRE

L'étude terrestre ne concerne que le projet de mise en sécurité du port et l'aire d'étude retenue tient compte de la zone d'emprise directe du projet ainsi que de sa zone d'influence large afin de prendre en compte tous les aspects de la biodiversité potentiellement impactés par le projet.

### 5.2.1 HABITATS DE LA ZONE

L'aire d'étude de superficie limitée comprend deux habitats principaux : l'habitat « falaises maritimes-côtes rocheuses » et les habitats présentant un sol pédologique plus développé.

Les **enjeux** au niveau **des milieux identifiés** sont évalués à **faibles**.

Il est à noter que ces habitats ne sont pas inclus dans les zones dans lesquelles les travaux auront lieu (digue nord et quai sud).



Photo 9 : Photographie de l'habitat « falaise maritime » sur l'aire d'étude (Source : ECOTONIA)



Photo 10 : Photographie de l'habitat « zones pourvues d'un horizon pédologique plus ou moins développé » sur l'aire d'étude (Source : ECOTONIA)



## 5.2.2 ESPECES DE LA ZONE

### ❖ Avifaune

**Aucune espèce à fort enjeu** n'a été contactée sur l'aire d'étude lors de l'inventaire réalisé en octobre 2017.

1 espèce à enjeu modéré a été contactée sur l'aire d'étude en octobre 2017 : la **Fauvette mélanocéphale** (*Sylvia melanocephala*). Cette espèce protégée est en effet listée comme « quasi-vulnérable » sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs de France.



Photo 11 : Fauvette mélanocéphale sur l'aire d'étude (Source : ECOTONIA)

3 espèces à très faibles enjeux ont été contactées sur l'aire d'étude en octobre 2017. Ces espèces sont le goéland leucophée (*Larus michahellis*), le rougegorge familier et la corneille noire. Elles sont inscrites sur les Listes rouges nationale et régionale PACA des oiseaux nicheurs en tant que « Préoccupation mineure ».



Photo 12 : Goéland leucophée sur l'aire d'étude (Source : ECOTONIA)



Photo 13 : Rougegorge familier (Source : INPN)



Photo 14 : Corneille noire sur l'aire d'étude  
(Source : ECOTONIA)

### Conclusion

Quatre espèces d'Oiseaux ont été contactées sur l'aire d'étude en octobre 2017 :

- **Aucune espèce** ne constitue un **fort enjeu** de conservation ;
- **1 espèce** constitue un **enjeu** de conservation **modéré** : elle est listée dans le tableau suivant.
- **3 espèces** constituent de **très faibles enjeux** de conservation.

Les enjeux de conservation sont évalués à modérés.

| Nom scientifique            | Nom vernaculaire       | Espèce protégée | Enjeu       |
|-----------------------------|------------------------|-----------------|-------------|
| <i>Sylvia melanocephala</i> | Fauvette mélanocéphale | Oui             | MODERE      |
| <i>Erithacus rubecula</i>   | Rougegorge familier    | Oui             | TRES FAIBLE |
| <i>Corvus corone</i>        | Corneille noire        | Oui             | TRES FAIBLE |
| <i>Larus michahellis</i>    | Goéland leucophée      | Oui             | TRES FAIBLE |

### ❖ Amphibiens-reptiliens

De manière générale, l'aire d'étude est limitée en termes de milieux naturels potentiellement favorables aux espèces d'amphibiens-reptiles.

**Une espèce** contactée lors des inventaires de terrain présente un **très fort enjeu** de conservation : le **Phyllodactyle d'Europe**. Cette espèce endémique des îles d'Hyères présente en effet une évaluation de « en danger » sur la liste rouge des amphibiens-reptiles de PACA. Elle est de plus déterminante PACA.



Photo 15 : Phyllodactyle d'Europe sur l'aire d'étude (Source : ECOTONIA)

**2 espèces de reptiles à faibles enjeux** ont été contactées sur l'aire d'étude lors des inventaires réalisés : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*). Ces espèces réglementées présentent en effet une évaluation de « préoccupation mineure » sur la liste rouge nationale et PACA des amphibiens-reptiles.



Photo 16 : Lézard des murailles sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA)





Photo 17 : Tarente de Maurétanie sur l'aire d'étude (Source : ECOTONIA)

### Conclusion

**3 espèces** d'amphibiens-reptiles ont été contactées sur l'aire d'étude :

- **Une espèce** constitue un très **fort enjeu** de conservation : le Phyllodactyle d'Europe (*Euleptes euroapea*)
- **Aucune espèce à enjeu modéré** n'a été contactée sur l'aire d'étude
- **Deux espèces de reptiles à faibles enjeux** ont été contactées sur l'aire d'étude : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*).

Les **enjeux de conservation** sont évalués à forts.

| Nom scientifique             | Nom vernaculaire       | Espèce protégée | Enjeu            |
|------------------------------|------------------------|-----------------|------------------|
| <i>Euleptes europeae</i>     | Phyllodactyle d'Europe | Oui             | <b>TRES FORT</b> |
| <i>Podarcis muralis</i>      | Lézard des murailles   | Oui             | <b>FAIBLE</b>    |
| <i>Tarentola mauritanica</i> | Tarente de Maurétanie  | Oui             | <b>FAIBLE</b>    |

Il est à noter que ces espèces n'ont pas été observées sur les zones sur lesquelles les travaux doivent se dérouler (digue nord et quai sud).

## ❖ L'entomofaune

**Neuf espèces d'invertébrés** ont été contactées sur l'aire d'étude, elles constituent toutes **un enjeu négligeable**.

Les **enjeux de conservation** sont évalués à **négligeables**.

Aucun habitat d'intérêt communautaire plus ou moins exprimé, n'est présent sur le secteur d'étude proche et stricte. Les espèces d'intérêt communautaire citées dans la bibliographie ne sont donc pas présentes sur l'aire d'étude.

Concernant l'entomofaune, aucune espèce protégée, ou même habitat spécifique et plante hôte associée, n'est présent sur l'aire d'étude.

### 5.2.3 LES PRINCIPAUX ENJEUX ECOLOGIQUES TERRESTRES

#### ❖ Les enjeux identifiés

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des enjeux par groupe.

| <i>Nom scientifique</i>      | Nom vernaculaire       | Présence sur l'aire d'étude | Abondance sur le site | Enjeu local de conservation |
|------------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <b>OISEAUX</b>               |                        |                             |                       |                             |
| <i>Sylvia melanocephala</i>  | Fauvette mélanocéphale | Oui                         | /                     | MODERE                      |
| <i>Erithacus rubecula</i>    | Rougegorge familier    | Oui                         | /                     | FAIBLE                      |
| <i>Corvus corone</i>         | Corneille noire        | Oui                         | /                     | FAIBLE                      |
| <i>Larus michahellis</i>     | Goéland leucopnée      | Oui                         | /                     | FAIBLE                      |
| <b>REPTILES</b>              |                        |                             |                       |                             |
| <i>Euleptes europeae</i>     | Phyllodactyle d'Europe | Oui                         | /                     | TRES FORT                   |
| <i>Podarcis muralis</i>      | Lézard des murailles   | Oui                         | /                     | FAIBLE                      |
| <i>Tarentola mauritanica</i> | Tarente de Maurétanie  | Oui                         | /                     | FAIBLE                      |
| <b>INSECTES</b>              |                        |                             |                       |                             |
| 8 espèces                    |                        | Oui                         | /                     | NEGLIGEABLE                 |

Tableau 1 : Synthèse des enjeux par groupe (SOURCE ECOTONIA)

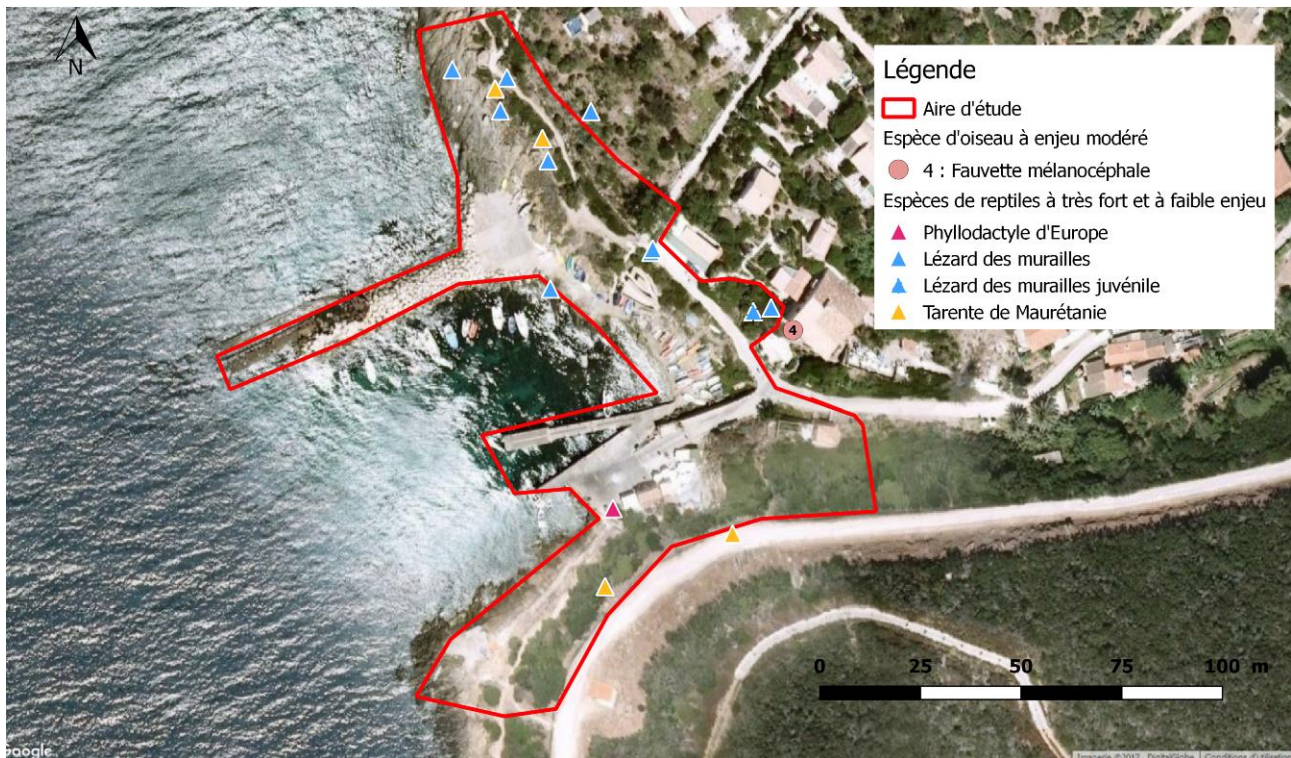


Figure 11 : Cartographie des espèces à forts enjeux et faibles enjeux observées sur l'aire d'étude  
(Source : ECOTONIA)



#### Recommandations

Il est préconisé d'effectuer les travaux hors période de reproduction des espèces de reptiles et d'oiseaux contactées afin de limiter le dérangement sonore pouvant résulter des aménagements (avril à aout). Cette démarche permet néanmoins d'envisager les différentes phases de travaux sur une période de sept mois.



## 6

## FREQUENTATION DE LA ZONE DE MOUILLAGES

Un suivi de la fréquentation de la zone de mouillages a été réalisé quotidiennement aux mois de juillet et août 2018 (ANNEXE 3, p116). Le comptage a été réalisé chaque jour à 12h et à 14h. Ce suivi a été utilisé pour déterminer le nombre de postes d'amarrage à installer dans la zone de mouillages organisés.

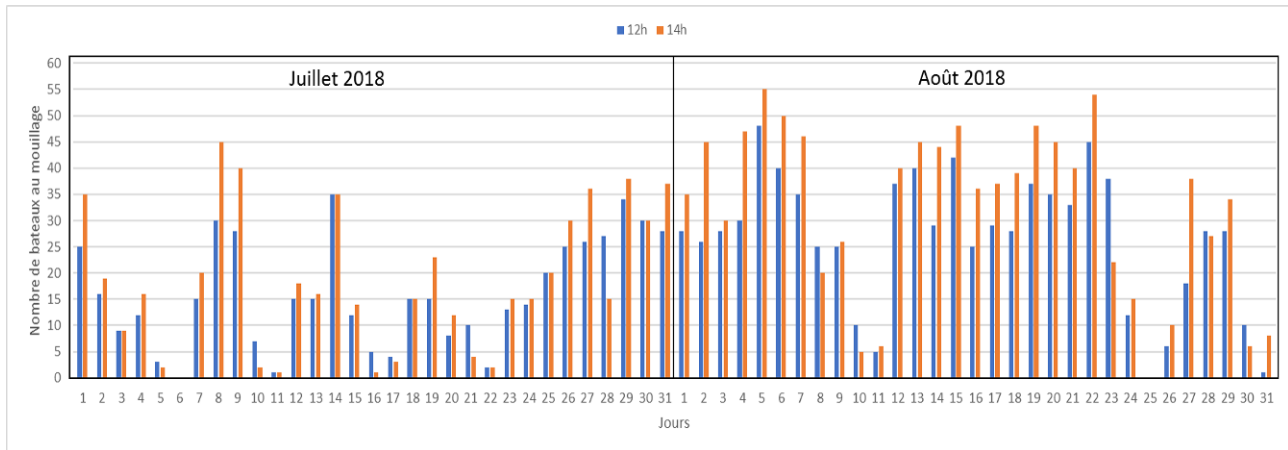


Figure 12 : Nombre de bateaux présents au mouillage par jour à 12h et à 14h

Ce suivi (Figure 12) a montré que le mois d'août était plus fréquenté que le mois de juillet. Les deux mois présentent toutefois de nombreux bateaux au mouillage avec des pointes à plus de 35 bateaux en juillet et à plus de 45, voire 50, au mois d'août. Les jours de plus faible fréquentation sont essentiellement liés à des raisons météorologiques (forts vents ou orages).

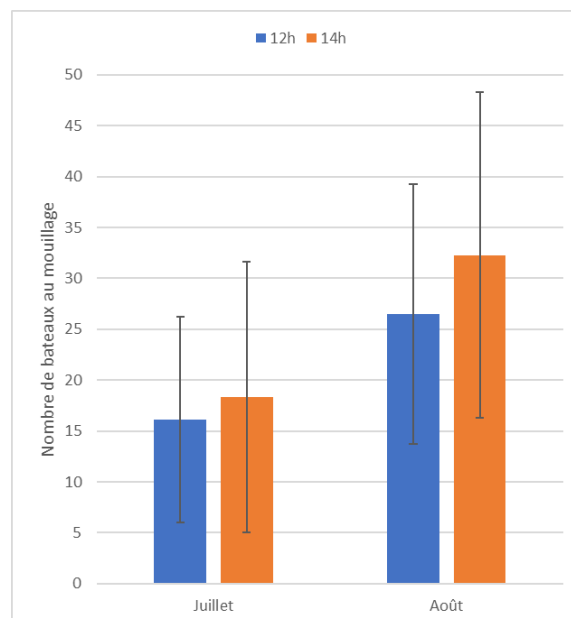


Figure 13 : Nombre moyen de bateaux au mouillage par mois

Il a été déterminé, à l'été 2018, que le nombre moyen de bateau au mouillage dans la zone (Figure 13) était de  $16,1 \pm 10,1$  à 12h et de  $18,3 \pm 13,3$  à 14h en juillet, et de  $26,5 \pm 12,8$  à 12h et de  $32,3 \pm 16$  à 14 en août.

## **7 SOLUTIONS RETENUES POUR LE PROJET**

### **7.1 MISE EN SECURITE DE PORT**

Les solutions retenues pour la mise en sécurité du port tiennent compte des enjeux écologiques identifiés. Ainsi, l'emprise et le type des aménagements tient compte de la présence des espèces protégées dans la zone portuaire (Figure 14, p31).

Les travaux seront réalisés à partir d'une barge de travail en mer qui se positionnera dans le bassin portuaire de façon à ne pas empiéter sur les espèces protégées. En effet, l'accès par la terre n'est pas envisageable sur l'île.

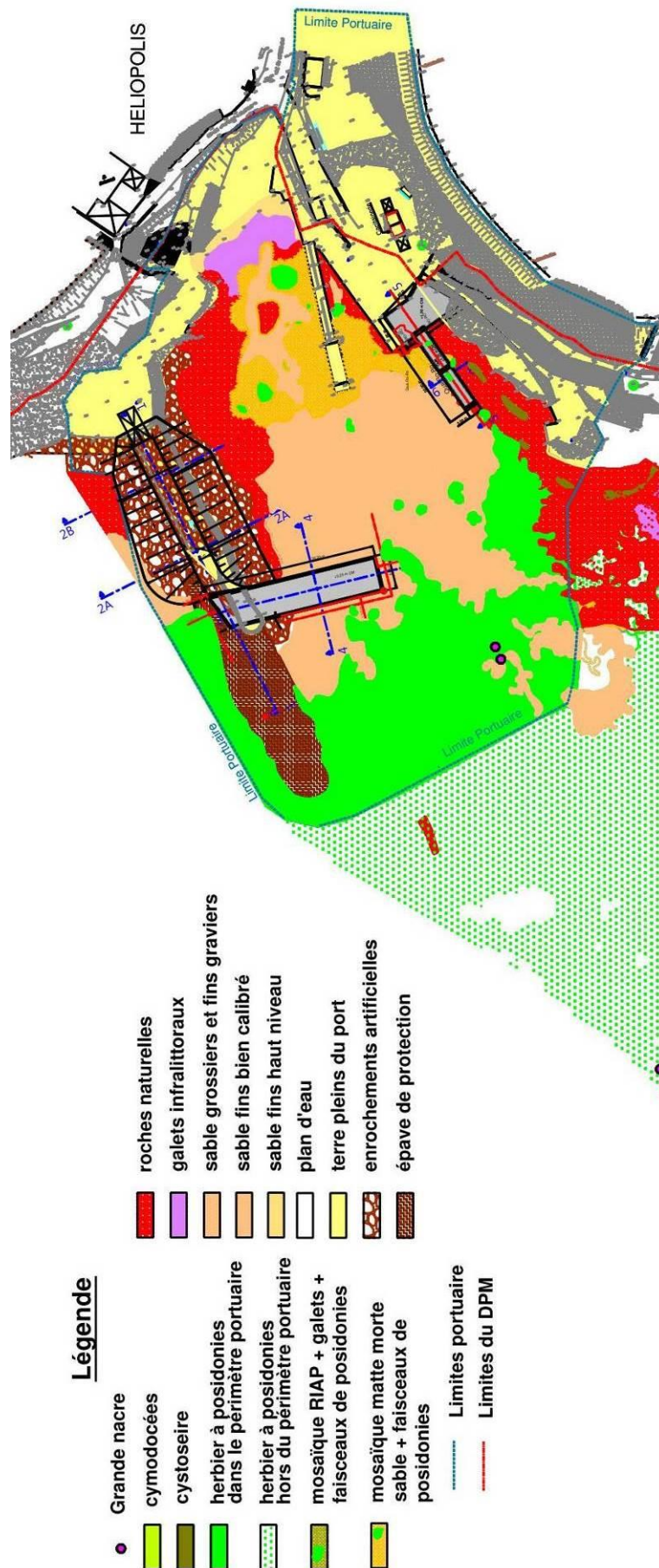


Figure 14 : Projet de mise en sécurité du port superposé à la cartographie des biocénoses





Dans le prolongement de cet ouvrage, un tenon ouest sera réalisé. Il est destiné, en complément de la digue nord, à protéger le bassin portuaire de l'essentiel des régimes de houles destructeurs.

Trois variantes ont été retenues pour le futur tenon ouest :

- Quai poids vertical sur semelle béton (Figure 16)
- Caisson amortissant de type Jarlan (Figure 17 p34)
- Caisson amortissant composé d'une double rangée de pieux avec des enrochements au centre (Figure 18 p35).

La réalisation d'un quai poids vertical permet une bonne protection du plan d'eau pour une emprise sur le fond raisonnable.

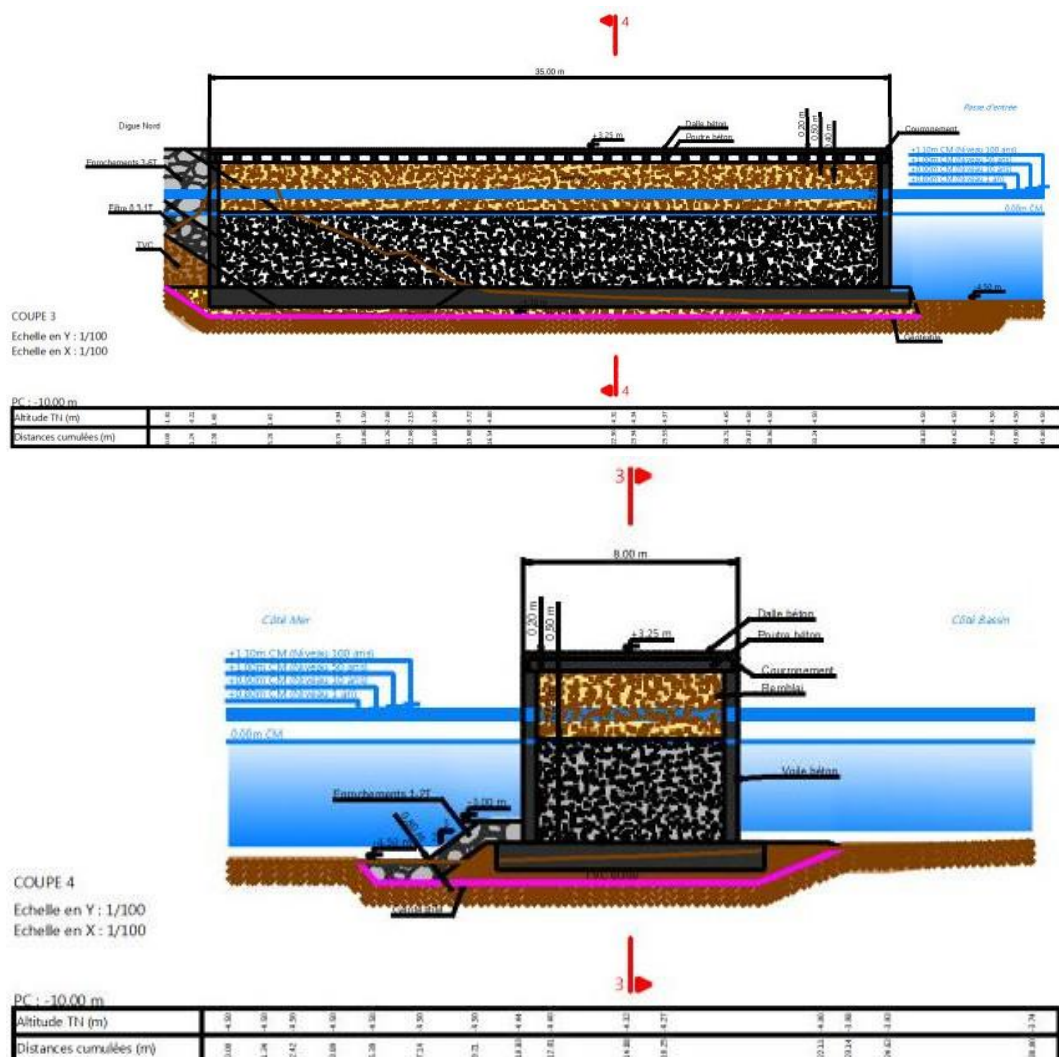


Figure 16 : Quai poids vertical - Coupes 3 et 4 de la Figure 14 p31

Les aménagements de type amortissant permettent une circulation d'eau qui pourrait améliorer la protection du plan d'eau du port de l'Aiguade du Levant tout en limitant les modifications hydrosédimentaires sur la zone.

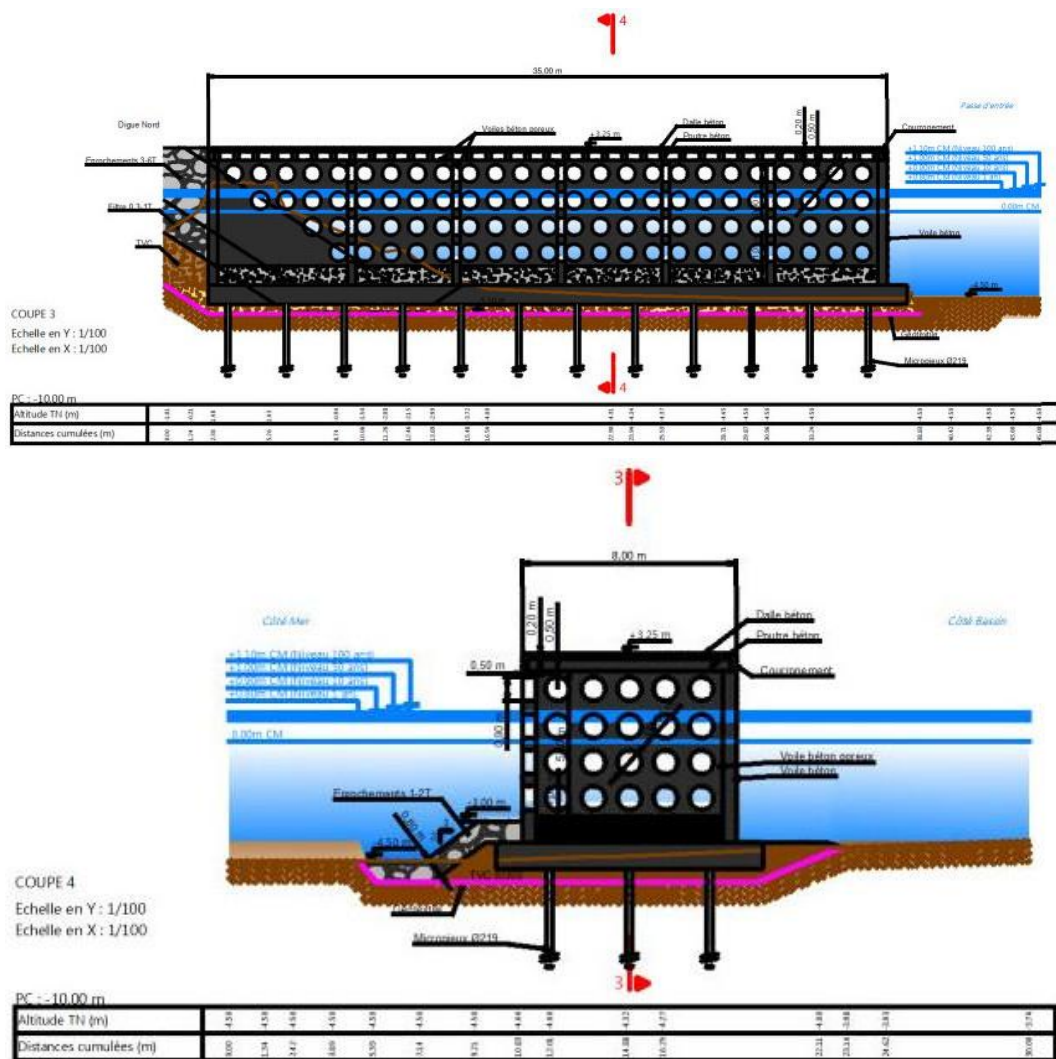
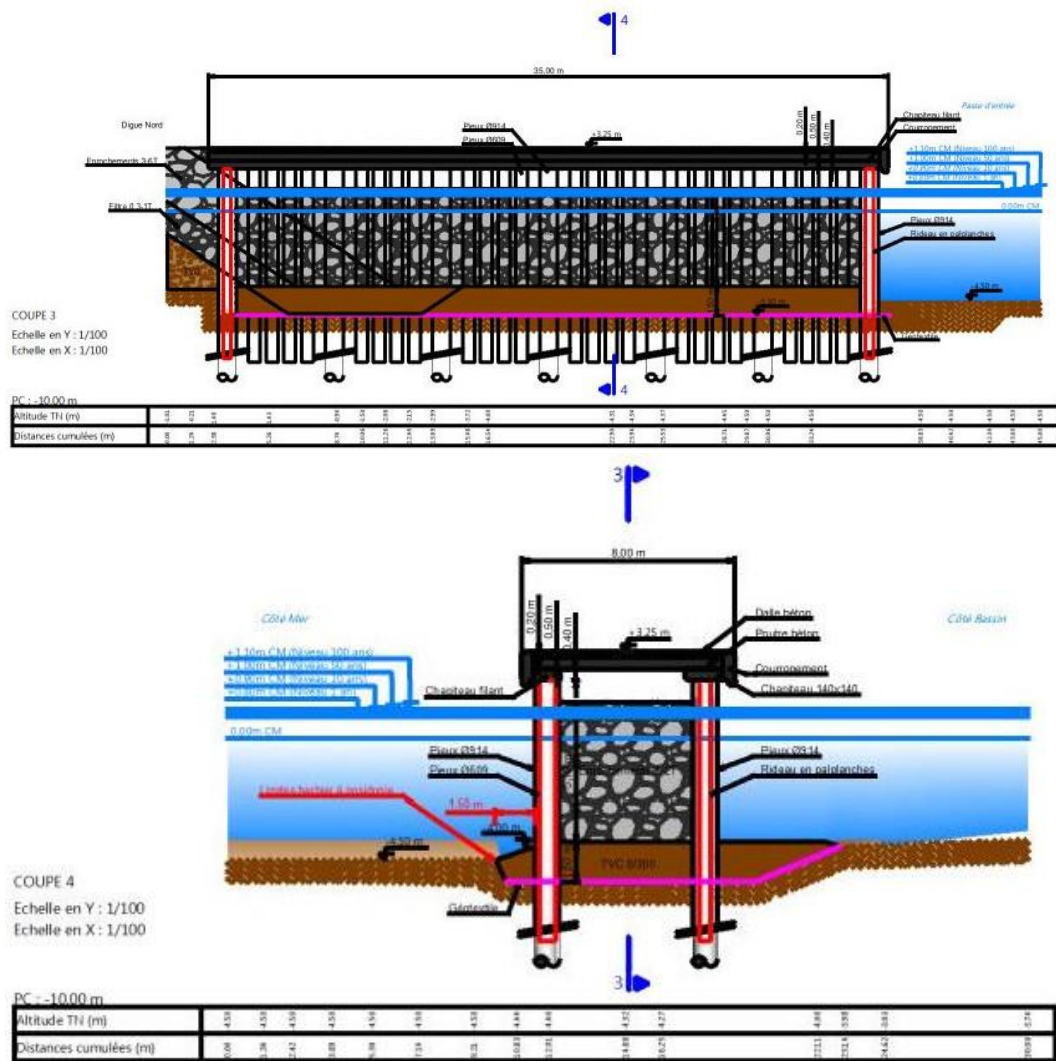


Figure 17 : Caisson amortissant de type Jarlan – Coupes 3 et 4 de la Figure 14 p31

Une étude géotechnique actuellement en cours permettra de confirmer la faisabilité technique de ces variantes.





### 7.1.3 REAMENAGEMENT DU QUAI SUD POUR ACTIVITE RO-RO

La réalisation d'un quai Ro-Ro (Roll-on, Roll-off) au sud du port permettra de résoudre les problèmes de vétusté du quai actuel et de répondre aux besoins des navires et du trafic existant (navettes de transport, courrier, marchandises). Le poste Ro-Ro permettra le chargement et le déchargement des marchandises en les faisant rouler sur le quai.

Le quai Ro-Ro consistera au renforcement du quai sud existant par un caisson béton et à son prolongement vers l'ouest par un quai soutenu par quatre pieux (deux fois deux pieux parallèles installés dans la longueur). Ainsi, les pieux seront installés en tenant compte de la localisation des espèces protégées présentes dans la zone.

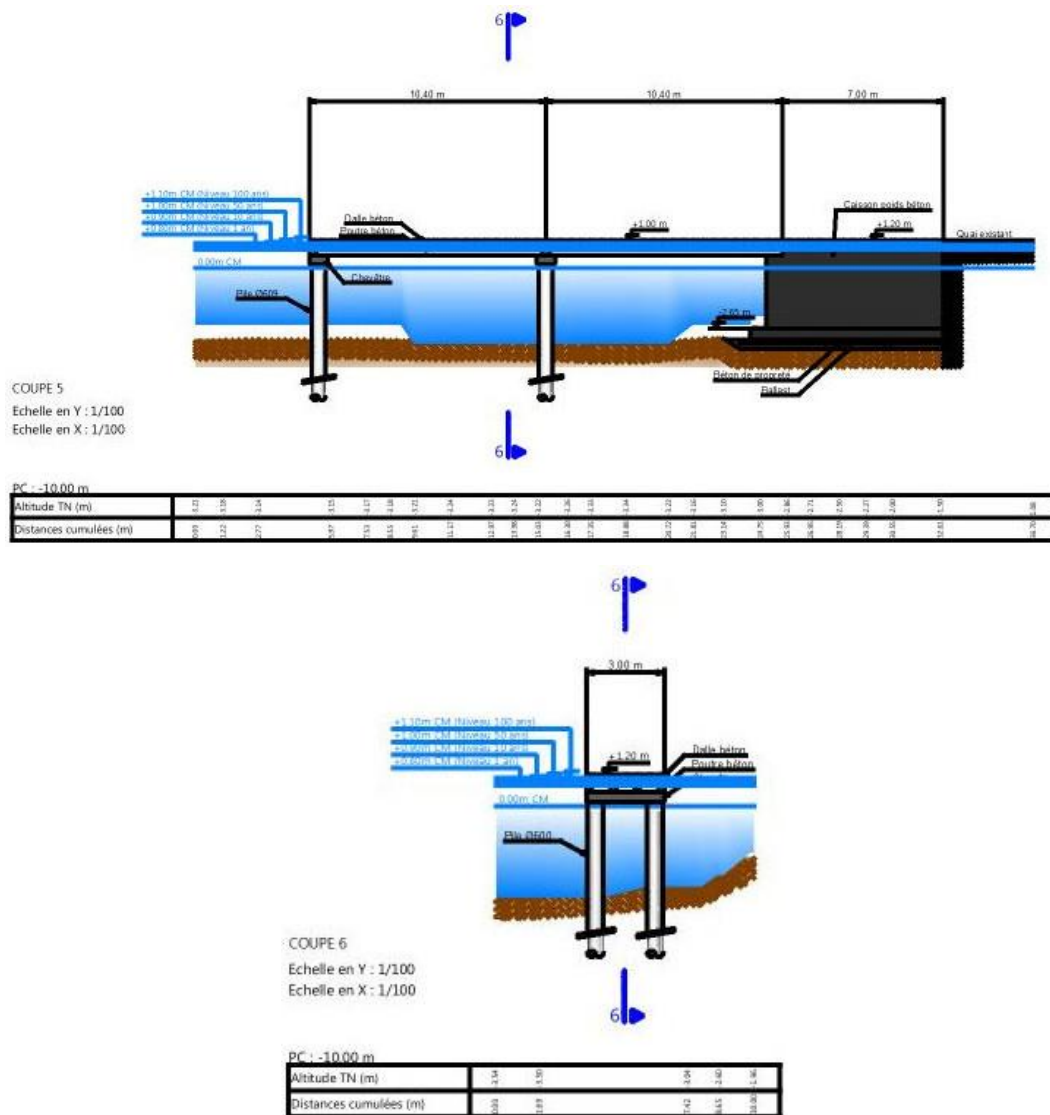


Figure 19 : Quai Ro-Ro- Coupes 5 et 6 de la Figure 14 p31

Tout comme pour les autres parties, tous les moyens nécessaires au respect des enjeux écologiques de la zone seront mis en place.

## 7.2 CREATION D'UNE ZONE DE MOUILLAGES ORGANISES

Comme cela a été indiqué précédemment, les fonds du périmètre défini pour la création d'une zone de mouillages réglementés sont recouverts, en majeure partie, par un herbier à posidonies de type herbier de plaine. Celui-ci présente un grand intérêt patrimonial et écologique. De plus, on trouve également ici de nombreuses grandes nacres et des îlots de cymodocées. Toutes ces espèces sont protégées et l'installation de mouillages dans la zone nécessite de tenir compte de leur présence. Celle-ci est d'ailleurs à l'origine de l'apparition d'une nécessité à créer une zone de mouillages organisés pour permettre, via les pouvoirs de la police portuaire, l'interdiction totale de l'usage d'ancres de mouillage qui ont un impact potentiellement destructeur sur les fonds.

### 7.2.1 TYPES D'ANCRAGE RETENUS

Ce sont des systèmes de type HARMONY (Figure 20), offrant la meilleure protection possible, qui ont été choisis. Ceux-ci permettent d'éviter les impacts de mouillages forains classiques ou de structures immergées de type corps morts qui ne peuvent en aucun cas être installés sur l'herbier à posidonies. Ces systèmes d'ancrage permettent d'éviter tout frottement sur le fond marin. Ils sont notamment utilisés dans le cœur marin du Parc National de Port-Cros.

Ces systèmes d'ancrage sont de deux types, selon le substrat sur lequel ils doivent être implantés :

- Vis à sable de type S pour un ancrage sur substrat meuble (sable, vases, galets et éboulis).
- Enroulement acier de type P pour ancrage sur herbier à posidonies.

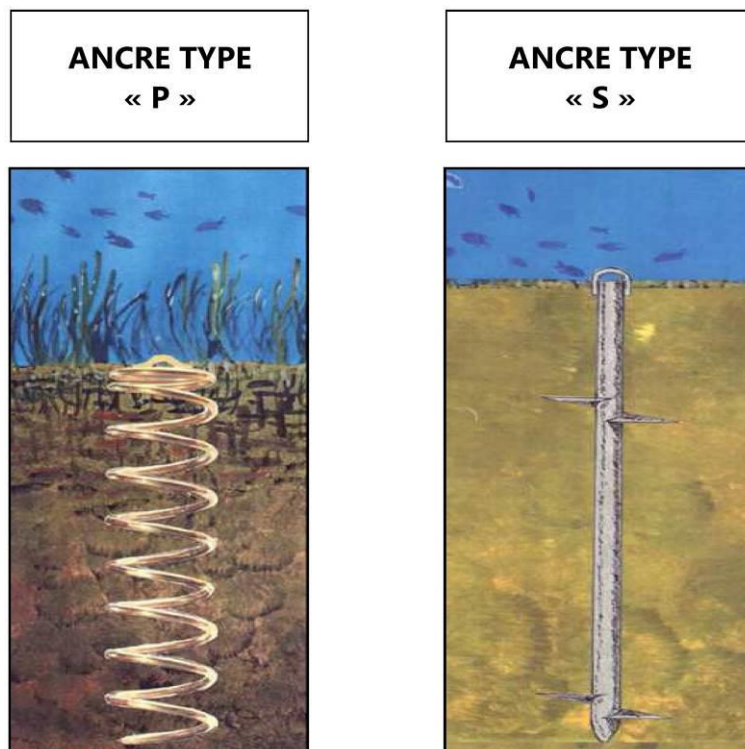


Figure 20 : Ancres écologiques HARMONY de types P et S

### 7.2.2 PRINCIPE DE MOUILLAGE

La ligne de mouillage est constituée d'un cordage maintenu sous tension permanente, en pleine eau, par un flotteur immergé intermédiaire (Figure 21). L'objectif est d'éviter que la ligne entre en contact avec le fond. La ligne est reliée à la tête affleurante de l'ancrage par une manille haute résistance.

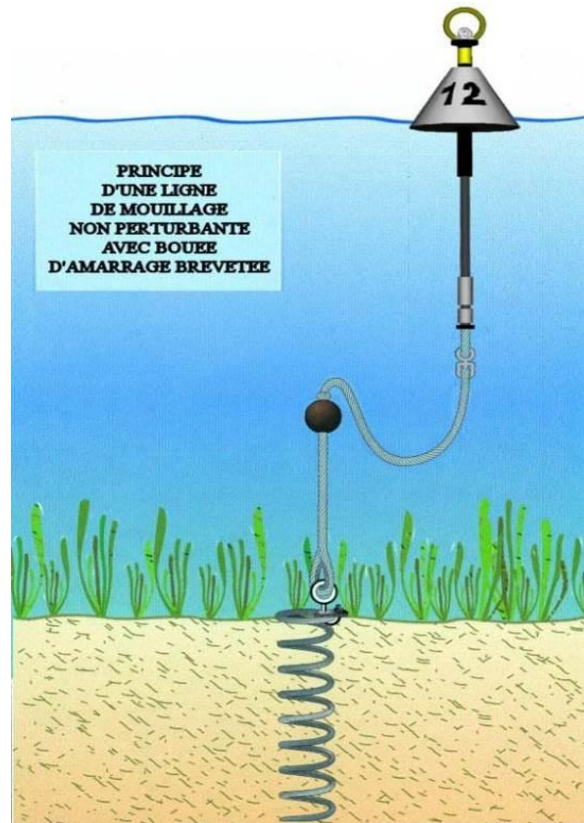


Figure 21 : Principe d'une ligne mouillage

### 7.2.3 TYPE DE GESTION DE LA ZONE DE MOUILLAGES

Le mode de gestion favorisé est une extension du périmètre portuaire à l'ensemble du périmètre du projet de mise en place d'une zone de mouillages réglementée. Ce mode de gestion présente les avantages suivants :

- Protection des fonds marins par l'interdiction des mouillages forains
- Gestion conjointe du port et de la zone de mouillages afin de permettre l'exercice de la police portuaire
- Régulation de la fréquentation de la zone de mouillages
- Ramassage des déchets et gestion plus efficace du plan d'eau
- Utilisation des revenus engendrés par les mouillages pour leur entretien, qui sera donc sans surcoût pour les usagers traditionnels du port
- Recettes permettant l'équilibre du budget du port, notamment en termes de fonctionnement

### 7.3 SYNTHÈSE DES PRINCIPALES INCIDENCES DU PROJET

On distingue ici les incidences liées à la phase de travaux et celles liées à la phase d'exploitation.

#### 7.3.1 PHASE TRAVAUX

Pendant la période des travaux, les incidences suivantes sont probables :

- Augmentation du trafic routier sur le continent pour l'acheminement des matériaux
- Risque de mise en suspension des sédiments et d'augmentation de la turbidité
- Risque de pollutions accidentelles lié à une fuite d'hydrocarbures d'un engin de chantier
- Risque d'augmentation des poussières dans l'air et risque d'émission de gaz polluants, notamment de gaz d'échappement, liés à l'intervention d'engins de travaux
- Pollution visuelle due au stockage de matériaux et engins de travaux
- Nuisances sonores liées aux engins de chantier
- Destruction de certains organismes marins liée à la pose de caissons et de pieux.

#### 7.3.2 PHASE D'EXPLOITATION

- Légère modification de la topographie du site de par la réhabilitation de la digue nord
- Recolonisation des organismes plus ou moins longue
- Augmentation du nombre de postes de plaisance
- Meilleur contrôle des fonds marins et évacuation des macro-déchets, des corps morts et autres encombrants
- Meilleure continuité territoriale sur l'île du Levant
- Réduction importante du nombre de mouillages sauvages

### 7.4 AUTRES ALTERNATIVES TECHNIQUES ECARTÉES

#### 7.4.1 MISE EN SECURITE DU PORT

Concernant le tenon ouest, une solution lourde consistant en la réalisation d'une digue en enrochements naturels a été envisagée. Cependant, son emprise sur le fond serait très large et ceci la ferait empiéter sur la limite supérieure de l'herbier à posidonie. Ainsi, en respect du fort enjeu écologique que représente l'herbier à posidonies et de son statut de protection, cette solution a été rejetée.

#### 7.4.2 CREATION D'UNE ZONE DE MOUILLAGES REGLEMENTEE

Un autre mode de gestion de la zone de mouillages a été envisagée. Il s'agit de la ZMEL (Zone de Mouillage et d'Equipements Légers) qui ferait l'objet d'une autorisation d'occupation temporaire (AOT). Cette AOT pourrait donc ne pas être attribuée au gestionnaire du port de l'Aiguade. Ainsi, la gestion de la zone serait rendue potentiellement moins efficace. Le demandeur a donc favorisé l'extension du domaine portuaire car cette solution permettra une gestion de la zone avec les moyens du port sur place. Les moyens de gestion et notamment de police portuaire seront ainsi plus facilement et plus rapidement mobilisables.



## 8 DOCUMENT DETAILLE DES INCIDENCES DU PROJET

### 8.1 ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

#### 8.1.1 MÉTÉOROLOGIE

« L'île du Levant se situe dans une des zones les plus chaudes du littoral méditerranéen français, à la limite entre les étages thermo- et méso-méditerranéens. L'île bénéficie de conditions climatiques particulières avec des hivers tempérés et une forte humidité relative de l'air, même en période estivale, liées à sa situation insulaire et méridionale (près du 43<sup>ème</sup> parallèle, à la latitude du Cap Corse).

Ensoleillement : La durée d'insolation moyenne annuelle est de 2697 heures, soit l'un des plus forts ensoleillements de la France.

Températures : L'île du Levant est caractérisée par une pluviométrie estivale très faible et un type thermique « doux » (on compte 3 mois secs et 3 mois froids). L'île est relativement à l'abri des grands froids (notamment ceux de 1956, 1970 et 1985) qui ont eu beaucoup plus d'incidence sur la végétation du continent.

Humidité atmosphérique : L'humidité relative de l'air est de l'ordre de 80 % en moyenne par an. Elle reste forte, même en période estivale.

Pluviosité : La moyenne des précipitations est de 643,7 mm/an. La répartition de ces précipitations est cependant très inégale au cours de l'année. En effet, les trois mois d'été connaissent une sécheresse importante, les pluies étant principalement réparties entre l'automne et le printemps. Ces pluies sont alors généralement courtes et intenses, l'eau ruisselant sur le sol sans le réalimenter. De plus, ces apports ne suffisent pas à compenser les pertes par évaporation (1500 mm/an).

Vents : Les vents dont l'orientation est proche de l'Ouest (Mistral) sont les plus représentés avec plus d'un tiers d'occurrence, suivis de peu par les régimes d'Est avec légèrement moins d'un tiers d'occurrence. Les autres orientations sont peu fréquentes. Les modes calmes ne représentent que 5% des observations. » (PNPC, 2008a).

Le climat du port de l'Aiguade, situé sur l'île du Levant, est ainsi très semblable.

## 8.1.2 NIVEAU MARIN, COURANTOLOGIE ET AGITATION

### 8.1.2.1 Variation du niveau de la mer

Comme pour la majorité de la Méditerranée, la marée astronomique a une faible amplitude en Provence.

| Port de référence | Plus grande basse mer théorique | Niveau moyen de la mer | Plus grande haute mer théorique |
|-------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| Port-Vendres      | 0,20 m CM                       | 0,40 m CM              | 0,60 m CM                       |
| Sète              | 0,10 m CM                       | 0,30 m CM              | 0,50 m CM                       |
| Marseille         | 0,10 m CM                       | 0,30 m CM              | 0,50 m CM                       |
| Toulon            | 0,20 m CM                       | 0,40 m CM              | 0,60 m CM                       |

Tableau 2 : Niveaux caractéristiques de la marée astronomique d'après l'annuaire des marées du SHOM. CM : Côte Marine, il s'agit du zéro hydrographique

Aux effets de la marée astronomique s'ajoutent les effets des phénomènes météorologiques qui peuvent modifier sensiblement le niveau d'eau. Le long des côtes de Méditerranée française, ces derniers ont souvent plus d'influence sur la variation du niveau des eaux que les marées (Tableau 3).

Par régime de Mistral (régime anticyclonique et vent continental), les eaux sont généralement basses et par vent d'Est (régime dépressionnaire et vent de mer), les eaux sont généralement hautes.

Le tableau suivant rassemble les surcotes extrêmes calculées à partir des mesures du marégraphe de Toulon entre 1992 et 2011 au moyen des lois exponentielle et GPD (CETMEF, 2013). Sur cette période la surcote de pleine mer maximale observée est de 52 cm (19/02/2010).

Ces données indiquent la faible variation du niveau de la mer même lors d'événements extrêmes.

| Période de retour Ts (ans)           | 5       | 10      | 20      | 50      | 100     | 1000    |
|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Loi exponentielle</b>             |         |         |         |         |         |         |
| <b>Surcote horaire (cm)</b>          | 43      | 48      | 53      | 59      | 64      | 79      |
| <b>Intervalle de confiance à 70%</b> | 40 – 46 | 45 - 51 | 49 - 57 | 54 - 64 | 58 - 69 | 72 – 87 |
| <b>Loi GPD</b>                       |         |         |         |         |         |         |
| <b>Surcote horaire (cm)</b>          | 42      | 46      | 50      | 54      | 57      | 67      |
| <b>Intervalle de confiance à 70%</b> | 40 - 44 | 43 - 49 | 45 - 54 | 47 - 61 | 48 - 66 | 50 - 84 |

Tableau 3 : Valeurs extrêmes de surcote calculée pour Toulon (CETMEF, 2013)

### 8.1.2.2 Courantologie

Au large du littoral provençal, la circulation générale des masses d'eau est dominée par un courant géostrophique permanent d'Est en Ouest : le courant liguro-provençal. Cette circulation générale est largement modifiée par le régime de vents engendrant, plus près des côtes, une circulation locale.

La zone marine de l'île du Levant, et plus particulièrement la côte Sud, est largement ouverte aux courants permanents en provenance de l'Est (Liguro-Provençal) et aux courants de surface établis en fonction des vents dominants (Mistral, vent d'Est). Par vent d'Est le courant liguro-Provençal est renforcé et a tendance à s'approcher de l'île alors que par Mistral le courant de surface porte vers l'Est notamment au niveau de la côte Nord.

La localisation du port de l'Aiguade, situé dans sur la côte ouest de l'île du Levant (Figure 22), dans la passe entre les îles de Port Cros et du Levant, induit une courantologie locale orientée du Nord vers le Sud par Mistral et du Sud vers le Nord par vent d'Est. Il est également à noter que l'étroitesse de la passe entre les deux îles crée un effet « entonnoir » et que ceci entraîne, localement, une accélération du courant.



Figure 22 : Localisation du port de l'Aiguade dans la passe entre les îles de Port Cros et du Levant

### 8.1.2.3 Houle

Le climat de houle mesurée au large de Porquerolles, bouée houlographe la plus proche du port de l'Aiguade du Levant, indique une prédominance des houles d'Ouest levées par le Mistral. La houle d'Est est peu représentée mais peut être forte.



Figure 23 : Position de la bouée houlographe par rapport au port de l'Aiguade du Levant

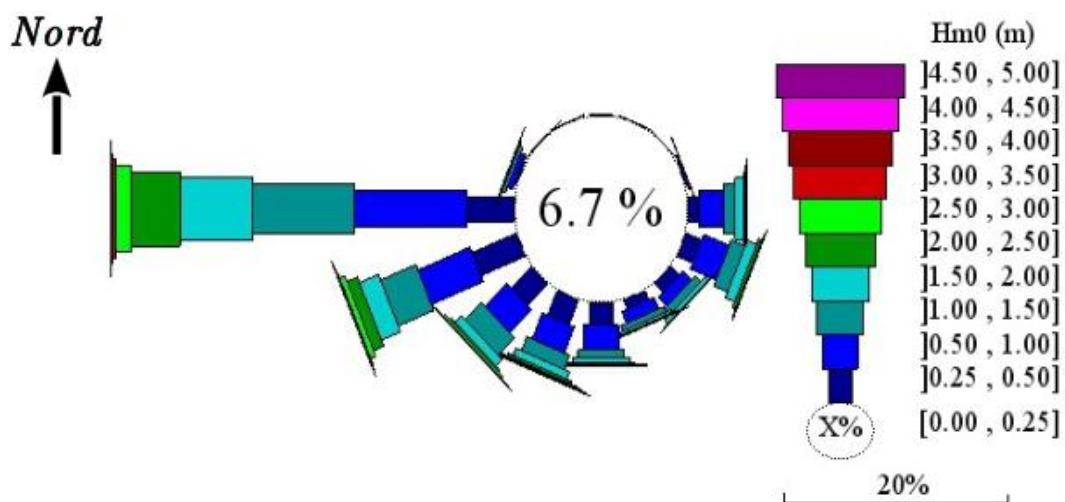


Figure 24 : climat rose des houles à la bouée houlographe de Porquerolles (CEREMA, 2016)

Les hauteurs de houle peuvent être importantes (5 à 6 m en fonction de la période de retour des événements extrêmes). Le port de l'Aiguade est orienté à l'Ouest et, malgré la présence de l'île de Port Cros, il est tout de même sujet aux épisodes de houles d'Ouest levées par le Mistral. Il est toutefois plus abrité des houles que la côte Sud de Porquerolles où se trouve la Bouée.



| Période de retour | $H_{1/3}$ (mètre) |          | Int. de Conf. 70% (mètre) |             | Int. de Conf. 95% (mètre) |             |
|-------------------|-------------------|----------|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|
|                   | GPD               | Loi Exp. | GPD                       | Loi Exp.    | GPD                       | Loi Exp.    |
| 5 ans             | 5.06              | 5.20     | 4.82 à 5.23               | 4.99 à 5.38 | 4.64 à 5.42               | 4.84 à 5.57 |
| 10 ans            | 5.32              | 5.56     | 4.99 à 5.55               | 5.31 à 5.77 | 4.78 à 5.85               | 5.12 à 5.99 |
| 20 ans            | 5.57              | 5.91     | 5.14 à 5.88               | 5.62 à 6.16 | 4.88 à 6.30               | 5.41 à 6.41 |
| 50 ans            | 5.87              | 6.38     | 5.32 à 6.30               | 6.04 à 6.67 | 4.96 à 6.93               | 5.79 à 6.97 |

Tableau 4 : Hauteurs significatives des houles extrêmes (CEREMA, 2016)

### 8.1.3 ZONES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION DE LA NATURE, DES PAYSAGES ET DU PATRIMOINE ARCHITECTURAL

On trouve, à proximité de l'île du Levant, à moins de 5 km de la zone du projet :

#### Zones d'inventaire et de protection de la nature :

- 4 ZNIEFF marines, classées ici par ordre croissant de distance :
  - Ile du Levant (Type 2), dans laquelle la zone de projet est incluse.
  - Parc National de Port Cros (Type 1) au plus proche à 460 m de la zone du projet.
  - Pointe du Castelas (type 1), à 4,7 km.
  - Sèche du Titan (type 1), à 4,9 km.
- Deux ZNIEFF terrestres :
  - Ile du Levant (type 2), adjacente à la zone du projet.
  - Ile de Port Cros (type 1), à 1,1 km.
- Un site Natura 2000 au titre de la directive « Habitats » : Zone Spéciale de Conservation « Rade d'Hyères » (Code FR9301613) qui en englobe la zone du projet.
- Un site Natura 2000 au titre de la directive « Oiseaux » : Zone de Protection Spéciale « Iles d'Hyères » (Code FR9310020) qui en englobe la zone du projet.
- Le parc national de Port Cros, le port de l'Aiguade et le périmètre envisagé pour l'instauration d'une zone de mouillages réglementés ne sont pas inclus dans le cœur de parc mais dans l'aire marine adjacente au cœur de parc.
- Le sanctuaire Pelagos dans lequel la zone du projet est incluse.
- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (trame verte et bleu) identifie l'intégralité de la bande littorale de l'île du Levant comme un réservoir de biodiversité, « Basse Provence siliceuse ».

#### Zones de protection des paysages et du patrimoine architectural :

- Le site classé « Ile de Port Cros » se situe à 1,1 km au plus proche de la zone du projet. Ce site ne concerne toutefois pas l'île du Levant, ni la zone de projet.
- Le site inscrit « Ile de de Bagaud » se situe à 5,3 km au plus proche de la zone du projet. Cette petite île est localisée au nord-ouest de Port Cros.
- La zone du projet n'est pas incluse dans une ZPPAUP (AVAP). Toutefois, celle-ci se situe dans une zone de présomption de prescription archéologique.

### 8.1.3.1 Les ZNIEFF

#### ❖ ZNIEFF terrestres

**La ZNIEFF de type II, « Ile du Levant »** n 930012507 couvre l'ensemble de la zone terrestre de l'île hormis les zones militaires urbanisées, le village d'Héliopolis et le port de l'Aiguade (Figure 25, p46).

Ce site exceptionnel, sauvage et peu fréquenté, contraste avec les autres îles d'Hyères avec un développement de formations basses (pelouses et fruticées) très riches en espèces végétales absentes ou disparues des autres îles d'Hyères. L'île du Levant apparaît, en termes de cortège floristique, comme la plus originale des trois îles d'Hyères. De plus, le statut militaire de la quasi-intégralité de l'île, certains habitats, notamment littoraux, se sont développés de façon naturelle grâce à la quasi-absence de pression anthropique. Ainsi, les formations littorales sont dans un état de conservation sans équivalent ailleurs en Provence.

L'île du Levant présente un intérêt assez marqué pour la faune avec la présence de 11 espèces animales patrimoniales. Parmi elles, on comptabilise 7 espèces déterminantes.

**La zone du port de l'Aiguade est urbanisée et ne présente pas, à notre connaissance d'enjeu écologique fort lié aux espèces terrestres. Le port n'est d'ailleurs pas inclus dans la ZNIEFF. Il est toutefois à noter que, lors de la réalisation du pré-diagnostic de la faune et de la flore terrestre (Galatea, 2018), un Phyllodactyle d'Europe (*Euleptes europea*), espèce déterminante à très fort enjeu de conservation, a été observé au sud du port.**

**La ZNIEFF de type I, « Ile du Port Cros »** n 930012507 couvre l'ensemble de la zone terrestre de l'île et inclut également l'île Bagaud (Figure 25, p46).

Ce site exceptionnel, sauvage et préservé, a justifié la création d'un Parc national terrestre et marin. Il est dominé par les formations forestières à chênes verts, le maquis haut et l'oléolénstique. La flore de l'île de Port Cros présente un certain nombre de raretés botaniques qui trouvent ici des conditions propices à leur maintien. Cette ZNIEFF offre un grand intérêt faunistique. Elle comprend 26 espèces patrimoniales dont 13 espèces déterminantes et 13 autres remarquables.

**La zone du projet est située, au plus proche, à 1,1 km de cette ZNIEFF.**



Figure 25 : Périmètres des ZNIEFF terrestres « Ile du Levant » et « Ile de Port Cros »

#### ❖ ZNIEFF marine

Concernant les 4 ZNIEFF marines présentes à moins de 5 km de la zone du projet (Figure 26, p47), les inventaires font état de la présence d'espèces et d'habitats déterminants comme les herbiers à posidonies (*Posidonia oceanica*), la cymodocée (*Cymodocea nodosa*), la cystoseire (*Cystoseira amentacea*), la zostère naine (*Nanozostera noltii*), la grande nacre (*Pinna nobilis*), le mérrou brun (*Epinephelus marginatus*), des concrétions coralligènes d'une qualité exceptionnelle, des gorgonaires de grande taille (*Paramuricea clavata*, *Eunicella cavolini*), ...

**La zone du projet est entièrement incluse dans la ZNIEFF marine de type II « Ile du Levant ». On note effectivement, la présence de l'herbier à posidonies, de grandes nacres et de cystoseires dans la zone.**



Figure 26 : ZNIEFF marines autour du projet- ■ : Parc National de Port Cros - ■ :  
Pointe du Castelas - ■ : Ile du Levant - ■ : Sèche du Titan

### 8.1.3.2 Sites Natura 2000

Le port de l'Aiguade du Levant est inclus dans la ZSC « Rade d'Hyères » et dans la ZPS « Iles d'Hyères » (Figure 27).

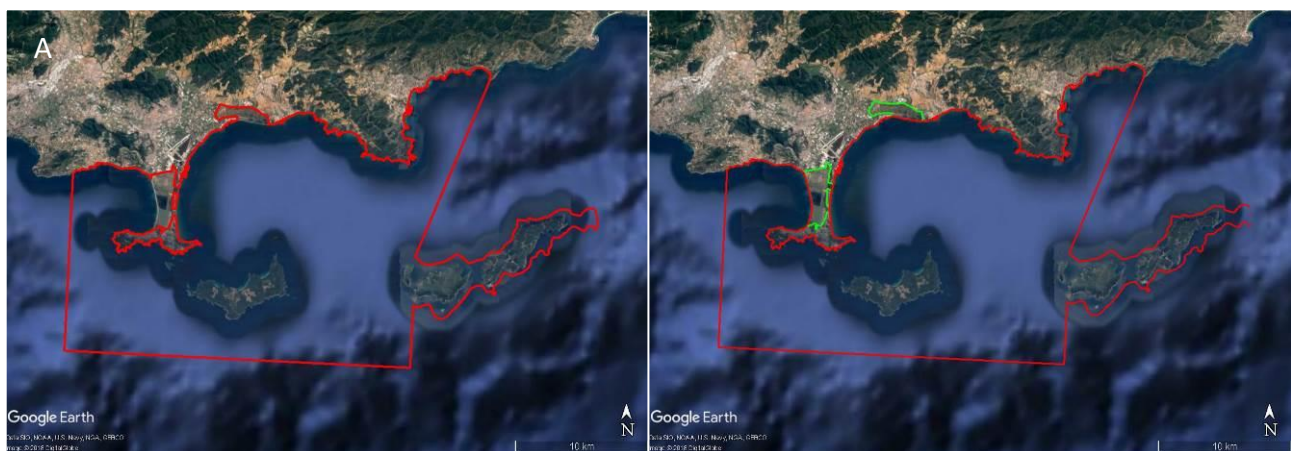


Figure 27 : Sites Natura 200 – A) ■ : ZSC Rade d'Hyères – B) ■ : ZPS Iles d'Hyères



❖ La Zone Spéciale de Conservation « Rade d'Hyères »

Les éléments présentés ci-dessous proviennent de la fiche du site disponible à l'adresse <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9301613>.

**Caractère général du site**

| Classes d'habitats                                          | Couverture |
|-------------------------------------------------------------|------------|
| Mer, Bras de Mer                                            | 92%        |
| Forêts sempervirentes non résineuses                        | 3%         |
| Marais salants, Prés salés, Steppes salées                  | 2%         |
| Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana | 2%         |
| Galets, Falaises maritimes, Ilots                           | 1%         |

**Autres caractéristiques du site**

Cette ZSC est un vaste site marin ceinturant les îles d'Hyères. L'archipel est constitué de trois îles principales et de divers îlots. On y trouve les vestiges des premiers mouvements géologiques de l'ère primaire. L'insularité de ces terres date des dernières glaciations du quaternaire, il y a 20 000 ans.

Port-Cros : couvrant un territoire à la fois terrestre et marin, le parc national de Port-Cros, créé en 1963, fut le premier du genre en Europe. Il est constitué de l'île de Port-Cros, de celle de Bagaud ainsi que de deux îlots : la Gabinière et le Rascas. Son périmètre inclut également une ceinture marine de 600 m de large autour de ses rivages. Le sud de l'île offre des falaises escarpées et des vallées étroites orientées vers le nord, où elles atteignent la mer pour s'y fondre en de nombreuses criques.

Porquerolles : le massif de Porquerolles comporte l'île de Porquerolles et les îlots du Gros Sarranier, du Petit Sarranier, du Petit Langoustier et du Cap Rousset. L'île de Porquerolles se présente comme un croissant de 8 km de long et de 2 à 3 km de large, orienté est-ouest. Sa superficie est de 1257 ha. Quatre grandes plaines cultivées orientées nord-sud s'intercalent avec les reliefs forestiers. De hautes falaises entrecoupées de calanques forment la côte sud. Au nord, les plaines s'évasent en vastes plages de sable clair, entrecoupées d'escarpements rocheux peu élevés.

Levant : l'île du Levant est la plus orientale. D'une superficie de 1010 hectares, elle est principalement recouverte d'un maquis élevé. Des pares-feux entretenus au fil des ans sont répartis sur l'île aux alentours des zones utilisées par la défense, dans le cadre général des mesures de protection incendie de l'île. Ces zones ouvertes de faible superficie, rompent l'uniformité et la monotonie du paysage.

Ce site présente des recouvrements d'habitats : l'habitat 1160 "Grandes criques et baies peu profondes" couvre 40 % de la superficie totale du site.

## Qualité et importance

Ce site est un écosystème remarquable, associant milieux terrestres et marins, continentaux et insulaires, forestiers, littoraux de côtes rocheuses ou sableuses, et zones cultivées.

Cet important espace maritime et terrestre présente une diversité biologique exceptionnelle : diversité d'habitats (groupements végétaux marins d'une qualité exceptionnelle, ceintures de végétation halophile et/ou psammophile le long des côtes, forêts littorales étendues...) et diversité d'espèces (forte richesse en poissons, nombreuses espèces rares, plus de 1500 espèces animales et végétales recensées).

Le site présente plusieurs caractéristiques :

- baies abritant des herbiers de Posidonies.
- continuités préservées avec les plages.
- littoral rocheux et îles se prolongeant par des plateaux ou tombants très diversifiés et riches.

La zone marine est fréquentée en toutes saisons par de nombreux oiseaux et mammifères marins. Le caractère préservé de l'ensemble lui confère un grand intérêt patrimonial.

## Vulnérabilité

La principale menace qui pèse sur les milieux terrestres est la sur-fréquentation (incendies, récoltes, dérangement des espèces animales...). Le maintien des herbiers de Posidonies et des groupements végétaux juxta-littoraux est aussi tributaire de la qualité des eaux marines et de la maîtrise de la fréquentation de la marine de plaisance.

Les herbiers à Posidonies sont également menacés par l'extension de l'espèce exogène *Caulerpa taxifolia*.

## Habitat et espèces

Le site abrite 7 habitats génériques marins (en bleu) et des habitats à l'interface mer/terre tels que l'habitat 1210, *Végétation annuelle des laisses de mer*, par exemple. Parmi ces habitats les lagunes côtières et les grottes ne se trouvent pas à proximité de la zone du projet.

| Code                                                                                                          | PF | % couv            | Q | Evaluation du site |    |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------|---|--------------------|----|----|----|
|                                                                                                               |    |                   |   | R                  | SR | SC | EG |
| 1110 Bacs de sable à faible couverture permanente d'eau marine                                                |    | 2938,68 (6%)      | P | A                  | C  | B  | B  |
| 1120 Herbiers de posidonies ( <i>Posidonion oceanicae</i> )                                                   | X  | 12734,28 (26%)    | P | A                  | B  | B  | A  |
| 1140 Replats boueux ou sableux exondés à marée basse                                                          |    | 489,78 (1%)       | P | B                  | C  | B  | B  |
| 1150 Lagunes côtières                                                                                         | X  | 134 (0,27%)       | G | B                  | C  | B  | A  |
| 1160 Grandes criques et baies peu profondes                                                                   |    | 0 (0%)            | P | A                  | C  | B  | A  |
| 1170 Récifs                                                                                                   |    | 2448,9 (%)        | P | A                  | C  | A  | B  |
| 1210 Végétation annuelle des laissés de mer                                                                   |    | 0,1 (0%)          | M | B                  | C  | B  | A  |
| 1240 Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium</i> spp. Endémiques                 |    | 101 (0,21%)       | P | A                  | C  | B  | A  |
| 1310 Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses   |    | 0,2 (0%)          | P | C                  | C  | A  | C  |
| 1410 Prés-salés méditerranéens ( <i>Juncetalia maritimi</i> )                                                 |    | 10 (0,02%)        | M | B                  | C  | B  | B  |
| 1420 Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )              |    | 139 (0,28%)       | M | C                  | C  | B  | B  |
| 2110 Dunes mobiles embryonnaires                                                                              |    | 0,1 (0%)          | P | C                  | C  | C  | C  |
| 2120 Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)                            |    | 7,66 (0,02 %)     | M | A                  | C  | C  | B  |
| 2210 Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritima</i>                                                |    | 1,36 (0%)         | M | C                  | C  | C  | C  |
| 2230 Dunes avec pelouses des <i>Malcolmietalia</i>                                                            |    | 0,6 (0%)          | M | B                  | C  | B  | B  |
| 2250 Dunes littorales à <i>Juniperus</i> spp.                                                                 | x  | 0,01 (0%)         | M | B                  | C  | C  | B  |
| 2270 Dunes avec forêts à <i>Pinus pinea</i> et/ou <i>Pinus pinaster</i>                                       | x  | 2 (0%)            | P | C                  | C  | C  | C  |
| 3170 Mares temporaires méditerranéennes                                                                       | x  | 0,1 (0%)          | M | B                  | C  | A  | A  |
| 5210 Matorrals arborescents à <i>Juniperus</i> spp.                                                           |    | 8,4 (0,02%)       | M | A                  | C  | A  | A  |
| 5320 Formations basses d'euphorbes près des falaises                                                          |    | 101 (0,21%)       | P | A                  | A  | B  | A  |
| 5330 Fourrés thermoméditerranéens et prédésertiques                                                           |    | 2 (0%)            | M | A                  | B  | B  | A  |
| 8220 Pentcs rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique                                               |    | 10 (0,02%)        | M | A                  | C  | A  | A  |
| 8330 Grottes marines submergées ou semi-submergées                                                            |    | 0 (0%) 30 grottes | M | A                  | B  | A  | A  |
| 92D0 Galeries et fourrés riverains méridionaux ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i> ) |    | 3 (0,01%)         | M | B                  | C  | C  | B  |
| 9320 Forêts à <i>Olea</i> et <i>Ceratonia</i>                                                                 |    | 52 (0,11%)        | M | A                  | B  | A  | A  |
| 9330 Forêts à <i>Quercus suber</i>                                                                            |    | 6,8 (0,01%)       | M | B                  | C  | B  | A  |
| 9340 Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>                                              |    | 348 (0,71%)       | M | A                  | C  | A  | A  |
| 9540 Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques                                                    |    | 24,5 (0,05%)      | M | B                  | C  | B  | A  |

Tableau 5 : Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Rade d'Hyères » selon le FSD

**PF** : Forme prioritaire de l'habitat. **Q** : Qualité des données - G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple) ; M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple) ; P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple). **R** : Représentativité - A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative » ; D = « Présence non significative ». **SR** : Superficie relative - A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 %. **SC** : Statut de Conservation - A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ». **EG** : Evaluation globale - A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

## Espèces

Parmi les espèces d'intérêt communautaire 2 sont marines : le grand dauphin (*Tursiops truncatus*) et la tortue Caouanne (*Caretta caretta*).

| Groupe | Code | Nom                             | Population présente sur le site |        |     |       | Evaluation du site |    |   |   |   |    |
|--------|------|---------------------------------|---------------------------------|--------|-----|-------|--------------------|----|---|---|---|----|
|        |      |                                 | Type                            | Taille |     | Unité | Cat                | Q  | P | C | I | EG |
|        |      |                                 |                                 | Min    | Max |       |                    |    |   |   |   |    |
| I      | 1041 | <i>Oxygastra curtisii</i>       | p                               | 1      | 1   | l     |                    | DD | D |   |   |    |
| I      | 1065 | <i>Euphydryas aurinia</i>       | p                               |        |     | i     | P                  | DD | D |   |   |    |
| I      | 1083 | <i>Lucanus cervus</i>           | p                               |        |     | i     | P                  | DD | D |   |   |    |
| I      | 1088 | <i>Cerambyx cerdo</i>           | p                               |        |     | i     | P                  | DD | D |   |   |    |
| A      | 1190 | <i>Discoglossus sardus</i>      | p                               |        |     | i     | R                  | M  | B | B | A | A  |
| R      | 1217 | <i>Testudo hermanni</i>         | p                               | 100    | 100 | i     | P                  | M  | B | C | A | A  |
| R      | 1220 | <i>Emys orbicularis</i>         | p                               |        |     | i     | C                  | M  | C | B | A | A  |
| R      | 1224 | <i>Caretta caretta</i>          | c                               |        |     | i     | R                  | P  | C | B | C | B  |
| M      | 1310 | <i>Miniopterus schreibersii</i> | r                               |        |     | i     | P                  | P  | C | B | C | C  |
| M      | 1310 | <i>Miniopterus schreibersii</i> | c                               |        |     | i     | R                  | P  | C | B | C | C  |
| M      | 1316 | <i>Myotis capaccinii</i>        | c                               |        |     | i     | R                  | P  | C | C | C | C  |
| M      | 1321 | <i>Myotis emarginatus</i>       | r                               | 65     | 65  | i     | P                  | M  | C | B | B | B  |
| M      | 1321 | <i>Myotis emarginatus</i>       | c                               | 50     | 50  | i     | P                  | M  | C | B | B | B  |
| M      | 1349 | <i>Tursiops truncatus</i>       | c                               |        |     | i     | P                  | P  | C | B | C | B  |
| R      | 6137 | <i>Euleptes europaea</i>        | p                               |        |     | i     | P                  | P  | B | B | A | A  |
| I      | 6199 | <i>Euplagia quadripunctaria</i> | p                               |        |     | i     | P                  | DD | D |   |   |    |

Tableau 6 : Liste des espèces d'intérêt communautaire (annexe 2 directive Habitats) du site « rade d'Hyères » selon le FSD

**Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.

**Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice). **Unité** : i = individus. **L** : localités. **Cat** : Catégories du point de vue de l'abondance - C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P : espèce présente. **Q** : Qualité des données - G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple) ; M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple) ; P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple) ; DD = Données insuffisantes. **P** : Population - A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative. **C** : Conservation - A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ». **I** : Isolement - A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie. **EG** : Evaluation globale - A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

Les autres espèces importantes de la faune sont toutes marines. Seules *Lithophaga lithophaga*, *Pinna nobilis* et *Posidonia oceanica* ont des chances non négligeables d'être trouvées à proximité de la zone de projet.

| Groupe | Nom                                | Cat | Annexe | Autres catégories |
|--------|------------------------------------|-----|--------|-------------------|
| I      | <i>Corallium rubrum</i>            | P   | V      | C                 |
| I      | <i>Palinurus elephas</i>           | P   |        | C                 |
| I      | <i>Patella ferruginea</i>          | P   | IV     | A et C            |
| I      | <i>Lithophaga lithophaga</i>       | P   | IV     | A et C            |
| I      | <i>Pinna nobilis</i>               | P   | IV     | A et C            |
| I      | <i>Centrostephanus longispinus</i> | P   | IV     | A et C            |
| M      | <i>Balaenoptera physalus</i>       | P   |        | A et C            |
| M      | <i>Globicephala melas</i>          | P   |        | A et C            |
| M      | <i>Stenella coeruleoalba</i>       | P   |        | A et C            |
| P      | <i>Posidonia oceanica</i>          | P   |        | C                 |
| R      | <i>Caretta caretta</i>             | R   | IV     | A et C            |

Tableau 7 : Liste des autres espèces importantes de la faune du site « rade d'Hyères » selon le FSD

**Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles. **Cat** : Catégories du point de vue de l'abondance - C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P : espèce présente. **Annexe** : annexe où est inscrite l'espèce (directive « Habitats »). **Autres catégories** : A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.





## La Zone de Protection Spéciale « Iles d'Hyères »

### Caractère général du site

| Classes d'habitats                                          | Couverture |
|-------------------------------------------------------------|------------|
| Forêts (en général)                                         | 0%         |
| Mer, Bras de Mer                                            | 94%        |
| Forêts sempervirentes non résineuses                        | 3%         |
| Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana | 2%         |
| Galets, Falaises maritimes, Ilots                           | 1%         |

### Autres caractéristiques du site

Vaste site marin ceinturant les îles d'Hyères. Archipel constitué de trois îles principales et de divers îlots. Vestige des premiers mouvements géologiques de l'ère primaire, l'insularité de ces terres date des dernières glaciations du quaternaire, il y a 20 000 ans.

Port-Cros : couvrant un territoire à la fois terrestre et marin, le parc national de Port-Cros, créé en 1963, fut le premier du genre en Europe. Il est constitué de l'île de Port-Cros, de celle de Bagaud ainsi que de deux îlots : la Gabinière et le Rascas. Son périmètre inclut d'autre part une ceinture marine de 600 m de large autour de ses rivages. Le sud de l'île offre des falaises escarpées et des vallées étroites orientées vers le nord, où elles atteignent la mer pour s'y fondre en de nombreuses criques.

Porquerolles : le massif de Porquerolles comporte l'île de Porquerolles et les îlots du Gros Sarranier, du Petit Sarranier, du Petit Langoustier et du Cap Rousset. L'île de Porquerolles se présente comme un croissant de 8 km de long et de 2 à 3 km de large, orienté est-ouest. Sa superficie est de 1257 ha. Quatre grandes plaines cultivées orientées nord-sud s'intercalent avec les reliefs forestiers. De hautes falaises entrecoupées de calanques forment la côte sud. Au nord, les plaines s'évasent en vastes plages de sable clair, entrecoupées d'escarpements rocheux peu élevés.

Levant : l'île du levant est la plus orientale. D'une superficie de 1010 hectares, elle est principalement recouverte d'un maquis élevé. Des pare-feux entretenus au fil des ans sont répartis sur l'île aux alentours des zones utilisées par la défense, dans le cadre général des mesures de protection incendie de l'île. Ces zones ouvertes de faible superficie, rompent l'uniformité et la monotonie du paysage.

### Qualité et importance

Le principal enjeu ornithologique concerne l'importante population de Puffins Yelkouans qui s'y reproduit. On recensait 360 à 450 couples en 2006 (90% des effectifs nationaux). A noter également la reproduction de 25% de la population française de Puffins cendrés et le premier cas de reproduction du Cormoran de Méditerranée en 2006 sur l'île du Levant.

La zone marine couvre la rade d'Hyères ainsi qu'une partie des eaux profondes au large des îles. Elle complète de manière essentielle (zones d'alimentation, constitution des " radeaux " d'oiseaux pélagiques avant d'accéder à terre) les fonctions assurées par les îles (reproduction). La zone marine est fréquentée en toutes saisons par de nombreux oiseaux marins.

Les fourrés sclérophylles et les forêts de chênes verts qui recouvrent la majeure partie des îles constituent le milieu de prédilection de nombreuses autres espèces d'oiseaux, telles le Hibou petit-duc (au moins 50 couples), le Coucou-geai, l'Engoulevent d'Europe et la Fauvette pitchou. Les falaises, peu accessibles à l'homme, constituent un milieu propice à la nidification du Faucon pèlerin (12 couples), du Martinet pâle, du Martinet alpin et du Merle bleu. Le Faucon d'Eléonore, qui nichait autrefois, y fait halte de manière régulière.

#### **Vulnérabilité**

- Impact négatif d'espèces introduites et/ou envahissantes (Rat noir, chat haret, Goéland leucophée) sur les colonies d'oiseaux marins pélagiques (Puffins).
- Feux de forêt.
- Forte fréquentation touristique et de loisirs, comme sur l'ensemble du littoral de la région PACA.
- Fragilité de l'écosystème due à son caractère insulaire.
- Pollutions par les embruns, pollutions marines.

#### **Espèces**

On dénombre une cinquantaine d'espèces d'intérêt communautaire (article 4 de la directive) et 18 autres espèces importantes.

### 8.1.3.3 Le Parc National de Port-Cros

Créé le 14 décembre 1963, le Parc national, dont les cœurs Port-Cros et Porquerolles occupent 1700 ha de terres émergées et 2900 ha de surfaces marines (Figure 28), est l'un des deux plus anciens Parc Nationaux de France.

En 2012, le parc national a été réformé en profondeur. A l'issue d'une concertation avec les acteurs locaux, l'espace du Parc national se trouve totalement reconfiguré. Il comporte aujourd'hui :

- Deux « cœurs », espaces de protection et d'accueil du public, constitués de l'île de Port-Cros et des espaces naturels propriété de l'Etat de l'île Porquerolles ainsi que leur frange marine jusqu'à une distance de 600 m.
- Une « aire potentielle d'adhésion », espace de projet de développement durable à élaborer avec les onze communes qui le composent,
- Une « aire maritime adjacente », réplique en mer de l'aire d'adhésion, qui couvre l'espace marin au droit de ces onze communes et étendue jusqu'à 3 milles marins au sud des îles. La zone du projet appartient à cette aire.



Figure 28 : Inclusion des îles de Port Cros et de Porquerolles dans les différentes zones du Parc

#### 8.1.3.4 Le sanctuaire Pelagos

La zone du projet est incluse dans le sanctuaire Pelagos qui est un espace maritime de 87 500 km<sup>2</sup> et 2 022 km de linéaire côtier (Figure 29) faisant l'objet d'un Accord entre l'Italie, Monaco et la France pour la protection des mammifères marins qui le fréquentent, attirés par une productivité primaire élevée.

Il héberge un capital biologique de haute valeur patrimoniale par la présence de nombreuses espèces de cétacés, particulièrement nombreux dans ce périmètre en période estivale. Il s'agit aussi d'un espace dédié à la concertation, pour que les nombreuses activités humaines déjà présentes puissent s'y développer en harmonie avec le milieu naturel qui les entoure sans compromettre la survie des espèces présentes et la qualité de leurs habitats.

En outre, cette zone souffre d'une pression élevée liée aux nombreuses activités humaines, créant de sérieux problèmes sur les populations de mammifères marins présentes. Ces impacts sont dus entre autres à certaines techniques de pêche (filets dérivants, thonaille), à la pollution, à l'urbanisation, aux collisions avec les navires et aux activités d'observation des cétacés. A ces perturbations anthropiques s'ajoutent des perturbations naturelles (fluctuations climatiques, épidémies, etc.).

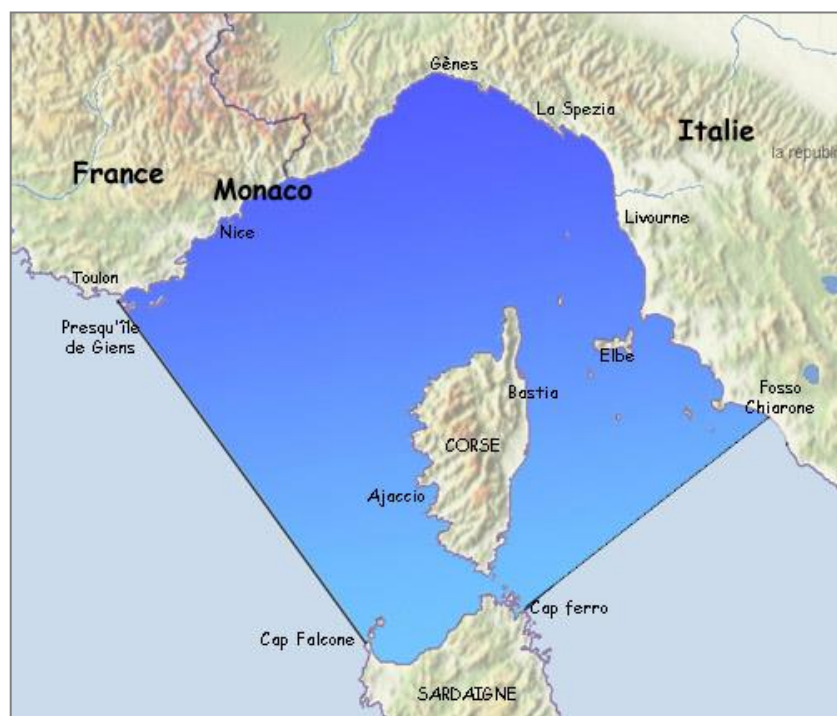


Figure 29. Aire du sanctuaire Pelagos.

Le Parc national de Port-Cros assure l'animation et le secrétariat de la partie française dans les actions administratives et relationnelles du sanctuaire. Trois groupes de travail thématiques ont été mis en place : « Recherches », « Sensibilisation » et « Activités humaines ».



### 8.1.3.5 Trame verte et bleue (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (trame verte et bleue) identifie l'intégralité de la bande littorale de l'île du Levant comme un réservoir de biodiversité. L'île de Port Cros est intégralement identifiée comme réservoir de biodiversité (Figure 30).



Figure 30 : Limites des réservoirs de biodiversité à sur l'île du Levant et Port Cros définis par le SRCE

### 8.1.3.6 Sites classés, inscrits et AVAP

Les sites inscrit et classés « Ile de Bagaud » et « Ile de Port Cros » sont les deux sites les plus proches de la zone du projet (Figure 31, p57). Le site inscrit « Ile de Bagaud » est relativement éloigné de la zone du projet, à environ 5,3 km, et situé à l'opposé de l'île de Port Cros.

Le site classé « Ile de Port Cros » se trouve, au plus près, à environ 1,1 km à l'ouest de la zone du projet.

L'île du Levant n'est pas incluse dans le périmètre d'une AVAP. Toutefois, celle-ci se situe dans une zone de présomption de prescription archéologique. Le projet devra donc faire l'objet d'une transmission au préfet de région afin qu'il apprécie les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'il émette, le cas échéant, des prescriptions de diagnostic ou de fouille. Toutefois, le périmètre portuaire est déjà anthropisé et l'emprise des travaux à terre sera quasi-nulle.

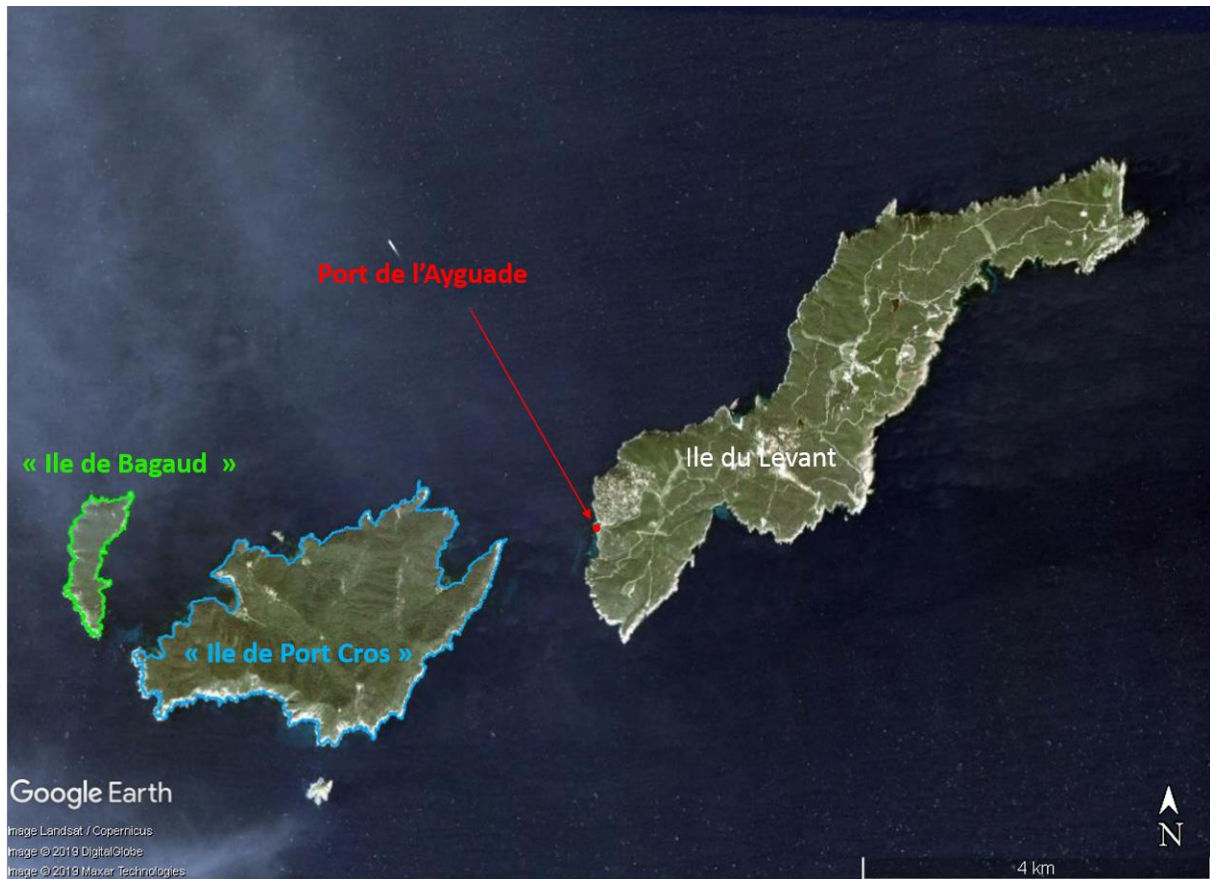


Figure 31 :  : Site classé « Ile de Port Cros ».  : Site inscrit « Ile de Bagaud »

#### 8.1.3.7 Conclusion zones d'inventaires et de protection de la nature, des paysages et du patrimoine architectural

L'île du Levant présente un grand intérêt écologique terrestre et marin, comme en témoigne la présence de nombreux sites de protection de la nature et d'inventaires. La zone du projet est concernée par ces sites car elle est incluse dans une ZNIEFF marine de type 2 (« Ile du Levant ») et dans le périmètre des sites Natura 2000 ZSC « Rade d'Hyères » et ZPS « Iles d'Hyères ». L'île du Levant est incluse dans l'aire potentielle d'adhésion du parc national de Port Cros dans sa partie terrestre et dans l'aire maritime adjacente pour la partie marine. Elle se trouve également dans le sanctuaire Pelagos

#### 8.1.4 LES HABITATS ET ESPECES MARINES

Nous présentons ici les habitats et espèces marins présents sur la zone du projet et à proximité.

##### 8.1.4.1 Habitats marins

Un vaste herbier à Posidonies ceinture l'île du Levant de manière continue (Figure 32, p59) et s'étend en un vaste herbier de plaine dans la passe entre Port Cros et l'île du Levant. On trouve le long des côtes de l'île des roches infralittorales à algues photophiles, du coralligène et des fonds meubles de l'infralittoral.

Les fonds à proximité de la zone du projet sont dominés par l'herbier de Posidonies, les associations à matte morte de Posidonie, les substrats meubles (Sables Fins Bien Calibrés, Sables Fins de Haut Niveau, Sables Grossier et fins graviers sous l'influence des Courants de Fond, Galets Infralittoraux) et les récifs (Roches infralittorales à algues photophiles, roches médiolittorales et supralittorales) (Figure 32, p59).

Une inspection sous-marine, réalisée en 2018 (Galatea, 2018 ; cf. 5 ENJEUX ECOLOGIQUES, p17) montre que l'herbier de posidonies est présent sur une partie importante de la zone du projet. Dans le périmètre portuaire (Figure 9, p17), les fonds sont majoritairement représentés par les substrats meubles, et en particulier par les sables fins bien calibrés. Des espèces d'intérêt communautaire y sont toutefois représentées, et notamment par la présence de la posidonie sous forme d'ilots dans la partie Est du port ou de la limite supérieure de l'herbier de plaine dans la partie Ouest, de grandes nacres (*Pinna nobilis*) à l'extrémité Sud-Ouest, ainsi que de cystoseires (*Cystoseira amentacea*) sur substrat rocheux dans la partie Sud de la zone.

Sur le périmètre sur lequel est envisagée la mise en place d'une zone de mouillage réglementée (Figure 10, p18), l'herbier de posidonies est majoritaire. De nombreuses grandes nacres y sont également présentes.

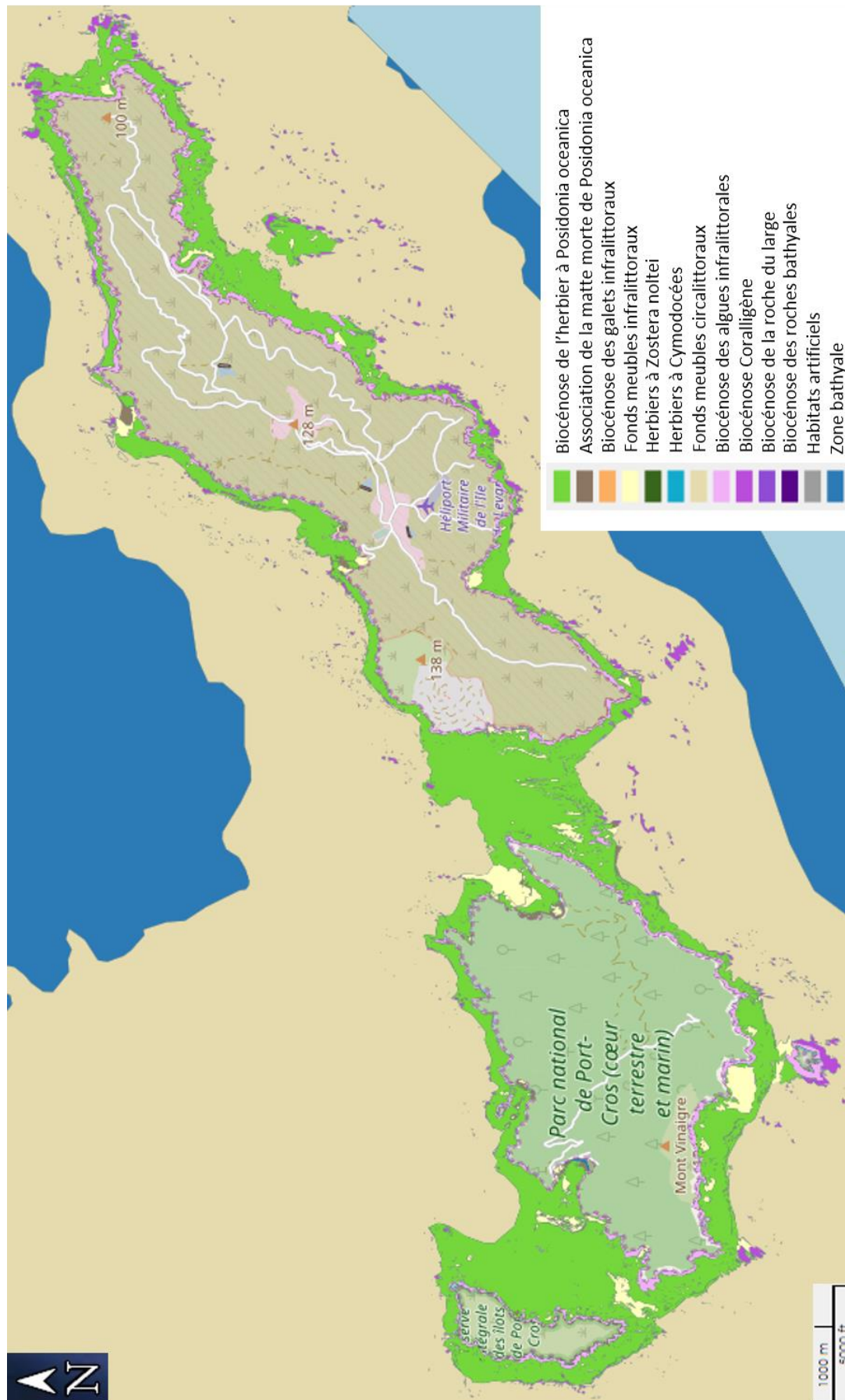


Figure 32 : Cartographie des biocénoses autour de Port Cros et de l'Île du Levant

Source DONIA Expert :

([http://medtrix.fr/index.php/andromede/map/?repository=rep3&project=donia\\_expert](http://medtrix.fr/index.php/andromede/map/?repository=rep3&project=donia_expert))



#### 8.1.4.2 Etat de conservation des habitats marins présents à proximité de la zone du projet

Nous présentons ci-dessous les habitats présents à proximité de la zone du projet. Les données descriptives des habitats et espèces marines sont issues de « l'inventaire biologique et analyses écologique des habitats marins patrimoniaux du site Natura 2000 « Rade d'Hyères » FR9301613 » (Andromède océanologie, 2013) réalisé dans le cadre de la mise à jour du DOCOB.

##### ❖ Sables Fins de Haut Niveau (1110-5)

##### **Description et répartition sur le site d'étude**

L'habitat Sables Fins de Haut Niveau (SFHN) est immergé jusqu'à environ 2,5 à 3 m de profondeur. Il succède aux plages émergées et constitue la « basse plage ». Cela correspond à la zone d'hydrodynamisme maximum des plages. Le sédiment est dominé par du sable fin, mais il est mélangé à une fraction sableuse plus hétérogène et plus grossière (coquilles mortes, petits graviers) et à des débris de feuilles mortes de posidonies en transit momentané. Dans la partie correspondant à la pente de la plage, où déferlent les vagues, le sable est compacté ; il devient plus fluide et « mou » plus profondément. L'extension altitudinale de cet habitat est directement liée au degré d'hydrodynamisme qu'il subit.

Ce type d'habitat est présent sur une très petite surface à l'extrémité Est du périmètre portuaire (Figure 9, p17).

##### **Valeur écologique**

Les SFHN participent au maintien en équilibre des plages. Grâce à leur grande richesse en mollusques, les SFHN constituent une zone de nourrissage pour les juvéniles de poissons plats, y compris des espèces à fort intérêt commercial comme la sole (*Solea solea*). Sa valeur écologique, biologique et patrimoniale sur l'île du Levant est moyenne (B).

##### **Etat de conservation**

L'état de conservation des peuplements des SFHN dépend essentiellement des conditions environnementales telles que l'hydrodynamisme et les apports sédimentaires du bassin versant mais également de facteurs anthropiques comme la fréquentation, l'urbanisation et les rejets en mer. **Les SFHN semblent être dans un bon état de conservation (B) autour de l'île du Levant.**

##### **Facteurs favorables / défavorables**

Les aménagements du littoral susceptibles de modifier la courantologie d'une zone sont potentiellement une source de dégradation de cet habitat par envasement.

La fréquentation et les usages du milieu marin occasionnent piétinement, pollution organique, macrodéchets, eaux grises et eaux noires déversées dans le milieu.

Cet habitat superficiel est menacé par les pollutions, comme les pollutions marines accidentelles (engendrant par exemple des dépôts de nappes d'hydrocarbures).

## Incidences potentielles du projet

Au vu de la présence très limitée de SFHN au niveau de l'emprise du projet et de sa valeur écologique, cet habitat ne représente pas ici un enjeu écologique majeur. De plus, les travaux n'empièteront pas sur les SFHN. Le seul risque est la modification de l'hydrodynamisme par l'installation du tenon Ouest qui ne devrait toutefois pas empêcher la circulation de l'eau dans le périmètre portuaire et ne devrait donc pas engendrer d'envasement.

### ❖ Sables Fins Bien Calibrés (1110-6)

#### Description et répartition sur le site d'étude

Les Sables Fins Bien Calibrés (SFBC) sont des étendues de sable fin faisant suite en profondeur à la biocénose des sables fins de haut niveau. Le sédiment est généralement de granulométrie homogène et d'origine terrigène. La biocénose débute vers 2-2,5 m et peut atteindre la profondeur de 25 m. Localement, la phanérogame protégée *Cymodocea nodosa* est susceptible de s'installer et de constituer un faciès d'épiflore. Ces peuplements sont généralement localisés à faible profondeur, dans des sites abrités, en particulier dans les fonds de baie. Cependant, des prairies profondes peuvent exister. On note qu'un petit patch de cymodocées a été observé dans la partie Sud-Ouest du port, en bordure de la limite supérieure de l'herbier de posidonies.

Ce type d'habitat est présent dans la partie centrale du port de l'Aiguade (Figure 9, p17) ainsi que sur le périmètre du projet de création d'une zone de mouillages réglementée, sous forme d'intermattes sableuses au sein de l'herbier de posidonies, dans la moitié Est de la zone (Figure 10, p18).

#### Valeur écologique

Cet habitat participe au maintien des plages. Il constitue une zone de nourrissage pour de nombreuses espèces de poissons. Cet habitat est également fréquenté par de nombreuses espèces qui s'y cachent en s'ensablant. Dans la zone de la Rade d'Hyères, une espèce protégée a été observée sur cet habitat : la cymodocée (*Cymodocea nodosa*). Ce faciès à forte valeur patrimoniale, peu présent, renforce la valeur écologique des SFBC qui est jugée moyenne (B).

#### Etat de conservation

L'état de conservation des peuplements des Sables fins bien calibrés dépend essentiellement des conditions environnementales telles que l'hydrodynamisme et les apports sédimentaires du bassin versant mais également de facteurs anthropiques tels que les pollutions, les rejets d'eaux turbides, et les aménagements du littoral.

**L'état de conservation de l'habitat des Sables Fins Bien Calibrés est jugé excellent (A)**

#### Facteurs favorables / défavorables

Les aménagements du littoral susceptibles de modifier la courantologie d'une zone sont potentiellement une source de dégradation de cet habitat par envasement.

Fréquentation et usages du milieu marin : les activités balnéaires et la fréquentation touristique qu'elle engendre sont des facteurs pouvant influencer défavorablement l'habitat en étant source de pollution et par le mouillage des bateaux.

Espèces invasives : pour les sables fins bien calibrés et en particulier les prairies à cymodocées, la principale menace est liée à la présence de caulerpes.

Pollutions : cet habitat est menacé par les pollutions, comme les pollutions marines accidentelles (engendrant par exemple des dépôts de nappes d'hydrocarbures) et chroniques (eaux usées et pluviales, les ports, les eaux grises et noires)

### Incidences potentielles du projet

Sur le périmètre portuaire, l'incidence du projet se limite à l'empiètement du nouveau tenon Ouest sur cet habitat et par l'installation des pieux qui soutiendront le quai Ro-Ro. La zone impactée reste donc limitée. De plus, les enjeux écologiques sur cet habitat sont restreints. Il est fortement représenté dans le secteur et n'est pas considéré comme en danger. Les travaux présentent un risque de production de MES. Un rideau anti-pollution sera placé pour confiner les eaux dans la zone des travaux.

Sur le périmètre de la zone de mouillages, seule l'installation des mouillages (ancres de type S, Figure 20, p37) sur cet habitat est susceptible de l'impacter. Les surfaces impactées seront donc très réduites.

### ❖ Sables grossiers et fins graviers sous l'influence des courants de fond (1110-7)

#### Description et répartition sur le site d'étude

La biocénose des Sables Grossiers et fins graviers sous l'influence des Courants de Fonds (SGCF) est fréquente dans les passes entre les îles soumises à de fréquents et violents courants. On le retrouve aussi dans les chenaux dits "d'intermattes" creusés par les courants dans les herbiers à Posidonies. Cet habitat strictement soumis aux courants de fond peut évoluer si la circulation hydrologique est modifiée artificiellement ou naturellement, comme lors de longues périodes de calme. Son extension en profondeur, dans l'étage circalittoral, est liée à des phénomènes hydrodynamiques particulièrement intenses. Il peut, dans ces conditions, présenter des modifications tant qualitatives que quantitatives de son peuplement habituel. Les fluctuations saisonnières sont marquées par des différences d'abondance et des remplacements d'espèces.

L'habitat n'est pas présent dans le périmètre portuaire (Figure 9, p17). Il est bien représenté sur la moitié Ouest de la zone de mouillages réglementée envisagée (Figure 10, p18).

#### Valeur écologique

Ce type de milieu présente une valeur patrimoniale certaine par la présence de l'Amphioxus (*Branchiostoma lanceolatum*), espèce rare en Méditerranée. L'habitat est très riche en méiofaune et en mésopsammon (faune vivant dans le sable), groupes écologiques ayant une grande importance dans l'alimentation des autres organismes. **La valeur écologique, biologique et patrimoniale de l'habitat est jugée bonne (A).**

## Etat de conservation

Du fait d'une dispersion de cet habitat et de sa présence dans des zones présentant généralement un fort hydrodynamisme, il est moins susceptible de subir des dégradations particulières. **Les sables grossiers et fins graviers sous influence des courants semblent être dans un excellent état de conservation (A) autour de l'île du Levant.**

## Facteurs favorables / défavorables

Aménagements du littoral : tout aménagement littoral susceptible de modifier la courantologie d'une zone est potentiellement une source de dégradation de cet habitat (envasement).

Fréquentation et usages du milieu marin : une augmentation de population dans la zone pourrait être une source de pollution et avoir un impact sur les SGCF par l'augmentation de polluants et de rejets dans le milieu.

Espèces invasives : la principale menace est liée à *Caulerpa cylindracea* qui est présente dans le site Natura 2000.

Pollution : cet habitat ne supporte pas le moindre degré d'envasement, la qualité des eaux et particulièrement la quantité de matière en suspension.

## Incidences potentielles du projet

Au vu de l'absence de SGCF au niveau de l'emprise des travaux de mise en sécurité du port, le projet n'est pas susceptible d'affecter l'état de conservation de cet habitat de manière directe.

L'impact potentiel des travaux dans la zone de mouillages réglementée est lié à l'implantation de mouillages sur cet habitat. Il ne représente toutefois pas ici un enjeu écologique important et les surfaces impactées seront très réduites, de par la nature du matériel qu'il est prévu d'installer (ancres de type S, Figure 20, p37).



## Galets infralittoraux (1110-9)

### Description et répartition sur le site d'étude

Les Galets Infralittoraux (GI) sont caractéristiques des petites criques des côtes rocheuses fortement battues. L'habitat s'étend jusqu'à quelques décimètres de profondeur, sa limite inférieure correspondant à la zone où la force des vagues n'est plus suffisante pour rouler les galets.

L'habitat est faiblement répertorié dans la zone du projet. On trouve une petite surface dans la partie Est du périmètre portuaire (Figure 9, p17) et une autre à l'extrémité Nord-Est de la zone de mouillages réglementée (Figure 10, p18), à proximité immédiate du port de l'Ayguade.

### Valeur écologique

Cet habitat est susceptible d'accueillir la présence d'une espèce de poisson extrêmement rare : *Gouania wildenowi*. La présence de cet habitat contribue à la diversité en habitats de la zone. Sa valeur écologique, biologique et patrimoniale est bonne (A).

## Etat de conservation



**En l'absence d'envasement notable, les galets infralittoraux semblent dans un excellent état de conservation (A).**

### **Facteurs favorables / défavorables**

Aménagements du littoral : tout aménagement littoral susceptible de modifier la courantologie d'une zone est potentiellement une source de dégradation de cet habitat (envasement).

Fréquentation et usages du milieu marin : vu leur répartition superficielle, les Galets Infralittoraux peuvent être impactés par les activités balnéaires dans les petites criques rocheuses fréquentées. C'est essentiellement la présence de macrodéchets qui constituent la plus grande menace. La plaisance pourrait constituer une source de nuisance liée à la fréquentation et à la pollution depuis les bateaux (macrodéchets, eaux grises et eaux noires déversées dans le milieu).

Pollutions : cet habitat superficiel est menacé par les pollutions marines accidentelles (nappes d'hydrocarbures).

### **Incidences potentielles du projet**

Au vu des petites surfaces concernées par cet habitat et de leur localisation, les travaux ne devraient pas avoir d'impact sur celui-ci. Seule la mise en sécurité du port est susceptible de modifier l'hydrodynamisme et d'influencer cet habitat mais les aménagements prévus ne sont toutefois pas de nature à limiter suffisamment la circulation des eaux pour entraîner un envasement de la zone.

### ❖ **Herbiers à Posidonie (1120-1)**

La posidonie (*Posidonia oceanica*) est une plante marine à fleur (magnoliophyte), endémique de la Méditerranée, qui se développe en constituant des herbiers dont la vitesse de croissance est très lente. Le rôle écologique de l'herbier à posidonie est essentiel puisqu'il présente une diversité biologique exceptionnelle, il joue un rôle de nurserie, de protection pour de nombreuses espèces, présente un degré de complexité structurale, a une production primaire végétale et animale très importante. Il stabilise les fonds meubles et une bonne partie de sa production (feuilles mortes et espèces) est exportée vers d'autres types de fonds. Parmi les différentes structures que peut prendre l'herbier à posidonie, la formation en « récif barrière », particulièrement rare, lui confère une très haute valeur patrimoniale. Un récif barrière se caractérise par l'émersion de l'extrémité des feuilles de posidonies. Ce récif se développe à très faible profondeur dans le fond des baies en mode calme. L'édification d'un récif barrière et de sa lagune adjacente est un phénomène nécessitant un à plusieurs millénaires. A l'échelle humaine, sa disparition est irréversible. Ce type de formation est donc considéré à la fois comme un véritable paysage remarquable et comme une formation relique.

L'herbier est présent dans le tiers Ouest du périmètre portuaire en limite supérieure du vaste herbier de plaine s'étendant entre les îles de Port Cros et du Levant. Il est également présent sous la forme de petits ilots et de faisceaux isolés dans la partie Est du périmètre portuaire (Figure 9, p17).

Au niveau du projet de création d'une zone de mouillage réglementée (Figure 10, p18), il recouvre la majorité de la surface concernée sous forme d'un herbier de plaine qui dépasse largement la zone et s'étend entre les îles de Port Cros et du Levant (Figure 32, p59).

### Valeur écologique

L'herbier de posidonie est considéré comme l'un des écosystèmes les plus importants, voire l'écosystème-pivot, de l'ensemble des espaces littoraux méditerranéens. L'importance écologique des herbiers à posidonie rend leur régression particulièrement préoccupante.

Les herbiers du site rade d'Hyères présentent une valeur écologique, biologique et patrimoniale bonne (A).

### Etat de conservation

La face Ouest de l'île du Levant, où se situe le projet, présente l'herbier de posidonies le plus étendu de l'île. L'herbier y est en bon état, à l'exception de la zone à proximité du port de l'Aiguade (impact des mouillages forains et de l'aménagement du port de l'Aiguade). L'impact des mouillages forains a un effet particulièrement visible au sud du port de l'Aiguade. On note ici que le suivi des mouillages forains réalisé aux mois de juillet et août 2018 par la Métropole Toulon Provence Méditerranée confirme la forte fréquentation de cette zone par les navires de plaisance (cf. 6 p29 et ANNEXE 3 p 115).

Degré de conservation de la structure : b ; La structure est globalement bien conservée autour de l'île du Levant, voire excellente dans certains secteurs.

Degré de conservation des fonctions : b. Les perspectives pour maintenir la structure à l'avenir sont excellentes à bonne selon les secteurs. Il a été noté que sont à surveiller : la colonisation par *Caulerpa racemosa*, l'activité militaire qui semble cependant réduite près de la côte et les aménagements portuaires comme par exemple le projet de mise en sécurité du port de l'Aiguade (Ruitton et al., 2007a in Andromède océanologie, 2012).

Possibilités de restauration : b

Au Levant l'herbier à posidonies a de très bons paramètres de vitalité et une dynamique généralement positive avec de nombreux rhizomes plagiotropes. **Afin de stopper les nuisances anthropiques actuelles, plusieurs axes sont à développer : réglementation du mouillage forain notamment à proximité du port de l'Aiguade**, sensibilisation des militaires afin qu'ils s'éloignent de la côte dans le cadre de leurs exercices et notamment lors de l'explosion de charges sous-marine, **récupération des macrodéchets** et traitement des eaux usées rejetées (Andromède océanologie, 2012).

### Facteurs favorables / défavorables

Aménagements du littoral : tout aménagement littoral susceptible d'avoir une emprise sur les herbiers et de modifier la courammentologie d'une zone est potentiellement une source de dégradation de cet habitat. Le port de l'Aiguade a été une source d'altération pour l'herbier au moment de sa mise en place et notamment lors de l'ancrage du Benzène, navire échoué servant de brise lame.

Pollutions : sur le site Natura 2000 de la Rade d'Hyères sont présents plusieurs émissaires rejetant les eaux usées en mer : l'Almanarre dans le golfe de Giens, la Londe les Maures, Le Batailler dans la rade de Bormes, Cavalière dans la baie de Cavalière, émissaire du Levant.

Fréquentation et usages du milieu marin : l'action répétée des ancres des navires sur l'herbier à posidonies engendre une érosion ou destruction des parties vivantes et diminue la tenue mécanique des rhizomes dans la matte, qui sont alors fragilisés face aux facteurs d'érosion naturels comme l'hydrodynamisme. L'impact de l'activité de plaisance (grande et petite) sur le site Natura 2000 est visible sur les herbiers à posidonies situés dans les zones de mouillages forains à proximité du port de l'Aiguade. L'impact des mouillages forains a un effet particulièrement visible au sud du port de l'Aiguade (Ruitton et al., 2007b in Andromède océanologie, 2012).

Pêche de loisir et pêche professionnelle : la pêche professionnelle est limitée et dérogatoire et le gangui et le chalutage sont interdits dans les eaux du Levant. Ceci limite grandement l'impact de la pêche professionnelle.

Les activités militaires : dans la zone marine de l'île du Levant des activités militaires sont pratiquées : tirs de missiles, essais de munitions, guidage sous-marin et écoute sous-marine. Dans la Rade d'Hyères l'activité militaire se traduit par la présence de centaines d'obus dans l'herbier à posidonie.

Espèces invasives : en l'état actuel des connaissances, une des menaces pour l'herbier à posidonies du site Natura 2000 de la Rade d'Hyères est liée à la présence des caulerpes, et notamment *Caulerpa cylindracea* observée dans tous les secteurs. Les rhodobionthes *Achrotamnion preissei* et *Womersleyella setacea* sont largement présentes tout autour de l'île du Levant. *Achrotamnion preissei* se développe préférentiellement sur les rhizomes déchaussés de *Posidonia oceanica* et sur la matte morte, au-dessus de 20 m de profondeur.

### **Incidences potentielles du projet**

Au vu de la présence de l'herbier à posidonies dans le périmètre portuaire, le projet a été pensé pour ne pas empiéter sur celui-ci. Toutes les mesures devront toutefois être prises pour éviter toute chute de matériaux sur les posidonies. De plus les travaux risquent de remettre en suspension du sédiment. Ainsi, des mesures de confinement seront être prises pour éviter la dispersion d'eaux turbides vers l'herbier de posidonies.

Concernant la zone de mouillages réglementée, les ancres écologiques qui doivent être utilisées pour installer les mouillages (ancres de type P, Figure 20, p37) sont conçues pour se fixer dans la matte sans dégrader les posidonies. Il ne devrait donc pas y avoir d'impact négatif dans cette zone.

### **Roches supralittorales (1170-10)**

Cet habitat est situé au-dessus du niveau de la mer, au vu de la nature du projet, il n'y a pas de risque d'incidence sur cet habitat.



## Roches médiolittorales supérieures et inférieures (1170-11 et 12)

### Description et répartition sur le site d'étude

Le médiolittoral supérieur est l'horizon où les conditions environnementales sont les plus contraignantes. Il n'est mouillé que par les embruns et le haut des vagues, et forme l'habitat 1170-11.

Le médiolittoral inférieur forme l'habitat 1170-12, c'est l'horizon où l'humectation est constante. Les contraintes environnementales sont très importantes en termes de variations de pression, de température et de luminosité.

Les roches médiolittorales supérieures (RMS) et inférieures (RMI) sont présentes sur toute la côte rocheuse naturelle et artificielle de l'île du Levant. On les trouve sur la partie côtière du périmètre portuaire (Figure 9, p17) et à l'extrémité Nord-Est de la zone de mouillages réglementée envisagée (Figure 10, p18), à proximité immédiate du port, seule partie de la zone allant jusqu'à la côte.

### Valeur écologique

L'intérêt de la RMS réside dans sa structure particulière, utilisée comme marqueur biologique des variations du niveau de la mer. Plusieurs éléments remarquables observés sur le site de la Rade d'Hyères contribuent à une valeur écologique et biologique de l'habitat jugée bonne (A). A proximité de la zone projet, il n'y a pas, à notre connaissance, de fort enjeu patrimonial et écologique tels que des ceintures à *Rissoella verruculosa* ou des patelles géantes (*Patella ferruginea*, espèce protégée).

Des trottoirs à *Lithophyllum byssoides* (= *L. lichenoides*) sont observés sur le site Natura 2000 de la Rade d'Hyères, conférant une bonne valeur écologique, biologique et patrimoniale de l'habitat RMI (A). La zone du projet n'abrite pas ce type d'édification biologique.

### Etat de conservation

L'état de conservation des habitats RMS et RMI est jugé excellent (A) sur l'île du Levant.

### Facteurs favorables / défavorables

Aménagements du littoral : les aménagements littoraux entraînent la destruction des habitats naturels présents sur leur territoire.

Fréquentation et usages du milieu marin : d'une manière générale, la qualité de l'eau influe fortement sur l'état des peuplements médiolittoraux, directement exposés aux pollutions de surface. Les activités balnéaire, touristique, plaisancière, etc., pouvant être la source de pollution (hydrocarbures, divers polluants chimiques, matières organiques, macrodéchets, etc.) et d'une fréquentation accrue, constituent des menaces potentielles de dégradation de cet habitat. Le piétinement est une perturbation physique pouvant endommager les communautés présentes sur cet habitat.

Pollutions : la pollution chimique et / ou organique est une menace pour les peuplements médiolittoraux. Elle peut être liée à la présence de ports et de mouillages organisés, ou d'exutoires (eaux usées et pluviales par exemple). Le risque est plus important pour des mouillages forains car il n'y a pas de pouvoir de police sur place.



## Incidences potentielles du projet

Les habitats RMS et RMI au niveau de l'emprise des travaux de mise en sécurité du port seront affectés sur leurs parties artificielles, notamment sur la digue nord qui doit être confortée et au niveau du débarcadère sur lequel sera installé le nouveau quai Ro-Ro. Les roches naturelles ne seront pas affectées.

Sur la zone de mouillages réglementée, les travaux n'affecteront pas ces habitats du fait de leur nature et du fait de leur quasi-absence de la zone.

### ❖ Roche infralittorale à algues photophiles (1170-13)

#### Description et répartition sur le site d'étude

Cet habitat est situé dans l'étage infralittoral qui s'étend depuis la zone où les émergences ne sont plus qu'accidentelles jusqu'à la limite au-delà de laquelle les phanérogames marines et les algues photophiles ne peuvent plus survivre. Cette limite inférieure est conditionnée par la pénétration de la lumière, elle est donc extrêmement variable selon la topographie et la qualité de l'eau. Dans certaines zones d'eau très claire, elle peut descendre jusqu'à -35 à -40 m, alors qu'elle est limitée à seulement quelques mètres dans les zones les plus turbides. Tous les substrats rocheux de l'étage infralittoral où règnent des conditions de lumière suffisantes sont recouverts par des peuplements extrêmement riches et variés d'algues photophiles.

Les roches infralittorales à algues photophiles sont présentes sur toute la côte rocheuse naturelle et artificielle de l'île du Levant, dans le prolongement des habitats RMS et RMI. Comme les roches médiolittorales, on les trouve sur la partie côtière du périmètre portuaire (Figure 9, p17) et à l'extrémité Nord-Est de la zone de mouillages réglementée envisagée, à proximité immédiate du port. Elles sont également bien représentées dans la partie Sud-Est de cette zone (Figure 10, p18).

#### Valeur écologique

La valeur écologique et biologique de l'habitat roche infralittorale à algues photophiles est jugée bonne (A) sur le site Natura 2000.

#### Etat de conservation

L'état de conservation de la roche infralittorale à algues photophiles à l'échelle du site Natura 2000 est jugé bon (B). La présence de *Cystoseires* (*Cystoseira amentacea* var. *stricta*) dans la partie Sud du périmètre portuaire indique que l'état de conservation de cet habitat est bon dans la zone du projet.

#### Facteurs favorables / défavorables

Aménagements du littoral : les aménagements gagnés sur le littoral entraînent la destruction des habitats naturels présents sur leur territoire. Outre la destruction et l'altération que provoquent ces aménagements sur les peuplements de *Cystoseires* notamment, ils peuvent modifier les conditions physico chimiques de l'eau comme la courantologie, la turbidité...

Fréquentation et usages du milieu marin : une partie des menaces identifiées sur les roches infralittorales à algues photophiles sur le site de la Rade d'Hyères sont liées à la fréquentation et aux usages qui engendrent des destructions mécaniques (piétinement, recouvrement par des macro-déchets, filets, surfréquentation des sites de plongée, ...), pollutions chimiques (hydrocarbures, crème solaire, de matières organiques, de métaux lourds (antifouling), ...), et prélèvements d'espèces (pêche de loisir et professionnelle)

Espèces invasives l'espèce invasive *Caulerpa cylindracea* est très abondante sur la roche infralittorale du site Natura 2000. *Womersleyella setacea* et *Acrothamnion preissii* sont également présentes dans l'horizon inférieur de la roche infralittorale.

Pollutions : tout comme pour les peuplements médiolittoraux, la pollution chimique et / ou organique est une menace pour les peuplements infralittoraux et notamment pour la ceinture à *Cystoseira amentacea var. stricta* et les cuvettes littorales.

Changements globaux : au niveau de l'horizon inférieur de l'habitat, les fortes températures de l'eau observées 1999 et 2003 ont été accompagnées par une mortalité massive de grands invertébrés, en particulier *Spongia officinalis* et *Eunicella singularis* (gorgones).

### **Incidences potentielles du projet**

Les roches infralittorales à algues photophiles au niveau de l'emprise des travaux de mise en sécurité du port seront affectées sur leurs parties artificielles, notamment sur la digue nord qui doit être confortée et au niveau du débarcadère sur lequel sera installé le nouveau quai Ro-Ro. Les roches naturelles ne devraient pas affectées.

Sur la zone de mouillages réglementée, les travaux n'affecteront pas ces habitats du fait de leur nature.

#### 8.1.4.3 Espèces marines d'intérêt communautaire

Le Formulaire Standard de Données du site Natura 2000 « Rade d'Hyères » et l'inventaire réalisé en 2012 (Andromède océanologie, 2013) indiquent la présence, dans les eaux du site, de deux espèces d'intérêt communautaire citées à l'annexe II de la directive « Habitats » : le grand dauphin (*Tursiops truncatus*) et la tortue caouanne (*Caretta caretta*).

D'autres espèces inscrites aux annexes IV et V de la directive « habitat », au protocole de Barcelone et à la convention de Berne sont également présentes. Ainsi, selon l'inventaire de 2012 (Andromède océanologie, 2013), des Cystoseires sont présentes de part et d'autre du port de l'Aiguade. Ceci a été confirmé par notre mission de reconnaissance sous-marine sur la zone (Galatea, 2018). Nous avons également observé de nombreuses grandes nacres (*Pinna nobilis*) à l'extrémité Ouest du périmètre portuaire ainsi que dans tout le périmètre du projet de zone de mouillages réglementée (Galatea, 2018). Les espèces suivantes sont probablement présentes dans les eaux à proximité de la zone du projet : la datte de mer (*Lithophaga lithophaga*, espèce protégée) et le *Lithophyllum byssoides* (mais pas sous la forme de trottoir). Nous avons également observé une patelle géante (*Patella feruginea*) au niveau de la pointe Avis, sur la face Nord de l'île du Levant (Galatea, 2018). Aucun individu n'a cependant été observé dans la zone du projet. Pour les autres espèces aucun élément ne témoigne de leur présence à proximité du projet.

Concernant le grand dauphin et la tortue caouane, des individus peuvent fréquenter la rade d'Hyères. Il semblerait qu'une population de grands dauphins évolue de manière sédentaire autour des îles d'Hyères. Le manque de données n'a pas permis, dans le cadre de l'inventaire 2012, d'estimer l'effectif de la population de grands dauphins dans le site Natura 2000.

La tortue caouane fréquente de façon sporadique les eaux de la ZSC. Quelques observations ont été réalisées depuis 1996 dans le secteur des îles d'Hyères (en grande majorité à Port Cros). La plupart des observations ont été faites en été, elles concernent majoritairement de jeunes individus (PNPC, 2008a). Le littoral varois n'abrite pas de sites de ponte réguliers pour cette espèce. Notons cependant l'observation exceptionnelle d'un nid durant l'été 2006 sur une plage de Saint-Tropez et en 2016 à Saint Aygulf (avec éclosion de quelques œufs).

Concernant les algues envahissantes (*Caulerpa cylindracea*, *Caulerpa taxifolia*, *Womersleyella setacea* et *Acrothamnion preissii*) leur présence est avérée autour de l'île du Levant. *C. cylindracea* a été observée sur l'ensemble de la zone du projet (Galatea, 2018).

Au vu de la présence d'espèces marines d'intérêt au niveau de la zone du projet, les travaux de mise en sécurité du port et d'installation d'une zone de mouillages réglementée devront être réalisés de manière à ne pas affecter l'état de conservation de ces espèces. De plus, il devra être tenu compte de la présence d'espèces envahissantes pour la réalisation des travaux afin d'en éviter la prolifération. Ainsi, ceux-ci devront se faire en période hivernale, période de faible production et de recul. Les opérations de mise en sécurité du port présentent un risque de production de MES par remise en suspension. Un rideau anti-turbidité sera placé pour confiner les eaux. Les travaux d'installation des mouillages ne sont pas de nature à engendrer d'augmentation de turbidité.

## 8.1.5 HABITATS ET ESPECES TERRESTRES

Nous présentons ici les habitats et espèces terrestres présents à proximité du port de l'Aiguade.

### 8.1.5.1 Habitats terrestres

Le port de l'Aiguade est situé dans la partie urbanisée de l'île et il est en grande partie artificialisé. Quelques habitats terrestres sont toutefois présents à proximité (Falaises maritimes-côtes rocheuses ; Galeries et fourrés riverains méridionaux (92D0), Végétation annuelle des laisses de mer (1210), Végétation des côtes méditerranéennes (1240), et Forêt à Olea et Ceratonia (9320)).

**Le projet n'est pas susceptible d'affecter les habitats d'intérêt communautaire présents à proximité du port ni de manière directe (emprise) ni de manière indirecte.**

### 8.1.5.2 L'avifaune et les espèces terrestres

Les données descriptives de l'avifaune et des espèces terrestres sont issues du DOCOB des sites « La côte d'Hyères et son archipel » (FR9301613) et « Les îles d'Hyères (FR9310020) » (PNPC, 2008b).

#### ❖ L'avifaune nicheuse

##### **Le puffin cendré et le puffin yelkouan**

Les îles d'Hyères constituent une zone d'importance pour le puffin cendré (*Calonectris diomedea*) et le puffin yelkouan (*Puffinus yelkouan*) puisque 20 à 25% et 90 à 95% de leur population respective se reproduit dans l'archipel. L'enjeu de conservation est donc majeur pour ces espèces.

Les puffins cendré et yelkouan sont des estivants-nicheurs migrateurs. Le Puffin cendré quitte la Méditerranée en septembre-octobre pour aller dans l'Atlantique Sud où il hiverne. Il revient en Méditerranée dès la mi-février et pond une fois par an en fin mai-début juin. Le Puffin Yelkouan est endémique à la Méditerranée il fréquente les îles d'or dès le mois de novembre. La femelle pond un œuf unique fin mars/début avril. L'éclosion a lieu en mai et l'envol des jeunes s'effectue pendant la première quinzaine de juillet, période à partir de laquelle les colonies sont complètement désertées.

La prospection maritime effectuée au Levant (PNPC, 2008b) a permis la localisation de 30 à 40 colonies de puffins, soit une population équivalente à celle présente sur Port Cros et Porquerolles. La population reproductrice de puffins cendrés est concentrée dans les zones de falaises fortement fracturées largement présentes sur l'île du Levant. Les colonies de puffins yelkouan sont réparties sur les falaises littorales largement présentes au Levant.

Les principales menaces pour les colonies des îles d'Hyères sont les interactions (prédation des œufs, des juvéniles, compétition et dérangement) avec d'autres espèces (le chat, le hérisson, le goéland et le rat noir). La fréquentation humaine (terrestre et marine) est très limitée du fait de la vocation militaire de 80% de l'île. Cette dernière n'est donc pas une source importante de perturbation.



**Le port et sa proximité ne sont pas des zones à fort enjeux pour les puffins. Le port est en effet situé dans la partie urbanisée de l'île, la seule dont l'accès est autorisé pour les civils et donc la seule dans laquelle la fréquentation est importante en saison estivale. De plus, cette partie est urbanisée car elle ne présente pas de falaise littorale au niveau du port. Les travaux ne sont donc pas susceptibles d'affecter ces espèces.**

### **Le faucon pèlerin**

Les îles d'Hyères abritent à l'année une quinzaine de couples de faucons pèlerins (*Falco peregrinus*) qui y trouvent des conditions de reproduction favorables. La ponte se fait de mi-mars à début avril. L'incubation se fait pendant 29 à 32 jours. Les jeunes quittent le nid à 35-42 jours et deviennent indépendants deux mois plus tard.

La densité de couples reproducteurs de cette espèce patrimoniale sur une surface proportionnellement si petite est exceptionnelle, et les îles contribuent au repeuplement du continent. Le DOCOB (PNPC, 2008b) indique que cinq couples ont été recensés sur l'île du Levant, en 2005, nichant dans des falaises.

Le milieu marin n'est pas une zone d'alimentation et de repos pour cette espèce qui se nourrit exclusivement d'oiseaux (pigeons, étourneaux, grives, geais) et de chiroptères.

Cette espèce est essentiellement menacée par le dérangement lié à la fréquentation humaine qui est très réduite sur l'île du Levant.

**Le port et sa proximité ne sont pas des zones à fort enjeu pour cette espèce. Aucun site de nidification n'a été recensé autour du port et la zone portuaire ne semble pas être fréquentée préférentiellement pour l'alimentation et le repos. Les travaux ne sont pas susceptibles d'affecter cette espèce.**

### **L'engoulevent d'Europe**

L'engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) est un oiseau insectivore estivant-nicheur, de mœurs crépusculaires. Cette espèce est migratrice, les adultes arrivent en France à partir de mi-avril jusque fin avril. Deux pontes ont lieu, la première à partir de fin mai, la seconde à partir de fin juin. Les jeunes des premières couvées commencent leur migration fin juillet. Les adultes débutent la leur fin août mais l'essentiel des départs a lieu en septembre. Les retardataires quittent la France vers la mi-octobre.

Cette espèce se reproduit sur les trois îles d'Hyères où elle trouve des conditions d'habitat favorables. Le DOCOB indique la présence estimée de 5-6 couples estivants-nicheurs sur l'île du Levant dans les secteurs ouverts avec la présence de quelques buissons bas et épars (PNPC, 2008b).

**Le port et sa proximité ne sont pas des zones à fort enjeux pour cette espèce. La zone portuaire ne semble pas être fréquentée préférentiellement pour l'alimentation et le repos. Les travaux ne sont pas susceptibles d'affecter cette espèce.**

### La fauvette pitchou

La fauvette pitchou (*Sylvia undata*) est un sédentaire habituel de l'archipel qui fréquente et affectionne le maquis bas et les cistaies, mais peut aussi se rencontrer dans les maquis hauts, les friches et les pinèdes claires. Deux pontes ont lieu, la première survient généralement en avril. La seconde intervient en juin ou juillet. La gestation dure pendant 12 à 14 jours. Les jeunes restent au nid de 11 à 13 jours.

Cette espèce est commune et largement implantée au Levant, avec des densités élevées par endroits. La présence d'un maquis bas étendu sur une très grande superficie de l'île constitue un habitat très favorable pour sa reproduction. Les densités les plus fortes sont relevées dans le maquis bas le long de la côte Sud.

Cette espèce est sensible à la prédation des œufs par les espèces introduites. Par ailleurs les embruns pollués portent atteinte aux formations végétales qu'affectionne cette espèce sur le littoral. L'interdiction d'accès d'une majeure partie de l'île en partie terrestre comme en partie maritime, limite les risques liés à la fréquentation humaine qu'elle soit terrestre ou maritime.

**On trouve, au Sud du port, des sites potentiellement favorables à cette espèce. Les travaux ne seront toutefois pas de nature à influencer l'état de conservation de ces derniers et donc d'affecter cette espèce.**



### L'avifaune non nicheuse

27 espèces non-nicheuses sont recensées sur l'île du Levant. La plupart sont des espèces migratrices de passage. 3 de ces espèces sont hivernantes : l'aigrette garzette (*Egretta garzetta*), la sterne caugek (*Sterna sandvicensis*) et le martin pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*).

Les rapaces suivants sont des migrants de passage sur l'île : le busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le busard cendré (*Circus pygargus*), le milan noir (*Milvus migrans*), la bondrée apivore (*Pernis apivorus*), et le balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*).

Le cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) est une espèce estivante et migratrice de passage sur l'île de Porquerolles. Le grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*) est une espèce hivernante sur l'île de Porquerolles.

Parmi les autres oiseaux migrants recensés à Porquerolles, on peut citer : le rollet d'Europe (*Coracias garrulus*), l'alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*), la marouette poussin (*Porzana parva*), l'échasse blanche (*Himantopus himantopus*), l'oedicnème criard (*Burhinus oedicneme*), le pipit rousseline (*Anthus campestris*), et le pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*).

**Tout comme les espèces nicheuses le port et sa proximité ne sont pas des zones à fort enjeux pour ces espèces. La zone portuaire ne semble pas être fréquentée préférentiellement pour l'alimentation et le repos. Les travaux ne sont pas susceptibles d'affecter cette espèce.**



## Les autres espèces terrestres

### Le phyllodactyle d'Europe

Le phyllodactyle d'Europe (*Euleptes europaea*), espèce strictement protégée, trouve des habitats favorables dans des milieux ouverts tels que les milieux rocheux, pierreux, les restanques et les ruines. Ce gecko se porte bien sur l'île où il ne semble vraiment pas menacé au vu de la profusion d'habitats naturels ou artificiels lui convenant à merveille. Un individu a d'ailleurs été contacté lors du pré-diagnostic faune et flore de 2017 (Ecotonia in Galatea, 2017).

**Les travaux ne sont pas de nature à affecter cette espèce ni son habitat.**

### La tortue d'Hermann

La tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) est strictement protégée en Europe. La population du Levant résulte d'une réintroduction réalisée par le SOPTOM à partir de 1989 (PNPC, 2008b).

L'espèce est menacée par la destruction et la fragmentation de son habitat par le biais de l'urbanisation et des incendies, mais également par le ramassage. Sur l'île du Levant ces menaces sont réduites du fait du statut majoritairement militaire de l'île.

**Les travaux ne sont pas de nature à affecter cette espèce.**

### Murin à oreilles échancrées

Le murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) est rare en PACA (7 colonies recensées en 2008 dont une sur l'île de Porquerolles). L'espèce a été contactée pour la première fois sur le Levant en août 2005. Aucun gîte de reproduction n'a pu être mis en évidence sur l'île mais tous les bâtiments favorables n'ont pas pu être prospectés.

Les individus fréquentent potentiellement tous les habitats de l'île entre le crépuscule et la nuit.

Cette espèce est sensible à la perte de ses habitats de repos et de reproduction (ruines et tronc creux), les dérangements dus à la fréquentation humaine dans ces habitats, les atteintes à leurs sources de nourriture, la pollution des eaux, l'éclairage des bâtiments est également un facteur de dérangement non négligeable (désertion des gîtes, modification comportementale...).

**Les travaux seront réalisés de jour et n'affecteront pas les habitats potentiels de cette espèce.**

### 8.1.6 QUALITE DES EAUX

Les données de qualité des eaux présentées ici sont tirées des suivis RINBIO et DCE pour le champs moyen (masse d'eau de la rade d'Hyères). Nous ne disposons pas de donnée pour la qualité des eaux dans le périmètre du port de l'Aiguade.

Le REseau INTérateurs BIOlogique (RINBIO) utilise depuis 1996 la technique des stations artificielles de moules pour rendre compte des niveaux de contamination chimique biodisponibles sur la façade méditerranéenne française. On compte 4 stations dans les eaux de la ville d'Hyères dont une au Sud-Ouest de l'île du Levant (23D, Figure suivante).

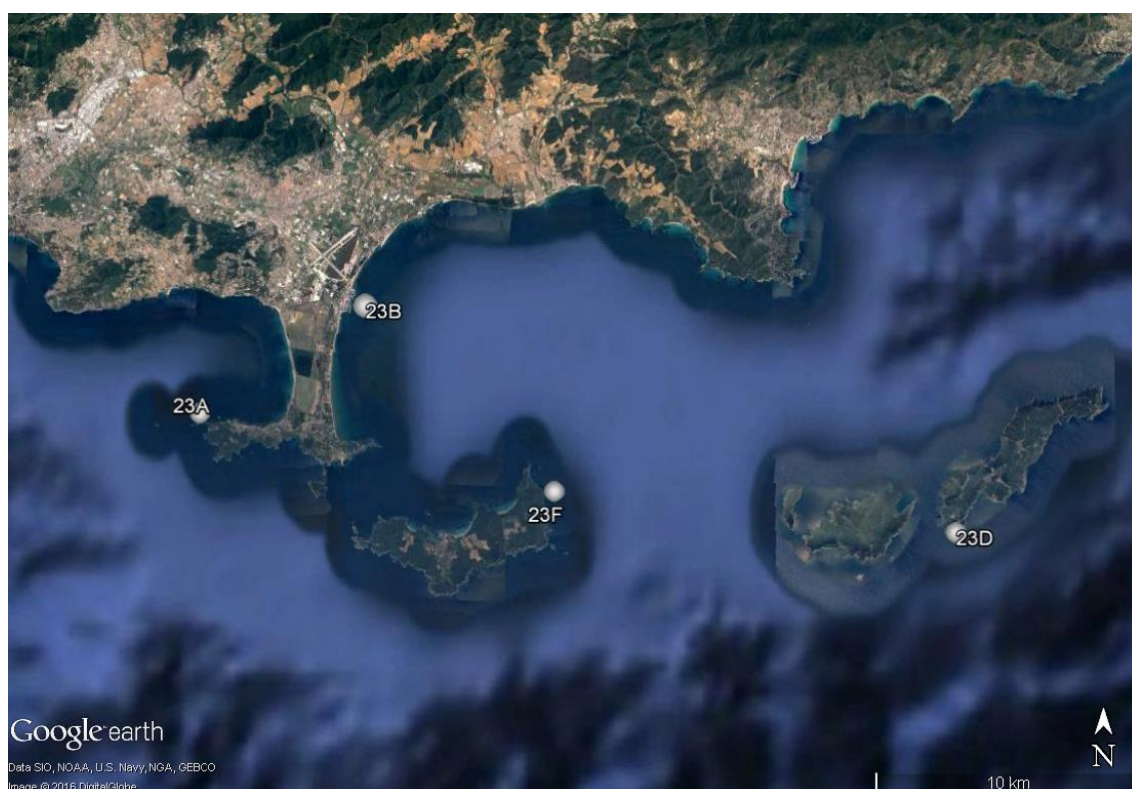


Figure 33 : Localisation des stations RINBIO pour la campagne 2012 (Sargian et Andral, 2013)

Les données des campagnes 2012 (Sargian et Andral, 2013), montrent une très bonne qualité chimique des eaux sur les 4 stations des îles d'or et d'Hyères.

| Station | Année | Pb   | Zn     | Cd   | Hg   | Cu   | Ni   | As    | Cr   | SDDTs | SHCHs | SPCBs | HAPs |
|---------|-------|------|--------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|
| 23A     | 2012  | 1,05 | 185,85 | 0,95 | 0,13 | 4,72 | 0,95 | 23,61 | 0,95 | 1,32  | 0,59  | 9,99  | 29,2 |
| 23B     |       | 1,34 | 138,24 | 0,97 | 0,12 | 4,28 | 1,24 | 17,46 | 1,24 | 3,93  | 0,61  | 15,11 | 48,9 |
| 23D     |       | 1,01 | 144,14 | 0,77 | 0,10 | 2,48 | 0,87 | 20,93 | 1,18 | 2,64  | 0,62  | 12,50 | 22,6 |
| 23F     |       | 1,18 | 103,89 | 0,87 | 0,10 | 3,20 | 0,81 | 19,49 | 0,91 | 2,19  | 0,62  | 11,20 | 31,8 |

Tableau 8 : Résultats RINBIO 2012 (mg/kg poids sec)

■ : Niveau de base (bruit de fond)- ■ : Niveau faible



Les campagnes 2012 et 2015 de surveillance de la qualité hydrologique, chimique et biologique des masses d'eau du district « Rhône et côtiers Méditerranéens » réalisées dans le cadre de la **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)**, indiquent un bon état global de la masse d'eau incluant l'île du Levant, « Iles du soleil » (FRDC07h) (Sargian *et al*, 2013 et Witkowski *et al*, 2017).

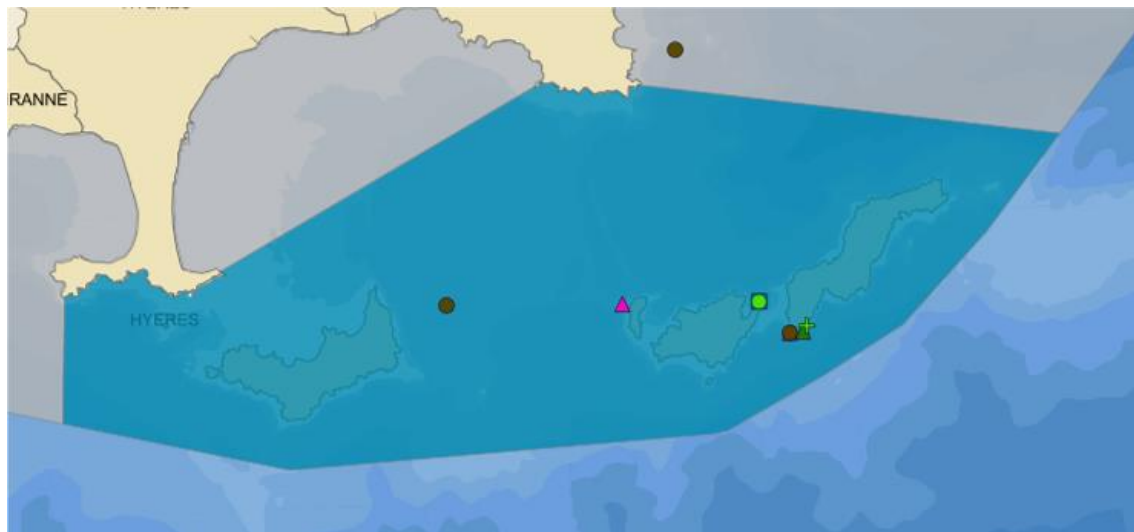


Figure 34 : Localisation des stations de surveillance DCE (■ : Hydrologie - ▲ : Chimie eau - ▲ : Chimie matière vivante - ● : Phytoplancton - + : Posidonie - ● : Benthos)

| Année | O2 dissous | Etat colonne d'eau | Chl a | EQRb | Etat biomasse | Abondance | EQRa | Etat abondance | EQR φ | Etat phytoplancton 2007 - 2012 |
|-------|------------|--------------------|-------|------|---------------|-----------|------|----------------|-------|--------------------------------|
| 2012  | 5,39       | Très bon           | 0,47  | 1    | Très bon      | 2         | 1    | Très bon       | 1     | Très bon                       |
| 2015  | 6,18       | Très bon           | 0,4   | 1    | Très bon      | 1,8       | 1    | Très bon       | 1     | Très bon                       |

Tableau 9 : Classification de l'état de l'élément de qualité de la colonne d'eau (O2 dissous percentile 10, mg.l<sup>-1</sup>) et de l'élément de qualité « phytoplancton », résultat de la combinaison des indices biomasse (Chl a percentile 90, µg.l<sup>-1</sup>) et abondance (% de blooms) de la masse d'eau FRDC07h

| EQR Posidonie | Etat Posidonie | AMBI | Etat Macrofaune benthique |
|---------------|----------------|------|---------------------------|
| 0,73          | Bon            | 0,7  | Bon                       |

Tableau 10 : Classification de l'état des éléments de qualité biologique « Posidonie » et « Macrofaune de substrat meuble » de la masse d'eau FRDC07h – Résultats 2012

| Classes d'état de la masse d'eau |               | Très bon | Bon | Moyen | Médiocre | Mauvais |
|----------------------------------|---------------|----------|-----|-------|----------|---------|
| Hydrologie                       |               |          |     |       |          |         |
|                                  | Phytoplancton |          |     |       |          |         |
| Biologie                         | Posidonie     |          |     |       |          |         |
|                                  | Benthos       |          |     |       |          |         |
| Chimie                           |               | Bon      |     |       |          |         |
|                                  | Biote         |          |     |       |          |         |
|                                  | Eau           |          |     |       |          |         |
| ETAT DE LA MASSE D'EAU           |               |          |     |       |          |         |

Tableau 11 : Bilan de l'état de la masse d'eau FRDC07h au titre de la DCE, campagne 2012

| Classes d'état de la masse d'eau | FRDC07h                     | Très bon | Bon | Moyen | Médiocre | Mauvais |
|----------------------------------|-----------------------------|----------|-----|-------|----------|---------|
|                                  | Physico-chimie              |          |     |       |          |         |
|                                  | Biologie      Phytoplancton |          |     |       |          |         |
|                                  | Chimie                      | Bon      |     |       |          |         |
|                                  | Biote                       |          |     |       |          |         |

Tableau 12 : Etat de la masse d'eau FRDC07h au titre de la DCE, campagne 2015, pour les paramètres physico-chimie de l'eau, biologie (phytoplancton) et chimie (biote=moules). Les résultats du benthos et de la Posidonie sont manquants)

## 8.1.7 USAGES ET ACTIVITES

### 8.1.7.1 Activités agricoles et autres usages terrestres

Aucune activité agricole n'est présente sur le site (PNPC, 2008b). On peut cependant citer quelques activités de jardinage (maraîchage et plantations fruitières à usage domestique, plantation d'ornement).

### 8.1.7.2 Fréquentation touristique

L'île du Levant est très peu peuplée (environ 110 résidents permanents au village) et que la majeure partie du territoire de l'île est un terrain militaire dont l'accès est interdit. De plus, la bande des 200 m sur l'ensemble du territoire marin situé en face de la partie militaire de l'île est également interdit d'accès (Figure 6 p9). Seul le territoire du village d'Héliopolis est accessible avec le port de l'Ayguade. De même, seule la partie maritime en face du village et au sud de celui-ci, dans la passe des grottes sont accessibles à la plaisance.

L'île du Levant attire les visiteurs essentiellement en période estivale et cette fréquentation est plus faible que sur les îles de Port Cros et Porquerolles car le village d'Héliopolis est naturiste. Il peut accueillir environ 1600 personnes en été. D'autre part, seule une petite partie de l'île est accessible aux civils et les zones de baignade sont rares. Les impacts de la fréquentation sont ainsi peu marqués.

### 8.1.7.3 La plaisance

La plaisance se développe essentiellement d'avril à novembre et lors des vacances et week-end prolongés. Les pics de fréquentation sont constatés les week-ends, contrairement à ce qui est observé pour la fréquentation du public transporté par les navettes. Un maximum de 60 bateaux au mouillage est présent lors de conditions météorologiques favorables depuis la zone du port jusqu'à la plage des grottes plus au sud. La durée moyenne de séjour des bateaux l'été n'est pas connue mais elle est de quatre jours à Port Cros, et le nombre moyen de personnes à bord est de 4 à 5. La fréquentation est sujette à de fortes variations en fonction des conditions météorologiques.

Il est noté sur site, la présence d'une trentaine de corps-morts sauvages installés en été et utilisés par les résidents et les plaisanciers au Sud du port. Ces équipements ne disposent d'aucune autorisation et impactent l'herbier du fait d'une conception inappropriée.

La plaisance induit certaines nuisances sur les éléments constitutifs du milieu naturel : destruction mécanique de l'herbier à posidonies par les ancres, transport potentiel d'espèces invasives, pollution de surface par les hydrocarbures, diffusion de substance toxique dans les zones de mouillage (peinture anti-salissure), augmentation de la charge organique, déversement de détergents et autres produits de nettoyage, bruit des moteurs, vagues occasionnées par la vitesse...

Les travaux seront programmés en tenant compte des périodes d'activité et donc, hors pics de fréquentation estivale.

#### 8.1.7.4 La plongée

La plongée sous-marine en scaphandre autonome est peu pratiquée dans les eaux du Levant du fait de la proximité des sites de plongée situés dans le cœur maritime du Parc national de Port Cros. De plus, des sites de plongée existent tout autour de l'île mais la plupart sont situés en zone militaire et, de ce fait, fermés à l'activité.

#### 8.1.7.5 La pêche

Les autorisations de pêche dans la zone du CELM (Centre d'Essai et de Lancement de missiles), autour de l'île du Levant, sont accordées de manière dérogatoire et temporaire. L'activité de pêche est interdite pendant les créneaux d'essai du CELM et elle n'est autorisée que les jours ouvrés. Une vingtaine de pêcheurs bénéficient d'une autorisation chaque année et la liste des navires autorisés est réactualisée chaque année par le comité local des pêches maritimes et des élevages marins du Var (CLPMEMV).

Le gangui et le chalutage sont interdits dans les eaux du Levant et la petite drague n'y est pas pratiquée. Ainsi, les arts trainants étant interdits dans les eaux du Levant, la dégradation de l'herbier de posidonies par la pratique de la pêche, comme cela a été constaté sur l'île de Porquerolles (Ganteaume *et al.*, 2004 ; Ruitton *et al.*, 2005), est considérée comme négligeable, sauf s'il existe une activité illégale de ces arts trainants.

La pêche de loisir est fortement liée à la plaisance de proximité. Elle est pratiquée toute l'année depuis les bateaux mouillants ou traversant la rade d'Hyères mais peu fréquentent l'île du Levant hors saison. La pêche à pied et la cueillette semblent peu pratiquées sur l'île.



#### 8.1.7.6 Eaux de baignade

L'île du Levant ne comporte pas de zone de baignade faisant l'objet d'une surveillance de la qualité des eaux (bactériologie, transparence, absence d'hydrocarbures). Les deux zones les plus proches de la zone du projet sont situées sur l'île de Port Cros : la baie de la Palud et l'anse de Janet. Les données disponibles (2015 à 2018) montrent une qualité des eaux excellente pour les deux sites et pour les quatre années considérées. Les trois prélèvements analysés depuis le début de la saison 2019, au moment où nous rédigeons ces lignes, ont de bons résultats pour les deux sites.



Figure 35 : Localisation et qualité des eaux de Baignades de Port Cros ;  : Excellente

## 8.1.8 DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET D'ORIENTATION

La zone du projet est située dans la masse d'eau côtière FRDC07h – Iles du soleil.

### 8.1.8.1 Le SDAGE

A l'échelle de chacun des grands bassins hydrographiques français, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) permet de définir une logique de gestion intégrée de l'eau et des milieux aquatiques. Le nouveau SDAGE (2016 – 2021) prend en compte le changement climatique dans le but d'éviter une ruée non gérée vers l'eau, un aggravement des crues par la faute de l'homme et une « maladaptation » si l'action n'était pas guidée.

Les autres avancées majeures sont : l'amélioration de la qualité de l'eau pour la santé humaine et l'intégration des enjeux de la mer Méditerranée et de la lutte contre les inondations.

Il contribue, notamment, à l'atteinte des objectifs du plan d'action pour le milieu marin de la mer Méditerranée avec l'organisation des usages sur le littoral pour la non-dégradation des petits fonds côtiers, la restauration physique du littoral et la réduction des flux de pollution par les substances dangereuses à la mer et aux milieux lagunaires.

Les orientations fondamentales sont les suivantes :

0 : S'adapter aux effets du changement climatique.

1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.

2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques.

3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement

4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.

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

5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle.

5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques.

5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses.

5D : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles.

5E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine.

6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides

6A : Agir sur la morphologie et le découloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques prendre en compte l'espace de bon fonctionnement

6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides

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

7 : atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir en eau et en anticipant l'avenir.

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

❖ Objectif et programme de mesures pour les masses d'eau côtière

Les eaux autour de l'île du Levant appartiennent à la masse d'eau FRDC07h « Iles du Soleil », faisant partie du sous-bassin côtier LP\_16\_95 « Rade de Hyères - Ile de Hyères ».



Figure 36 : Périmètre de la masse d'eau FRDC07h « Iles du Soleil »

En plus des orientations fondamentales, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 précise les objectifs à atteindre et leurs échéances pour ces masses d'eau. Le bon état écologique et chimique est atteint en 2015. Deux mesures spécifiques en réponse à une problématique concernant la masse d'eau FRDC07h « Iles du Soleil » sont définies par le SDAGE 2016-2021.

| Mesure pour atteindre l'objectif de bon état du milieu marin (DCSMM) |                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Pression à traiter                                                   | Activités maritimes                                                            |
|                                                                      | GOU0202 Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors SAGE) |
|                                                                      | MIA0701 Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel               |

Tableau 13 : Mesures spécifiques définies par le SDAGE 2016-2021 Rhône-Méditerranée pour la masse d'eau FRDC07h « Iles du Soleil »



### Objectif et programme de mesures pour la masse d'eau souterraine

L'île du Levant appartient à la masse d'eau souterraine FR\_DG\_609 « Socle des massifs de l'Estérel, des Maures et Iles d'Hyères ».



Figure 37 : Périmètres des masses d'eau souterraines. En bleu : FR\_DG\_609

En plus des orientations fondamentales, le SDAGE Rhône-Méditerranée précise les objectifs à atteindre et leurs échéances pour cette masse d'eau. Les bons états quantitatif et chimique sont atteints en 2015. Trois mesures spécifiques sont précisées dans le cadre du SDAGE pour cette masse d'eau.

| Mesure pour atteindre l'objectif de bon état du milieu marin (DCSMM) |                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pression à traiter                                                   | Activités maritimes                                                                                                                        |
|                                                                      | AGR0201 Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates                                         |
|                                                                      | AGR0301 Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates |
|                                                                      | AGR0803 Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates                                                |

Tableau 14 : Mesures spécifiques définies par le SDAGE 2016-2021 Rhône-Méditerranée pour la masse d'eau FR\_DG\_609 « Socle des massifs de l'Estérel, des Maures et Iles d'Hyères »

La compatibilité du projet au SDAGE 2016-2021 est analysé au chapitre §8.3, p93.

### 8.1.8.2 Plan d'action sur le milieu marin en Méditerranée Occidentale

Le PAMM est une mise en œuvre de la Directive Cadre « Stratégie pour le Milieu Marin » (DCSMM) visant à atteindre ou maintenir un bon état écologique pour le milieu marin pour 2020. Le plan d'action pour le milieu marin de « Méditerranée occidentale » comprend 13 objectifs environnementaux généraux et 51 objectifs environnementaux particuliers répartis selon trois catégories :

- Les objectifs liés à l'état écologique
- Les objectifs liés à la réduction des pressions s'exerçant sur le milieu marin
- Les objectifs transversaux, nécessaires au plein aboutissement de plusieurs objectifs.

#### ❖ Objectifs liés à l'état écologique

Objectifs liés à la préservation des habitats marins

- 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.

#### **Objectifs liés à la préservation des espèces marines**

- C. Préserver la ressource halieutique du plateau du Golfe du Lion et des zones côtières.
- D. Maintenir ou rétablir les populations de mammifères marins dans un bon état de conservation.
- E. Garantir les potentialités d'accueil du milieu marin pour les oiseaux : alimentation, repos, reproduction, déplacements.

#### **Objectifs liés à la réduction des pressions**

- F. Réduire les apports à la mer de contaminants chimiques des bassins versants décrits dans l'évaluation initiale
- G. Réduire les apports et la présence de déchets dans les eaux marines (déchets littoraux, macro-déchets, micro-particules)
- H. Réduire les rejets en hydrocarbures et autres polluants par les navires (rejets illicites et accidents) et leurs impacts
- I. Réduire le risque d'introduction et de dissémination d'espèces non indigènes envahissantes

#### **Objectifs transversaux**

- J. Organiser les activités de recherche et développement en Méditerranée pour répondre aux objectifs de la DCSMM
- K. Renforcer les outils juridiques permettant l'encadrement des activités maritimes susceptibles de générer un impact pour le milieu de la sous-région marine
- L. Renforcer les outils de coopération internationale pour la mise en œuvre de la DCSMM en sous-région marine Méditerranée Occidentale
- M. Informer et sensibiliser les acteurs maritimes et littoraux aux enjeux liés au bon état des écosystèmes marins de la sous-région marine et aux objectifs du PAMM.



#### ❖ Objectifs relatifs aux travaux en contact avec le milieu marin

La pollution, les usages en mer, les constructions littorales, les espèces invasives, les sédiments de dragage sont identifiés comme pouvant être des facteurs de pression sur les biocénoses des petits fonds côtiers (objectif A). L'enjeu est la conservation de l'intégrité et de la qualité écologique des habitats et des zones de fonctionnalité (herbiers, coralligènes, zones de frayères).

Les objectifs particuliers reliés à ces pressions et à cet enjeu sont les suivants :

- A1. Préserver les zones de fonctionnalité pour la faune marine (frayères, nourriceries...)
- A2. Renforcer la conservation des zones de coralligène et des zones d'herbiers
- A3. Supprimer l'abrasion résiduelle des fonds côtiers par le chalutage dans les zones où celui-ci est réglementé
- A4. Maîtriser la pression des usages maritimes sur le milieu en développant l'organisation spatiale des usages
- A5. Limiter l'artificialisation de l'espace littoral, de la laisse de basse mer à 20 mètres de profondeur
- A6. Identifier les sites présentant des habitats naturels dégradés et engager la restauration de la moitié de ces sites
- A7. Optimiser le rôle écologique des fonds côtiers artificialisés (digues, enrochements...)

La compatibilité du projet avec ces objectifs est analysée au chapitre §8.3, p93.

#### 8.1.8.3 Contrat de baie des « îles d'Or »

Le contrat de Baie des « îles d'Or » (2016-2021) constitue un schéma global de reconquête de la qualité des eaux et des milieux aquatiques des îles et de leur bassin versant. L'effort de restauration de la qualité des eaux est centré autour des 4 enjeux suivants :

- Réduction des pollutions liées aux rejets anthropiques vers les milieux terrestres, littoraux, insulaires et marins.
- Gestion durable des ressources et des milieux naturels.
- Préservation et amélioration des fonctionnalités naturelles des milieux terrestres, littoraux, insulaires et marins en lien avec la gestion du risque.
- Mise en œuvre d'une animation qui associe durablement les acteurs du territoire et les démarches existantes.

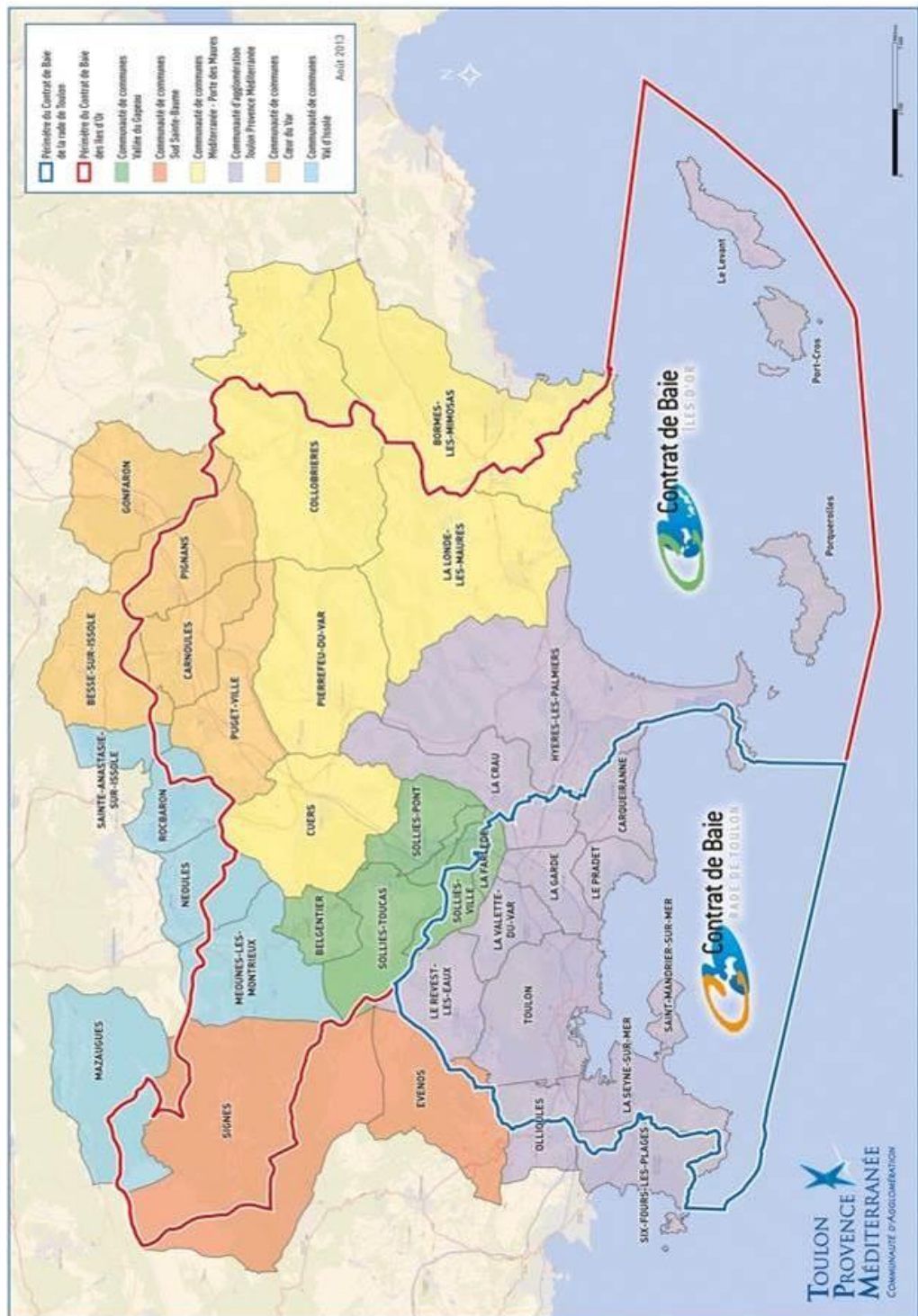


Figure 38 : Périmètres du Contrat de Baie de la rade de Toulon et du Contrat de Baie des îles d'Or

## 8.2 INCIDENCES DES OPERATIONS

### 8.2.1 INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les travaux peuvent avoir une incidence sur la turbidité des eaux de la zone.

Concernant la mise en sécurité du port, l'enlèvement de l'épave du Benzène, l'installation du tenon ouest et l'implantation des pieux de soutien du quai Ro-Ro sont susceptibles d'engendrer une remise en suspension temporaire des sédiments qui pourrait avoir une influence sur la photosynthèse réalisée par les posidonies situées à proximité. La zone des travaux devra donc être confinée afin de protéger les herbiers de posidonies d'un ensablement. Les remises en suspensions ne seront toutefois pas comparables à ce qui peut être observé lors d'un dragage.

**Cette incidence concerne plus particulièrement le milieu biologique et sera donc traitée dans ce chapitre.**

Concernant la création de la zone de mouillage réglementée, l'implantation des ancrs pour les mouillages n'est pas de nature à créer une turbidité importante.

### 8.2.2 INCIDENCES SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

#### 8.2.2.1 Milieu terrestre

Les enjeux écologiques du milieu terrestre autour de la zone des travaux sont considérés comme faibles à négligeables. Les travaux ne sont pas de nature à avoir d'incidences directes sur les habitats et les espèces terrestres (pas d'emprise directe).

**Les travaux peuvent cependant être source de nuisances sonores par le fonctionnement des engins (grue, remorqueur). Il est donc préconisé de réaliser les travaux hors période de reproduction des espèces de reptiles et d'oiseaux contactées lors du pré-diagnostic terrestre (Ecotonia in Galatea, 2017) afin de limiter le dérangement sonore pouvant résulter des aménagements (avril à aout).**

#### 8.2.2.2 Milieu aquatique

##### ❖ Turbidité

Les opérations de mise en sécurité du port sont susceptibles d'augmenter la turbidité des eaux dans la zone du projet. **Ainsi, il sera nécessaire de confiner ces eaux afin d'éviter une dispersion potentielle d'eaux turbides vers les zones marines à enjeu et en particulier vers l'herbier de posidonies.** La remise en suspension devrait toutefois être limitée en volume, localisée et temporaire.

**Le renforcement de la digue Nord ainsi que la création du tenon Ouest et du quai Ro-Ro ont été pensés au regard de la cartographie des biocénoses de la zone portuaire (Galatea, 2017).** Ainsi, leurs dimensions et leurs positionnements sont conçus afin de ne pas empiéter sur des habitats et des espèces à enjeu écologique.

**L'épave du Benzène** étant à proximité immédiate de l'herbier de posidonies, **son enlèvement devra être réalisé avec une extrême précaution afin d'éviter toute chute accidentelle d'élément sur l'herbier.** Dans le cas d'une chute d'élément n'ayant pas pu être empêchée, l'élément devra être enlevé immédiatement.

L'installation des ancres écologiques pour la mise en place de la zone de mouillage réglementée ne devrait pas induire de turbidité anormale.

#### ❖ **Ancrage de la barge**

Les fonds, dans le périmètre portuaire et sur la zone de mouillages réglementée présentent un enjeu écologique significatif du fait de la présence de posidonies, de grandes nacres, de cymodocées.... **La barge devra donc être ancrée en prenant soin d'éviter les espèces et habitats d'intérêt.**

Il devra donc s'agir d'un **ancrage par pieux sur les fonds meubles.** En effet, la partie centrale du périmètre portuaire est sableuse et permettrait donc ce type d'ancrage. Notons que les pieux ne devraient pas non plus engendrer de turbidité significative lors de leur mise en place ou de leur retrait. C'est ce que suggère notre retour d'expérience. **Les incidences liées à l'ancrage de la barge sont jugées négligeables.**

**Si l'utilisation des pieux est empêchée, dans certaines zones, par la présence de posidonies, la barge devra alors s'amarrer à terre à l'aide de câbles en acier.**

#### ❖ **Dérangement de la faune par les nuisances sonores**

Les opérations peuvent potentiellement engendrer des nuisances acoustiques pouvant affecter les espèces sensibles telles que les cétacés.

**Le bruit engendré par les travaux sera essentiellement dû à la pose des enrochements de consolidation de la digue Nord, à la pose du tenon Ouest sur le fond et à l'implantation des pieux.** Les nuisances sonores devraient donc être limitées en intensité et ponctuelles. Le plus bruyant devrait être l'implantation des pieux. Par mesure de précaution, cette opération pourrait être réalisée avec une intensité croissante de manière à effaroucher les individus qui pourraient être présents dans la zone de perception des ondes.

### 8.2.3 INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Comme cela a été détaillé dans l'état initial (cf. 8.1.3.2 p47), la zone du projet se situe dans deux sites Natura 2000 (ZSC « Rade d'Hyères » et ZPS « Iles d'Hyères » ; Figure 27, p47) et présente donc des enjeux écologiques importants. Les travaux devront être effectués de manière à éviter les impacts sur ces sites pour ne pas en dégrader l'état de conservation initial.

#### 8.2.3.1 Enlèvement de l'épave du Benzène

L'épave du Benzène est dans un état très dégradé et tend à se déliter. Elle est un danger pour l'herbier de posidonies qui l'entoure car des éléments peuvent se détacher et s'y déposer.

Ainsi, en phase travaux, l'enlèvement de l'épave du Benzène devra être réalisé avec d'extrêmes précautions afin de limiter le risque de chute d'éléments sur l'herbier. De plus, toutes les mesures de confinement nécessaires devront être mises en place afin d'éviter une dispersion d'eaux turbides vers l'herbier à posidonies. Une inspection sera également réalisée, en plongée, avant et après l'enlèvement de l'épave, afin de repérer de manière exhaustive tout élément issu de l'épave qui devra alors être évacué.

En phase d'exploitation, il n'y aura pas d'incidence négative. La surface gagnée par l'enlèvement de l'épave pourra potentiellement être recolonisée par l'herbier de posidonies. On peut alors parler ici d'incidence positive.

**Les incidences sur la partie maritime des deux sites, en cours de travaux, seront donc limitées au maximum. Les incidences après les travaux seront positives du fait de la surface gagnée par l'enlèvement de l'épave qui sera alors libre pour une recolonisation par l'herbier de posidonies.**

#### 8.2.3.2 Consolidation de la digue nord, et réalisation du tenon Ouest et du quai Ro-Ro

Les travaux seront réalisés à partir d'une barge et leur emprise n'inclura pas de zone à enjeu. En effet, les travaux auront lieu dans la partie artificialisée de l'île, au niveau du port. Ils n'auront donc pas d'incidence sur les habitats terrestres. Les espèces terrestres d'intérêt pourront être dérangées par les nuisances sonores engendrées par les travaux mais celles-ci seront ponctuelles et ne devraient pas avoir d'incidence à long terme. Il est toutefois recommandé de réaliser les travaux en dehors des périodes de reproduction des espèces de reptiles et d'oiseaux contactées lors du pré-diagnostic faune et flore terrestre (Galatea, 2017) afin de limiter le dérangement sonore pouvant résulter des aménagements (avril à aout).

Pour les habitats et les espèces marins d'intérêt, l'incidence des travaux ne peut pas être négligée mais toutes les mesures nécessaires à leur limitation seront mises en place, notamment concernant les risques d'augmentation de la turbidité. La zone sera confinée pour éviter la dispersion d'eaux turbides vers les herbiers de posidonies et de cymodocées présents dans le périmètre portuaire. De plus, les dimensions et les emplacements des nouveaux aménagements ont été conçus afin de préserver les habitats et les espèces à enjeu. Ceux-ci ne seront donc pas détruits.



En phase d'exploitation, il ne devrait pas y avoir d'incidence négative. Les habitats et les espèces à enjeu auront été préservés et la modification de l'hydrodynamisme par l'installation du tenon Ouest ne devrait pas être de nature à induire un envasement du bassin portuaire.

**On attend donc peu d'incidences négatives sur le milieu. Seules les surfaces sur lesquelles seront installés le tenon Ouest et les pieux qui soutiendront le quai Ro-Ro seront impactées. On note que ces surfaces sont des sables fins biens calibrés qui ne présentent pas d'enjeu écologique important dans la zone. Les habitats et les espèces d'intérêt seront préservés.**

### 8.2.3.3 Création d'une zone de mouillages réglementée

La création d'une zone de mouillage réglementée répond à la nécessité de protéger les fonds marins du secteur qui présentent une grande valeur patrimoniale et qui subissent les mouillages forains des nombreux plaisanciers qui fréquentent la zone en période estivale. En effet, des espèces protégées y sont installées (posidonies, cymodocées, grandes nacres...) et sont dégradées par les mouillages, que ce soit par les ancres des navires ou par les corps morts sauvages installés sans autorisation.

Les ancrages écologiques ont été choisis pour leur faible impact sur le milieu. De plus, ils sont simples à installer et à retirer si nécessaire. Lors des travaux d'installation de ces mouillages, l'incidence sur le milieu est minimale. La surface au sol concernée est seulement de quelques cm<sup>2</sup>. Les ancres écologiques peuvent être installées dans les substrats meubles ou fixés dans la matie, au sein de l'herbier de posidonies, sans dégrader significativement l'habitat.

En phase d'exploitation, ces mouillages sont conçus pour préserver le substrat sur lequel ils sont implantés. Ainsi, ils évitent le frottement de la chaîne de mouillage sur le fond (Figure 20, p37), ce qui évite de dégrader l'herbier de posidonies notamment. De plus, la zone permettra de réguler l'intensité de la fréquentation ainsi que d'interdire le mouillage à l'aide d'ancre par les bateaux de plaisance. En phase d'exploitation, les incidences attendues sont donc positives.

**Les incidences potentielles de la mise en place d'une zone de mouillage réglementée sont donc considérées comme négligeables pendant la phase travaux et comme positives en phase d'exploitation. Cette zone permettra en effet de préserver les fonds marins du secteur qui revêtent une grande valeur patrimoniale.**

#### 8.2.3.4 Synthèse sur les incidences Natura 2000

Les incidences prévisibles en phase travaux sont jugées globalement faibles et les incidences en phase d'exploitation sont jugées globalement positives.

Les incidences prévisibles sont résumées ci-après, par opération :

- **Enlèvement de l'épave du Benzène** : les incidences sur la partie maritime des deux sites Natura 2000, en cours de travaux, seront limitées au maximum par la mise en place de tous les moyens nécessaires au confinement de la zone afin d'éviter la dispersion d'eaux turbides vers l'herbier de posidonies. Les incidences après les travaux seront positives du fait de la surface gagnée par l'enlèvement de l'épave qui sera alors libre pour une recolonisation par l'herbier de posidonies.
- **Consolidation de la digue nord, et réalisation du tenon Ouest et du quai Ro-Ro** : peu d'incidences négatives sur le milieu. Seules les surfaces sur lesquelles seront installés le tenon Ouest et les pieux qui soutiendront le quai Ro-Ro seront impactées. On note que ces surfaces sont des sables fins biens calibrés qui ne présentent pas un enjeu important dans la zone. Les habitats et les espèces d'intérêt seront préservés.
- **Création d'une zone de mouillages réglementée** : Les incidences potentielles de la mise en place d'une zone de mouillage réglementée sont considérées comme négligeables pendant la phase travaux et comme positives en phase d'exploitation. Cette zone permettra en effet de préserver les fonds marins du secteur qui revêtent une grande valeur patrimoniale.

#### 8.2.4 INCIDENCES SUR LES USAGES

En phase travaux l'accès au port de l'Aiguade sera limité.

En phase d'exploitation, les travaux garantiront, sur le long terme, une sécurité accrue du port de l'Aiguade ainsi qu'une meilleure gestion des navires de plaisance au mouillage dans la zone.

**Les travaux seront réalisés pendant la période creuse afin de minimiser les incidences sur les usagers du port et de la zone de mouillages. En effet, la zone est très faiblement fréquentée en dehors de la période estivale.**

#### 8.2.5 INCIDENCES SUR LES PAYSAGES ET LE PATRIMOINE BATI

La mise en sécurité du port va en modifier la physionomie, notamment par l'enlèvement de l'épave du Benzène et par l'installation du tenon Ouest. Le port paraîtra plus ramassé sur lui-même et il n'y aura pas d'étalement des aménagements au-delà du bassin actuel, installé dans la zone urbanisée de l'île. Le projet n'aura donc pas d'incidence négative sur le paysage.

Il est à noter que le projet se situe dans une zone de présomption archéologique et qu'il devra donc faire l'objet d'une transmission au préfet de région afin qu'il apprécie les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'il émette, le cas échéant, des prescriptions de diagnostic ou de fouille. Toutefois, le périmètre portuaire est déjà anthropisé et l'emprise des travaux à terre sera quasi-nulle.

La mise en place d'une zone de mouillages réglementée entraînera la présence de bouées de mouillage. Celles-ci seront essentiellement visibles lorsqu'il y aura peu de bateaux au mouillage, soit, lors de mauvaises conditions météo. Le reste du temps, au cours de la saison estivale, de nombreux bateaux sont au mouillage dans la zone et le paysage ne sera pas sensiblement modifié par l'installation de mouillages réglementés. De plus, les bouées pourront être enlevées en dehors de la saison estivale. En effet, la zone de mouillage au sud du port de l'Aiguade est très peu fréquentée en dehors de l'été.

**Ainsi, le projet ne devrait pas avoir d'incidence négative sur les paysages et le patrimoine bâti.**

### 8.3 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE, LE CONTRAT DE BAIE ET LE PAMM

Le projet est compatible avec les orientations générales, les dispositions et les objectifs du SDAGE 2016-2021 et en particulier les orientations 2, 5 et 6 (Tableau 15). De plus, les opérations ne sont pas concernées par les mesures spécifiques relatives aux masses d'eau marines et souterraines concernées.

| Orientations générales du SDAGE concernées par les opérations                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Compatibilité des opérations, mesures mise en place                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques.</p> <p>5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la sante.</p> <p>6. Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques.</p> | <p>Empêcher tous risques de pollutions et dégradations liées aux travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesures environnementales (récupération des débris, rideau anti-pollution, vielle visuelle, ...)</li> <li>- Système de management environnemental (PRE)</li> <li>- Entretiens des véhicules et engins effectués en dehors de la zone du chantier, dans des zones prévues pour cela.</li> <li>- Kit environnement à disposition ; pour absorber les hydrocarbures déversés accidentellement,</li> <li>- Interdiction de déverser des matières polluantes ou de rejeter des éléments en provenance du chantier en général.</li> </ul> |

Tableau 15 : Compatibilité des opérations avec les orientations générales du SDAGE 2016-2021

Le projet est également compatible avec les enjeux du contrat de baie des « îles d'Or ».

Au vu de la richesse biologique des fonds dans la zone du projet tous les moyens nécessaires seront mis en place afin que celui-ci ne nuise pas au maintien de la biodiversité et du fonctionnement des écosystèmes des fonds côtiers. Ainsi, étant donné la nature des travaux, le projet semble compatible avec les objectifs du PAMM.

### 8.4 MESURES CORRECTRICES

L'évaluation des incidences n'a pas conclu à la nécessité de mise en place de mesures correctrices. Les mesures environnementales qui seront mises en place au cours de la phase travaux devront être de nature à limiter les incidences du projet et à les rendre négligeables.

## **8.5 MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ÉVALUATION DE L'OPÉRATION**

Les moyens de surveillance et d'évaluation à mettre en place sont déterminés en application de l'arrêté du 23 février 2001.

### **8.5.1 REGISTRE JOURNAL**

Il sera réalisé un registre consignait quotidiennement :

- Les informations nécessaires à justifier la bonne exécution des travaux.
- Les conditions météorologiques et hydrodynamiques, notamment lorsque celles-ci sont susceptibles de nécessiter des interruptions de chantier.
- L'état d'avancement du chantier et tout incident susceptible d'affecter le déroulement du chantier.

Ce registre sera tenu en permanence à disposition du service chargé de la police de l'eau.

A la fin du chantier, un document de synthèse comprenant le registre comportant les informations précitées, le résultat des suivis et analyses réalisées et une note de synthèse sur le déroulement de l'opération sera adressé au préfet et au service chargé de la police de l'eau.

### **8.5.2 ACCES ET BALISAGE DES ZONES DE CHANTIER**

Les zones des travaux seront balisées par des moyens appropriés (barrière, bouées, ...) afin de prévenir les usagers de l'emplacement des travaux.

### **8.5.3 PLAN DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT**

Un Plan de Respect de l'Environnement sera rédigé par le prestataire, transmis au service en charge de la police de l'eau. Une fois agréé, le PRE sera présenté aux divers intervenants de chantier afin de les former au système de gestion de l'environnement adopté pour le chantier et notamment les procédures de lutte contre les pollutions accidentelles.

### **8.5.4 PREVENTION ET LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES**

Les mesures suivantes sont prévues pour lutter contre les pollutions accidentelles, elles seront précisées dans le PRE (chapitre précédent) :

- Entretien des véhicules et engins effectués en dehors de la zone du chantier, dans des zones prévues pour cela.
- Kit environnement à disposition, pour absorber les hydrocarbures déversés accidentellement,
- Mise en place d'un barrage antipollution, pour confiner les eaux polluées accidentellement aux hydrocarbures,
- Interdiction de déverser des matières polluantes ou de rejeter des éléments en provenance du chantier.



Le responsable de chantier veillera au bon déroulement des travaux, au bon état général et au bon fonctionnement du matériel, et notamment à l'absence de fuite d'hydrocarbures (graisse, huile hydraulique, carburant).

En cas d'incident susceptible de provoquer une pollution accidentelle, l'opération sera immédiatement interrompue. Des dispositions seront mises en place afin de limiter l'effet de ce dernier sur le milieu et d'éviter qu'il ne se reproduise. Le service en charge de la Police de l'eau, sera informé dans les meilleurs délais des mesures prises pour y faire face.

#### **8.5.5 EVACUATION ET TRANSPORT DES DECHETS**

L'évacuation des déchets, et notamment concernant l'épave du Benzène, fera l'objet d'une traçabilité.

#### **8.5.6 SURVEILLANCE DE LA TURBIDITE DES EAUX**

Des moyens de confinement seront mis en place afin de prévenir la dispersion d'eau turbide vers les habitats et les espèces d'intérêt. Afin de vérifier l'efficacité du dispositif de confinement une surveillance de la turbidité des eaux sera mise en place. En fonction des résultats de cette surveillance, la cadence des travaux pourra être ralentie voir arrêtée afin de corriger le confinement si nécessaire.

Un suivi de la turbidité sera réalisé par une entreprise externe de celle en charge des travaux. Un agent « environnement » sera mis à disposition pour opérer une veille visuelle afin de repérer tout dysfonctionnement du confinement et réaliser plusieurs mesures quotidiennes de turbidité au niveau de stations de suivi qui auront été définies, avant le début du chantier, dans un protocole de suivi du chantier. Ces valeurs seront comparées aux seuils d'alerte et d'arrêt déterminés le matin avant travaux.

Les conditions du suivi (fréquence, durée, plan d'échantillonnage, établissement des valeurs de références...) seront déterminées avant le début du chantier, en accord avec les autorités compétentes. Il devra tenir compte des enjeux écologiques de la zone et être adapté à la nature des travaux, notamment en fonction des différentes opérations qui seront réalisées.

En complément des mesures de turbidité, une surveillance du plan d'eau sera effectuée par le personnel en charge des travaux et l'entreprise en charge du suivi en vue de détecter toute dispersion de panache turbide. En cas d'apparition d'un panache les travaux seront suspendus et des mesures de turbidité seront réalisées afin d'évaluer l'évolution du panache. Les travaux ne pourront reprendre qu'après dissipation de panache.

#### **8.5.7 RAPPORT DE SUIVI**

Un rapport de suivi hebdomadaire sera rédigé et transmis chaque semaine au service en charge de la police de l'eau. Il contiendra les résultats du suivi de la turbidité.

## 8.6 SUIVI DE L'HERBIER DE POSIDONIES ET DES GRANDES NACRES

Au-delà du suivi en cours de chantier, une évaluation de l'état de l'herbier de posidonies et des grandes nacres réalisée avant et après le chantier afin de vérifier que les travaux n'ont pas eu d'incidence sur ces espèces à très fort enjeu écologique. Ces suivis seront réalisés par un bureau d'étude indépendant et les résultats seront transmis au service en charge de la police de l'eau.

Ces suivis seront donc réalisés comme suit :

- Estimation de la vitalité de l'herbier à posidonies sur des stations de suivi à proximité immédiate des travaux et sur des stations dans une zone de référence comparable qui ne se trouve pas sous l'influence des travaux. L'estimation sera réalisée avant les travaux, après les travaux et un an après la fin des travaux afin de vérifier que le chantier n'a pas eu d'impact sur cet habitat d'intérêt écologique majeur.
- Recensement des grandes nacres vivantes, à proximité des travaux et dans une zone comparable non soumise à l'influence des travaux, avant et après les travaux pour vérifier que le chantier n'a pas engendré de mortalité anormale.

## 9 SYNTHÈSE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

### 9.1 EN PHASE TRAVAUX

- Mesures d'évitement :
  - Reconnaissances sous-marines pour inventaire et localisation des espèces et des habitats à fort enjeu écologique (Posidonie, Cystoseires, Grandes Nacres, cymodocées ; Galatea, 2017).
  - Balisage des espèces protégées les plus proches de la zone des travaux juste avant le début du chantier
- Mesures réductrices :
  - Mise en place d'un rideau anti-turbidité pour confiner les zones de travaux et éviter la propagation d'un panache turbide vers les herbiers (posidonies et cymodocées)
  - Suivi de la turbidité des eaux et du rideau anti-turbidité pour vérifier que la zone est bien confinée.
- Autres mesures :
  - Gestion des déchets (tri sédiments et DIB)
  - Pollutions accidentelles : Plan d'Assurance Environnement (PAE), kit environnement, ...
- Mesures d'évaluation des incidences du chantier :
  - Estimation, avant travaux, de la vitalité de l'herbier à posidonies sur des stations de suivi à proximité immédiate des travaux et sur des stations dans une zone de référence comparable qui ne se trouve pas sous l'influence des travaux.
  - Recensement, avant les travaux, des grandes nacres vivantes, à proximité des travaux et dans une zone comparable non soumise à l'influence des travaux.

### 9.2 APRES LES TRAVAUX

- Estimation de la vitalité de l'herbier à posidonies sur des stations de suivi à proximité immédiate des travaux et sur des stations dans une zone de référence comparable qui ne se trouve pas sous l'influence des travaux. L'estimation sera réalisée après les travaux et un an après la fin des travaux et comparer aux résultats obtenus avant le début des travaux afin de vérifier que le chantier n'a pas eu d'impact négatif sur cet habitat d'intérêt écologique majeur.
- Recensement, après les travaux, des grandes nacres vivantes, à proximité des travaux et dans une zone comparable non soumise à l'influence des travaux, et comparaison avec les résultats obtenus avant les travaux pour vérifier que le chantier n'a pas engendré de mortalité anormale des grandes nacres.

La concertation préalable a pour but de recueillir les avis des parties prenantes sur le projet. Ceux-ci vont contribuer à éclairer le maître d'ouvrage pour la bonne prise en compte des enjeux du territoire.

A l'issue de cette concertation, la Métropole Toulon Provence Méditerranée établira un bilan sur la base des observations, des avis et des remarques du public émis sur le projet. Le bilan dressera la synthèse des observations et présentera les engagements pris par la Métropole. Il sera mis en ligne sur le site de la Métropole pour porter à la connaissance de tous les enseignements de cette étape d'échanges importante pour la vie du projet. Il sera également intégré au dossier d'autorisation qui sera porté à l'instruction.

## TABLE DES FIGURES

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 : Plan de situation de l'île du Levant .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1  |
| Figure 2 : Plan de situation du port de l'Aiguade du Levant.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2  |
| Figure 3 : Carte du Parc National de Port-Cros .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7  |
| Figure 4 : Périmètre du site Natura 2000 « Rade d'Hyères » .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8  |
| Figure 5 : Périmètre du site Natura 2000 « Iles d'Hyères » .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8  |
| Figure 6 : Délimitation de la zone militaire sur l'île du Levant .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9  |
| Figure 7 : Plan du projet de mise en sécurité du port de l'Aiguade du Levant.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13 |
| Figure 8 : Périmètre d'extension portuaire et plan d'organisation de la zone de mouillages .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15 |
| Figure 9 : Cartographie des biocénoses de la zone portuaire .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 17 |
| Figure 10 : Cartographie des biocénoses de la zone d'extension du domaine portuaire .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18 |
| Figure 11 : Cartographie des espèces à forts enjeux et faibles enjeux observées sur l'aire d'étude (Source : ECOTONIA).....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 28 |
| Figure 12 : Nombre de bateaux présents au mouillage par jour à 12h et à 14h.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 29 |
| Figure 13 : Nombre moyen de bateaux au mouillage par mois .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 29 |
| Figure 14 : Projet de mise en sécurité du port superposé à la cartographie des biocénoses.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 31 |
| Figure 15 : Vues en coupe de la digue nord – Coupes 2A et 2B de la Figure 14 p32 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 32 |
| Figure 16 : Quai poids vertical - Coupes 3 et 4 de la Figure 14 p32.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 33 |
| Figure 17 : Caisson amortissant de type Jarlan – Coupes 3 et 4 de la Figure 14 p32.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 34 |
| Figure 18 : Caisson amortissant avec double rangée de pieux et enrochement – Coupes 3 et 4 de la Figure 14 p32 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 35 |
| Figure 19 : Quai Ro-Ro- Coupes 5 et 6 de la Figure 14 p32 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 36 |
| Figure 20 : Ancres écologiques HARMONY de types P et S .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 37 |
| Figure 21 : Principe d'une ligne mouillage.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 38 |
| Figure 22 : Localisation du port de l'Aiguade dans la passe entre les îles de Port Cros et du Levant .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 42 |
| Figure 23 : Position de la bouée houlographe par rapport au port de l'Aiguade du Levant.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 43 |
| Figure 24 : climat rose des houles à la bouée houlographe de Porquerolles (CEREMA, 2016) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 43 |
| Figure 25 : Périmètres des ZNIEFF terrestres « Ile du Levant » et « Ile de Port Cros » .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 46 |
| Figure 26 : ZNIEFF marines autour du projet-  : Parc National de Port Cros -  : Pointe du Castelas -  : Ile du Levant -  : Sèche du Titan .....                                                                                                                                                                                                       | 47 |
| Figure 27 : Sites Natura 200 – A)  : ZSC Rade d'Hyères – B)  : ZPS Iles d'Hyères .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 47 |
| Figure 28 : Inclusion des îles de Port Cros et de Porquerolles dans les différentes zones du Parc.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 54 |
| Figure 29. Aire du sanctuaire Pelagos.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 55 |
| Figure 30 : Limites des réservoirs de biodiversité à sur l'île du Levant et Port Cros définis par le SRCE.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 56 |
| Figure 31 :  : Site classé « Ile de Port Cros ».  : Site inscrit « Ile de Bagaud » .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 57 |
| Figure 32 : Cartographie des biocénoses autour de Port Cros et de l'Ile du Levant .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 59 |
| Figure 33 : Localisation des stations RINBIO pour la campagne 2012 (Sargian et Andral, 2013) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 75 |
| Figure 34 : Localisation des stations de surveillance DCE (  : Hydrologie -  : Chimie eau -  : Chimie matière vivante -  : Phytoplancton -  : Posidonie -  : Benthos) ..... | 76 |
| Figure 35 : Localisation et qualité des eaux de Baignades de Port Cros ;  : Excellente .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 80 |



|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 36 : Périmètre de la masse d'eau FRDC07h « Iles du Soleil » .....                                 | 82 |
| Figure 37 : Périmètres des masses d'eau souterraines. En bleu : FR_DG_609 .....                          | 83 |
| Figure 38 : Périmètres du Contrat de Baie de la rade de Toulon et du Contrat de Baie des îles d'Or ..... | 86 |

## TABLE DES TABLEAUX

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1 : Synthèse des enjeux par groupe (SOURCE ECOTONIA) .....                                                                                                                                                                                                                                                                  | 27 |
| Tableau 2 : Niveaux caractéristiques de la marée astronomique d'après l'annuaire des marées du SHOM. CM : Côte Marine, il s'agit du zéro hydrographique .....                                                                                                                                                                       | 41 |
| Tableau 3 : Valeurs extrêmes de surcote calculée pour Toulon (CETMEF, 2013) .....                                                                                                                                                                                                                                                   | 41 |
| Tableau 4 : Hauteurs significatives des houles extrêmes (CEREMA, 2016).....                                                                                                                                                                                                                                                         | 44 |
| Tableau 5 : Liste des habitats d'intérêt communautaire du site « Rade d'Hyères » selon le FSD ....                                                                                                                                                                                                                                  | 50 |
| Tableau 6 : Liste des espèces d'intérêt communautaire (annexe 2 directive Habitats) du site « rade d'Hyères » selon le FSD.....                                                                                                                                                                                                     | 51 |
| Tableau 7 : Liste des autres espèces importantes de la faune du site « rade d'Hyères » selon le FSD .....                                                                                                                                                                                                                           | 51 |
| Tableau 8 : Résultats RINBIO 2012 (mg/kg poids sec) .....                                                                                                                                                                                                                                                                           | 75 |
| Tableau 9 : Classification de l'état de l'élément de qualité de la colonne d'eau (O2 dissous percentile 10, mg.l <sup>-1</sup> ) et de l'élément de qualité « phytoplancton », résultat de la combinaison des indices biomasse (Chl a percentile 90, µg.l <sup>-1</sup> ) et abondance (% de blooms) de la masse d'eau FRDC07h..... | 76 |
| Tableau 10 : Classification de l'état des éléments de qualité biologique « Posidonie » et « Macrofaune de substrat meuble » de la masse d'eau FRDC07h – Résultats 2012 .....                                                                                                                                                        | 76 |
| Tableau 11 : Bilan de l'état de la masse d'eau FRDC07h au titre de la DCE, campagne 2012 .....                                                                                                                                                                                                                                      | 76 |
| Tableau 12 : Etat de la masse d'eau FRDC07h au titre de la DCE, campagne 2015, pour les paramètres physico-chimie de l'eau, biologie (phytoplancton) et chimie (biote=moules). Les résultats du benthos et de la Posidonie sont manquants) .....                                                                                    | 77 |
| Tableau 13 : Mesures spécifiques définies par le SDAGE 2016-2021 Rhône-Méditerranée pour la masse d'eau FRDC07h « Iles du Soleil ».....                                                                                                                                                                                             | 82 |
| Tableau 14 : Mesures spécifiques définies par le SDAGE 2016-2021 Rhône-Méditerranée pour la masse d'eau FR_DG_609 « Socle des massifs de l'Estérel, des Maures et Iles d'Hyères » .....                                                                                                                                             | 83 |
| Tableau 15 : Compatibilité des opérations avec les orientations générales du SDAGE 2016-2021..                                                                                                                                                                                                                                      | 93 |

## TABLE DES PHOTOS

|                                                                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Photo 1 : Port de l'Aiguade par fort vent d'ouest (source : <a href="http://www.iledulevanthodie.fr">www.iledulevanthodie.fr</a> ) .....              | 10 |
| Photo 2 : Episode de forte houle dans le port de l'Aiguade (source : <a href="http://www.iledulevanthodie.fr">www.iledulevanthodie.fr</a> ) ...       | 11 |
| Photo 3 : Mouillages forains le 8 juillet 2018 – Vue du port de l'Aiguade (Source MTPM) .....                                                         | 12 |
| Photo 4 : Mouillages forains le 10 août 2018 – Vue du port de l'Aiguade (Source MTPM).....                                                            | 12 |
| Photo 5 : Herbier à posidonie dans la zone d'extension portuaire .....                                                                                | 19 |
| Photo 6 : Grande Nacre en limite d'herbier à posidonies .....                                                                                         | 20 |
| Photo 7 : Cymodocées sur sables en limite de l'herbier à posidonies .....                                                                             | 20 |
| Photo 8 : Cystoseires sur roche médiolittorale .....                                                                                                  | 21 |
| Photo 9 : Photographie de l'habitat « falaise maritime » sur l'aire d'étude (Source : ECOTONIA)...                                                    | 22 |
| Photo 10 : Photographie de l'habitat « zones pourvues d'un horizon pédologique plus ou moins développé » sur l'aire d'étude (Source : ECOTONIA) ..... | 22 |
| Photo 11 : Fauvette mélanocéphale sur l'aire d'étude (Source : ECOTONIA).....                                                                         | 23 |
| Photo 12 : Goéland leucophée sur l'aire d'étude (Source : ECOTONIA) .....                                                                             | 23 |
| Photo 13 : Rougegorge familier (Source : INPN).....                                                                                                   | 23 |
| Photo 14 : Corneille noire sur l'aire d'étude (Source : ECOTONIA) .....                                                                               | 24 |
| Photo 15 : Phyllodactyle d'Europe sur l'aire d'étude (Source : ECOTONIA).....                                                                         | 25 |
| Photo 16 : Lézard des murailles sur l'aire d'étude (source : ECOTONIA) .....                                                                          | 25 |
| Photo 17 : Tarente de Maurétanie sur l'aire d'étude (Source : ECOTONIA) .....                                                                         | 26 |

## 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.

**Bulletin de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral, 2017.** Résultats acquis jusqu'en 2015. Ifremer/ODE/LITTORAL/LERPAC/17-03. Laboratoire Environnement Ressources Provence Azur Corse, 142 p

**GALATEA., 2017.** Cartographie des biocénoses marines et pré-diagnostic de la faune et de la flore terrestres au niveau du port de l'Aiguade - île du levant – commune d'Hyères. 94p.

**PARC NATIONAL DE PORT CROS, 2008a.** Document d'Objectifs. Volume I. Description générale du site. Analyse des enjeux de conservation. Objectifs de gestion. Sites Natura 2000 : La côte d'Hyères et son archipel (FR9301613) directive habitats. Salins d'Hyères et des Pesquiers (FR9312008) directive oiseaux. Les îles d'Hyères (FR9310020) directive oiseaux. 281p.

**Parc national de Port Cros, 2008b.** Document d'objectif Natura 2000 ; « La côte d'Hyères et son archipel » (FR9301613) et « Les îles d'Hyères (FR9310020). Ile du Levant. 213p.

**PARC NATIONAL DE PORT CROS, 2016.** Charte du parc national de Port-Cros. 372p.

**SARGIAN P., ANDRAL B., 2013.** RINBIO 2012 - Evaluation de la qualité des eaux basée sur l'utilisation de stations artificielles de moules en Méditerranée : résultats de la campagne 2012. 94p.

**Witkowski Fanny, Andral Bruno, Derolez Valerie, Tomasino Corinne, 2017.** Campagne de surveillance DCE 2015 en Méditerranée française. Districts « RHONE ET COTIERS MEDITERRANEENS » ET « CORSE ». RST.ODE/UL/LER-PAC/17-05.

# ANNEXE 1. AVIS FAVORABLE DE LA GRANDE COMMISSION NAUTIQUE A UN AVANT-PROJET PRESENTE LE 18/12/2012



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



GRANDE COMMISSION NAUTIQUE

Président :

CV Martin Flepp

☎ : 01 42 19 31 11

Fax : 01 42 19 31 21

Mél :

[martin.flepp@intradef.gouv.fr](mailto:martin.flepp@intradef.gouv.fr)

[igam-ccm@marine.defense.gouv.fr](mailto:igam-ccm@marine.defense.gouv.fr)

Secrétaire :

ICETA Serge Lannuzel

☎ : 02 98 22 05 09

Fax : 02 98 22 05 91

: [serge.lannuzel@shom.fr](mailto:serge.lannuzel@shom.fr)

Alias Mél : [gcn@shom.fr](mailto:gcn@shom.fr)

Brest, le 27 décembre 2012

N°015 SHOM/GCN/NP

17 JAN. 2013

74

CARRIER ARRIVÉ

Le capitaine de vaisseau Martin Flepp  
Président de la grande commission nautique

à

Monsieur le directeur départemental des territoires et de la mer du Var

**Objet** : Grande Commission Nautique relative pour un projet de création d'une zone de mouillages organisés à l'extérieur du port de L'Aiguade du Levant avec extension du périmètre portuaire à l'Île du Levant.

**Référence** : Convocation n°012 SHOM/GCN/NP du 27 novembre 2012.

**P. jointes** : Procès-verbal de la réunion du 18 décembre 2012.

Monsieur le directeur,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir ci-joint le procès-verbal de la grande commission nautique qui s'est tenue le 18 décembre 2012 pour émettre un avis sur un projet de création d'une zone de mouillage organisé à l'extérieur du port de L'Aiguade du Levant avec extension du périmètre portuaire à l'Île du Levant.

Jé vous prie de bien vouloir transmettre une copie de ce procès-verbal et de la conclusion associée aux membres temporaires de la grande commission nautique.

Ce procès-verbal est disponible en téléchargement sur le site Internet du SHOM, rubrique Grandes Commissions Nautiques (<http://www.shom.fr/le-shom/conseils-et-comites/les-commissions-nautiques/>).



DESTINATAIRES :

- DDTM 83.

COPIES EXTERIEURES :

- Préfecture du Var ;
- PREMAR MED ;
- DIRM MED ;
- DML 83 ;
- Syndicat mixte Ports Toulon Provence ;
- Mairie de Hyères ;
- SHOM.

COPIES INTERIEURES :

- Président GCN ;
- Secrétaire GCN ;
- Archives.

PROCÈS VERBAL  
des travaux de la grande commission nautique  
tenue le 18 décembre 2012 dans les locaux de la base nautique de Hyères

RÉUNION DE LA GRANDE COMMISSION NAUTIQUE

Conformément aux dispositions du décret n°86-606 du 14 mars 1986 relatif aux commissions nautiques, et suite à l'arrêté du 16 novembre 2012 conjoint du préfet du Var et du préfet maritime de la Méditerranée portant nomination des membres temporaires, la grande commission nautique s'est réunie le mardi 18 décembre 2012 à 9h00 dans les locaux de la base nautique de Hyères pour émettre un avis sur le projet de création d'une zone de mouillages organisés à l'extérieur du port de L'Aiguade du Levant avec extension du périmètre portuaire à l'Île du Levant.

La commission était composée de :

|    |                                                                                                                                                                          |                   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| M. | Martin FLEPP, capitaine de vaisseau, de l'inspection générale des Armées-marine                                                                                          | Président         |
| M. | Serge LANNUZEL, ingénieur en chef des études et techniques d'armement, du service hydrographique et océanographique de la marine                                         | Secrétaire        |
| M. | Charlie LANGEVEN, administrateur des affaires maritimes, adjoint à la déléguée à la mer et au littoral à la direction départementale des territoires et de la mer du Var | Membre de droit   |
| M. | Didier COSME, capitaine de frégate, de la base navale de Toulon                                                                                                          | Membre temporaire |
| M. | Alain PEGLIASO                                                                                                                                                           | Membre temporaire |
| M. | Franck LAUSSEL                                                                                                                                                           | Membre temporaire |
| M. | Frédéric CAPOULADE                                                                                                                                                       | Membre temporaire |
| M. | Sylvain POIRIER                                                                                                                                                          | Membre temporaire |

Assistaient également à la réunion :

|     |                     |                                                                            |
|-----|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| M.  | Jean-Pierre OLIVIER |                                                                            |
| M.  | Yves CARTINI        |                                                                            |
| M.  | Jo LODICO           | Syndicat mixte Ports Toulon Provence, maître de port à l'Aiguade du Levant |
| M.  | Patrick GARCIA      | Syndicat mixte Ports Toulon Provence                                       |
| M.  | Gilles ARDUIN       | Syndicat mixte Ports Toulon Provence                                       |
| Mme | Marie MOUQUET       | Syndicat mixte Ports Toulon Provence                                       |
| Mme | Chantal BIARD       | Syndicat mixte Ports Toulon Provence                                       |
| M.  | André THOMAS        | Syndicat mixte Ports Toulon Provence                                       |
| Mme | Laurence BONNAMY    | Parc national de Port-Cros, Responsable du service aménagement             |

Les membres de la commission nautique n'ont pu bénéficier d'une visite sur site compte tenu des conditions météorologiques défavorables pour relier Hyères et l'Aiguade du Levant.

Le président remercie les participants de leur présence. Il rappelle la composition et le fonctionnement de la commission et fait remarquer notamment que la grande commission nautique n'est compétente que pour émettre des avis sur les aspects nautiques du projet (en particulier les aspects liés à la sécurité nautique), à l'exclusion des problèmes juridiques, économiques, financiers, écologiques ou patrimoniaux.

## SYNTHÈSE DU DOSSIER

### 1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'OPÉRATION

M. THOMAS du syndicat mixte Ports Toulon Provence (PTP) présente globalement le projet dont l'objet est de réglementer le mouillage à l'Île du Levant. L'Aiguade du Levant est le seul port civil de l'Île du Levant permettant d'assurer la continuité territoriale entre l'île et le continent : cette obligation est assurée par PTP. L'autre port de l'île est sous responsabilité du ministère de la défense (DGA) et ne peut être utilisé que par conditions météorologiques exceptionnelles. Le port est en dégradation continue car peu abrité. Une étude de long terme a été engagée sur la réalisation d'ouvrages de défense.

La description du projet fait l'objet d'un document de travail élaboré par PTP et joint à la convocation de la grande commission nautique. Compte tenu de remarques réductrices sur le projet communiqué en préalable à la réunion de la commission, PTP a soumis en séance une autre alternative.

### 2. PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet, présenté en séance par M. THOMAS, a pour objet de réglementer les mouillages forains aux abords du port de l'Aiguade du Levant. Les nombreux mouillages forains endommagent grandement les herbiers de posidonie présents autour de l'île. Le nombre maximum de mouillages forains constatés atteint 50 unités.

L'objectif du projet est donc de rationaliser le mouillage aux abords du port et de réduire la dégradation des herbiers. Le projet n'est possible que si le mouillage est interdit en dehors de la zone de mouillage organisée objet du projet et qu'une police est assurée pour contrôler l'interdiction de mouillage hors de la zone prévue à cet effet. Pour répondre à ce besoin, PTP sollicite une extension de la zone portuaire (à définir) permettant d'assurer la police et interdire le mouillage forain.

PTP envisage de disposer de 40 à 50 points de mouillage sur bouée.

### 3. SYNTHÈSE DES DÉBATS

Le 1<sup>er</sup> projet présenté comprend des mouillages dans l'axe de présentation du port de l'Aiguade. De l'avis unanime de la commission, ce projet doit être abandonné.

Le 2<sup>nd</sup> projet présenté comprend des mouillages placés dans le sud de l'accès au port de l'Aiguade : 40 mouillages pour unités de 11m maximum, et 5 mouillages pour des unités de 25m maximum. L'extension de la zone de mouillage est doublée par rapport à celle du 1<sup>er</sup> projet.

Les unités à accueillir comprendront des annexes qui viendront à terre au port de l'Aiguade : il convient de les prendre en compte pour qu'elles n'obèrent pas l'exploitation du port.

La représentante du parc national de Port-Cros indique que son établissement est favorable à la création d'une zone de mouillage organisée dans l'herbier avec les dispositifs techniques proposés, qui joint un souci d'accueil des plaisanciers et de préservation de l'environnement du domaine public. Néanmoins, elle exprime des réserves sur l'aspect juridique d'extension du périmètre portuaire.

Le président indique qu'il est impératif que le projet conserve l'accès aux embarcadères aux usagers du port, y compris par conditions dégradées.

Le représentant des pêcheurs demande que le plan de mouillage n'empiète pas à l'ouest au-delà de ce qui est figuré sur le plan présenté en séance (200m de la cote) sinon cela réduirait l'accès à la passe, et insiste sur la nécessité de mise en place d'une police adaptée interdisant les mouillages hors de la zone prévue à cet effet.

### 4. TOUR DE TABLE - DÉLIBÉRATION

A l'issue des débats, l'avis émis par la commission, adopté à l'unanimité par les six membres permanents, de droit et temporaires, présents fait l'objet de la conclusion ci-après.



## CONCLUSION

La grande commission nautique s'est réunie le mardi 18 décembre 2012 pour émettre un avis sur l'avant-projet de création d'une zone de mouillages organisés à l'extérieur du port de L'Aiguade du Levant avec extension du périmètre portuaire à l'Île du Levant, tel que décrit au paragraphe 1 du présent procès verbal.

La viabilité de ce projet est liée à l'acceptation par les services de l'État de la forme juridique envisagée par l'autorité portuaire Ports Toulon Provence : extension du périmètre portuaire, et à la définition d'une interdiction de mouillage dans la zone civile adjacente du l'Île du Levant.

La commission émet un avis défavorable à l'avant-projet proposé en préalable à la tenue de la commission.

La commission émet un avis favorable à un avant-projet alternatif présenté en réunion avec les observations et recommandations suivantes :

- Le plan de mouillage doit rester au sud d'une ligne prolongeant le bord du quai sud du port de l'Aiguade du Levant ;
- Le plan de mouillage devra inclure des postes pour des unités intermédiaires (entre 11 et 25m) dans sa partie ouest sans l'étendre ;
- Prévoir un ponton flottant dans l'enceinte portuaire permettant d'accueillir les annexes et d'éviter l'encombrement du quai oblique ;
- Suivre l'avis du service des Phares et Balises sur la nécessité d'un éventuel balisage du plan de mouillage ;
- Les moyens nautiques portuaires devront permettre de participer aux interventions de secours à personne ;
- À la clôture des travaux, les modifications des caractéristiques nautiques des zones concernées seront transmises au service hydrographique et océanographique de la marine (SHOM) pour la mise à jour de la documentation nautique (carte marine, instructions nautiques...), conformément aux obligations réglementaires définies au code de la Défense (article R3416-6), au code minier (nouveau) (article L413-1) ainsi qu'à l'instruction du Premier Ministre sur le recueil et la diffusion de l'information nautique (n°228 SG MER).

Le président  
M. Martin FLEPP



Le secrétaire  
M. Serge L'ANNUZEL

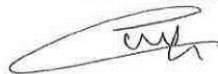


Les membres

M. Charlie LANGEVEN



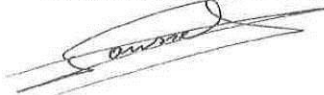
M. Didier COSME



M. Alain PEGLIASO



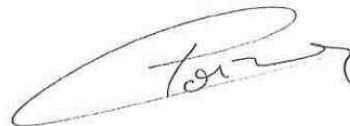
M. Franck LAUSSEI



M. Frédéric CAPOULADE



M. Sylvain POIRIER



## ANNEXE 2. DELIBERATION DU CONSEIL METROPOLITAIN DU 23/11/2018



Identifiant de l'acte délivré par la préfecture :  
083-248300543-20181123-lmc1135763-DE-1-1  
Date de validation par la préfecture : mardi 4  
décembre 2018  
Date d'affichage : 30/11/2018

### CONSEIL METROPOLITAIN DU vendredi 23 novembre 2018

**NOMBRE D'ELUS METROPOLITAINS  
EN EXERCICE : 81**

**QUORUM : 41**

| PRESENTS                                                                                                                                                                                                                                              | REPRESENTES | ABSENTS |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|
| 54                                                                                                                                                                                                                                                    | 19          | 8       |
| OBJET DE LA DELIBERATION                                                                                                                                                                                                                              |             |         |
| <p align="center"><b>N° 18/11/354</b></p> <p align="center"><b>PORT DE L'AYGUADE<br/>DU LEVANT - PROJET DE<br/>MISE EN SECURITE DU<br/>PORT ET CREATION D'UNE<br/>ZONE DE MOUILLAGE<br/>- MISE EN OEUVRE DE<br/>LA CONCERTATION<br/>PREALABLE</b></p> |             |         |

Le Conseil Métropolitain de la Métropole TOULON PROVENCE MEDITERRANÉE convoqué le vendredi 23 novembre 2018, a été assemblé sous la présidence de Monsieur Hubert FALCO.

Secrétaire de Séance : Madame Audrey PASQUALI-CERNY

#### **PRESENTS :**

Madame Dominique ANDREOTTI, Monsieur Claude ASTORE, Madame Edith AUDIBERT, Monsieur Christian BARLO, M. Robert BENEVENTI, Madame Nicole BERNARDINI, Monsieur Frédéric BOCCALETTI, Madame Béatrice BROTONS, Monsieur François CARRASSAN, M. Robert CAVANNA, Monsieur Amaury CHARRETON, M. Yannick CHENEVARD, Monsieur Anthony CIVETTINI, Monsieur Jacques COUTURE, Monsieur Michel DALMAS, Monsieur Marc DESGORCES, Monsieur Jean-Guy DI GIORGIO, Madame Annick DUCARRE, Monsieur Jean-Pierre EMERIC, M. Hubert FALCO, Monsieur Alain FUMAZ, Madame Amandine FUMEX, Madame Claude GALLI-ARNAUD, M. Jean-Pierre GIRAN, Monsieur Damien GUTTIEREZ, M. Jean-Pierre HASLIN, Mme Christiane HUMMEL, Monsieur Laurent JEROME, Monsieur Yves KBAIER, Monsieur Michel LANDOLFINI, Madame Laure LAVALETTE, Madame Danièle LE GAC, Madame Raphaëlle LEGUEN, Madame Geneviève LEVY, Monsieur Mohamed MAHALI, Madame Sylvie MAHIEU, Madame Béatrice MANZANARES, Madame Josette MASSI, Madame Anne-Marie METAL, Madame Valérie MONDONE, Monsieur Christophe MORENO, Madame Christine PAGANI-BEZY, Madame Audrey PASQUALI-CERNY, Madame Chantal PORTUESE, Monsieur Guy REBEC, Madame Denise REVERDITO, Madame Valérie RIALLAND, Madame Anne-Marie RINALDI, M. Francis ROUX, M. Hervé STASSINOS, Monsieur Yann TAINGUY, Madame Karine TROPINI, M. Gilles VINCENT, Monsieur Jean-Yves WAQUET

#### **REPRESENTES :**

Monsieur Thierry ALBERTINI représenté(e) par Monsieur Jacques COUTURE, Madame Hélène AUDIBERT représenté(e) par Monsieur Christophe MORENO, Madame Martine BERARD représenté(e) par Madame Valérie MONDONE, Madame Véronique BERNARDINI représenté(e) par M. Jean-Pierre GIRAN, Monsieur Michel BONNUS représenté(e) par Monsieur Jean-Guy DI GIORGIO, Madame Marie-Christine BOUCHEZ représenté(e) par Monsieur Christian BARLO, Madame Fabiola CASAGRANDE représenté(e) par Madame Edith AUDIBERT, Madame Caroline DEPALLENS représenté(e) par M. Yannick CHENEVARD, Madame Florence FEUNTEUN représenté(e) par Monsieur Amaury CHARRETON, Madame Marcelle GHERARDI représenté(e) par Madame Geneviève LEVY, Madame Christiane JAMBOU représenté(e) par Madame Denise REVERDITO, Monsieur Guy MARGUERITE représenté(e) par Madame Sylvie MAHIEU, Madame Edwige MARINO représenté(e) par Madame Chantal PORTUESE, Monsieur Jérôme NAVARRO représenté(e) par Monsieur Laurent JEROME, M. Christian SIMON représenté(e) par Monsieur Jean-Pierre EMERIC, Monsieur Léopold TROILLAS représenté(e) par Madame Josette MASSI, M. Jean-Sébastien VIALATTE représenté(e) par Madame Béatrice BROTONS, Monsieur Jérémy VIDAL représenté(e) par Monsieur Mohamed MAHALI, M. Marc VUILLEMOT représenté(e) par Monsieur Anthony CIVETTINI

#### **ABSENTS :**

Madame Nathalie BICAIS, Monsieur Jean-Pierre COLIN, Madame Vanessa GERBY-GESELLIN, M. Marc GIRAUD, Monsieur Emilien LEONI, M. Jean-Louis MASSON, M. Ange MUSSO, Madame Reine PEUGEOT



Identifiant de l'acte délivré par la préfecture :  
083-248300543-20181123-lmc1135763-DE-1-1  
Date de validation par la préfecture : mardi 4  
décembre 2018  
Date d'affichage : 30/11/2018

## **Séance Publique du 23 novembre 2018**

**N° D' O R D R E : 18/11/354**

**OBJET: PORT DE L'AYGUADE DU LEVANT - PROJET  
DE MISE EN SECURITE DU PORT ET CREATION  
D'UNE ZONE DE MOUILLAGE - MISE EN  
OEUVRE DE LA CONCERTATION PREALABLE**

**M. Le Président expose :**

Mes chers collègues,

### **Préambule**

L'île du Levant appartient, avec les îles de Port Cros et de Porquerolles, à l'archipel des îles d'Hyères (ou îles d'or) situé au large du littoral du département du Var, commune de Hyères-les-Palmiers. Le port de l'Ayguade du Levant est donc implanté dans un espace naturel remarquable qu'il convient de préserver.

Le port de l'Ayguade du Levant connaît des difficultés d'accessibilité au regard de sa forte exposition aux houles face à la déliquescence de l'épave du Benzène mis en place dans les années 70 et qui était un dispositif de protection. Le port est également confronté au problème des mouillages forains qui dégradent fortement les fonds marins et plus particulièrement les herbiers de posidonies.

Dans le cadre d'un projet de réhabilitation du port, il a été décidé de réaliser des travaux de mise en sécurité du plan d'eau visant à faire un port capable d'assurer la continuité territoriale dans de bonnes conditions. La mise en sécurité ne vise pas à réaliser une protection tout temps, mais uniquement à tranquilliser au maximum le plan d'eau du port. Les tempêtes exceptionnelles qui ont lieu 5 à 10 jours par an ne permettront pas l'accostage des navires. Les levantins souhaitent cette sécurisation depuis plusieurs années alors que les ouvrages se dégradent de plus en plus. Plusieurs années d'études techniques et environnementales ont été réalisées dans le cadre de ce projet et différents scénarii étudiés se sont attachés à protéger le port côté Ouest, par un ouvrage absorbant la houle, à créer un poste RO-RO pour le fret et en éliminant l'épave du Benzène.

De plus, au regard de la fréquentation estivale par des navires de plaisance, induisant une forte dégradation de l'herbier de posidonies au droit de la plage des grottes, il est également apparu nécessaire d'étendre le périmètre portuaire afin d'organiser une zone de mouillages pour le protéger. Cette zone de mouillage répond à la volonté de protéger les fonds marins qui se sont dégradés au fil du temps. Ces mouillages, nombreux en période estivale, détruisent les herbiers qui sont arrachés par les ancres. La création d'une zone de mouillage permettra d'interdire les mouillages forains et un règlement spécifique de la zone permettra de préserver le site.

Les objectifs que poursuit la Métropole Toulon Provence Méditerranée visent alors à :

- Enlever l'épave du Benzène et rendre à la nature le fonds marin
- Consolider et reconfigurer la digue Ouest à partir d'enrochements
- Réaliser un « tenon » Ouest (ouvrage absorbant essentiel du projet)
- Construire un quai pour l'activité RO-RO au Sud essentiel pour l'acheminement du fret du l'île
- Etendre le périmètre portuaire d'une surface de 79 000 m<sup>2</sup> pour la création d'une zone de mouillage.

Le coût total est estimé à 3 450 000 € HT.

Le projet est soumis à autorisation au titre des articles L214-1 à L214-6 et L181-1 et suivants du Code de l'environnement.

Le projet a également été soumis, conformément aux articles L 122-1 et R122-3 du Code de l'environnement, à un examen cas par cas. L'Autorité environnementale, après examen et par arrêté en date du 28 janvier 2018, a considéré que le projet relevait d'une évaluation environnementale.

Ce projet a fait l'objet d'un cadrage préalable avec la DREAL en date du 24 mai 2018.

Dans le cadre des réformes environnementales tendant à toujours plus favoriser l'information et la participation des citoyens à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et au regard de la nature du projet, sa localisation à proximité du Parc National de Port-Cros au sein des sites Natura 2000 et en zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique, la Métropole Toulon Provence Méditerranée, prend l'initiative d'organiser désormais une concertation préalable au titre du Code de l'environnement.

Le Conseil d'Exploitation des régies des ports de la Métropole Toulon Provence Méditerranée a émis un avis favorable en date du 10 juillet 2018.

L'article L121-17 du Code de l'environnement laisse le choix au maître d'ouvrage soit d'organiser une concertation préalable selon des modalités librement organisées, soit en choisissant de recourir à un garant dans les conditions définies à l'article L121-16-1 du Code de l'environnement.

La Métropole Toulon Provence Méditerranée souhaite alors faire appel à un garant en raison de la localisation particulière du projet. Conformément à l'article L121-16-1 du Code de l'environnement, la Métropole demandera à la Commission nationale du débat Public de désigner le garant parmi ceux inscrits sur la liste nationale des garants.

Après avoir entendu le rapport du Président,

## LE CONSEIL METROPOLITAIN

**VU** le décret n° 2017-1758 en date du 26 décembre 2017 portant création de la Métropole Toulon Provence Méditerranée,

**VU** le Code de l'environnement et notamment les articles L121-15-1 et suivants et R121-19 et suivant,

**VU** le Code général des Collectivités Territoriales,

**VU** l'avis favorable du Conseil d'Exploitation des régies des ports en date du 10 juillet 2018,

**CONSIDERANT** que la nature du projet de travaux de mise en sécurité du port de l'Aiguade du Levant et la réalisation d'une zone de mouillages nécessitent une concertation préalable sous l'égide d'un garant,

Et après en avoir délibéré,

## DECIDE

### **ARTICLE 1**

**D'APPROUVER** l'initiative d'organiser une concertation préalable en choisissant de recourir à un garant.

### **ARTICLE 2**

**D'APPROUVER** les objectifs d'aménagement suivants :

- Les travaux de mise en sécurité du port de l'Ayguade du Levant pour assurer la continuité territoriale,
- La création d'une zone de mouillage afin de préserver les fonds marins d'une grande valeur patrimoniale et écologique.

### **ARTICLE 3**

**D'AUTORISER** le Président à saisir la Commission Nationale du Débat Public pour la désignation d'un garant.



**ARTICLE 4**

**D'AUTORISER** le Président à accomplir toutes démarches et à signer tous documents afférents à cette opération.

Ainsi fait et délibéré les jours, ou mois et ans que dessus.  
Pour extrait certifié conforme au registre.

Fait à TOULON, le 23 novembre 2018

Hubert FALCO

Président de la Métropole  
Toulon Provence Méditerranée  
Ancien Ministre



- Copie -

POUR : 73

CONTRE : 0

ABSTENTION : 0



### ANNEXE 3. DONNEES BRUTES DU SUIVI DE MOUILLAGES DE L'ETE 2018

| <b>RELEVÉ BATEAUX ZONE DE MOUILLAGE EXT. DU PORT</b> |                                  |             |               |
|------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|---------------|
| <b>Mois de juillet 2018</b>                          |                                  |             |               |
|                                                      |                                  |             |               |
|                                                      |                                  |             |               |
| JOUR                                                 | 12H00                            | 14H00       | PHOTOS        |
| DIMANCHE 1                                           | 25                               | 35          |               |
| LUNDI 2                                              | 16                               | 19          |               |
| MARDI 3                                              | 9                                | 9           |               |
| MERCREDI 4                                           | 12                               | 16          |               |
| JEUDI 5                                              | 3                                | 2           |               |
| VENDREDI 6                                           | Vent w fort bateau Minimum coulé |             |               |
| SAMEDI 7                                             | 15                               | 20          |               |
| DIMANCHE 8                                           | 30                               | 45          | 2 photos      |
| LUNDI 9                                              | 28                               | 40          |               |
| MARDI 10                                             | 7                                | 2           | Vent W fort   |
| MERCREDI 11                                          | 1                                | 1           | Vent W fort   |
| JEUDI 12                                             | 15                               | 18          |               |
| VENDREDI 13                                          | 15                               | 16          |               |
| SAMEDI 14                                            | 35                               | 35          |               |
| DIMANCHE 15                                          | 12                               | 14          | W fort        |
| LUNDI 16                                             | 5                                | 1           | orage violent |
| MARDI 17                                             | 4                                | 3           | W             |
| MERCREDI 18                                          | 15                               | 15          |               |
| JEUDI 19                                             | 15                               | 23          |               |
| VENDREDI 20                                          | 8                                | 12          |               |
| SAMEDI 21                                            | 10                               | 4           | W fort        |
| DIMANCHE 22                                          | 2                                | 2           | W fort        |
| LUNDI 23                                             | 13                               | 15          | W fort        |
| MARDI 24                                             | 14                               | 15          |               |
| MERCREDI 25                                          | 20                               | 20          |               |
| JEUDI 26                                             | 25                               | 30          |               |
| VENDREDI 27                                          | 26                               | 36          |               |
| SAMEDI 28                                            | 27                               | 15          |               |
| DIMANCHE 29                                          | 34                               | 38          |               |
| LUNDI 30                                             | 30                               | 30          |               |
| MARDI 31                                             | 28                               | 37          |               |
|                                                      |                                  |             |               |
| TOTAL                                                | 499                              | 568         |               |
| Moyenne/Jour                                         | 16,09677419                      | 18,32258065 |               |

| <b>RELEVÉ BATEAUX ZONE DE MOUILLAGE EXT. DU PORT</b> |           |            |                |
|------------------------------------------------------|-----------|------------|----------------|
| <b>Mois d'Août 2018</b>                              |           |            |                |
|                                                      |           |            |                |
|                                                      |           |            |                |
| JOUR                                                 | 12H00     | 14H00      | PHOTOS         |
| MERCREDI 1                                           | 28        | 35         |                |
| JEUDI 2                                              | 26        | 45         |                |
| VENDREDI 3                                           | 28        | 30         |                |
| SAMEDI 4                                             | 30        | 47         | Photo          |
| DIMANCHE 5                                           | 48        | 55         |                |
| LUNDI 6                                              | 40        | 50         |                |
| MARDI 7                                              | 35        | 46         |                |
| MERCREDI 8                                           | 25        | 20         |                |
| JEUDI 9                                              | 25        | 26         | Pluie          |
| VENDREDI 10                                          | 10        | 5          |                |
| SAMEDI 11                                            | 5         | 6          | Vent W fort    |
| DIMANCHE 12                                          | 37        | 40         |                |
| LUNDI 13                                             | 40        | 45         |                |
| MARDI 14                                             | 29        | 44         |                |
| MERCREDI 15                                          | 42        | 48         | Photos         |
| JEUDI 16                                             | 25        | 36         |                |
| VENDREDI 17                                          | 29        | 37         |                |
| SAMEDI 18                                            | 28        | 39         |                |
| DIMANCHE19                                           | 37        | 48         |                |
| LUNDI 20                                             | 35        | 45         |                |
| MARDI 21                                             | 33        | 40         |                |
| MERCREDI 22                                          | 45        | 54         |                |
| JEUDI 23                                             | 38        | 22         | W fort annoncé |
| VENDREDI 24                                          | 12        | 15         |                |
| SAMEDI 25                                            | 0         | 0          | W fort annoncé |
| DIMANCHE 26                                          | 6         | 10         | W force 6-7    |
| LUNDI 27                                             | 18        | 38         |                |
| MARDI 28                                             | 28        | 27         |                |
| MERCREDI 29                                          | 28        | 34         |                |
| JEUDI 30                                             | 10        | 6          | W 4-5          |
| VENDREDI 31                                          | 1         | 8          | W 5-6          |
|                                                      |           |            |                |
| TOTAL                                                | 821       | 1001       |                |
| Moyenne/jour                                         | 26,483871 | 32,2903226 |                |