



Mise en place du musée sous-marin des îles de Lérins

Mairie de Cannes
16/05/2018

Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000



Citation recommandée	Biotope, 2018, Mise en place du musée sous-marin des îles de Lérins, Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000. 27 pages.	
Version/Indice	2	
Date	28/04/2018	
Nom de fichier	Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000 : Projet de mise en place du musée sous-marin des îles de Lérins	
N° de contrat	DEV170500636_1	
Maître d'ouvrage	Mairie de Cannes Place Bernard Cornut-Gentille CS 30140 06406 Cannes Cedex	
Interlocuteur	M. Adriano Tassone Direction Mer et Littoral	Contact : Mail : adriano.tassone@ville-cannes.fr Téléphone : 04 97 06 45 55
Biotope, Responsable du projet	Julien Ringelstein Chef de projet	Contact : jringelstein@biotope.fr Tél : 06 24 47 75 61
Biotope, Responsable de qualité	Magalie LACROIX Relecture qualité	Contact : mlacroix@biotope.fr Tél : 06 11 83 24 16

Sommaire

1	Contexte de l'étude et objectifs du projet	4
2	Formulaire d'évaluation Natura 2000 simplifiée	5

Annexes

Annexe 1 : Présentation du projet	21
1.1 Matériaux	21
1.2 Localisation des œuvres d'art	23
1.3 Caractéristiques des œuvres	25
1.4 Ancrage	26
1.5 Organisation de la phase de fonctionnement	28
Annexe 2 : Localisation du projet	29
Annexe 3 : Zonages écologiques du site projet d'immersion d'œuvres	31
Annexe 4 : Zone d'influence du projet	33
Annexe 5 : Prospections sous-marine du futur site d'implantation des œuvres	35
1.6 Méthodologie	35
1.7 Résultats des prospections	36
Annexe 6 : Présentation des mesures prises pour la faune et la flore et les habitats naturels	46
Annexe 7 : Présentation des intermattes	54

1 Contexte de l'étude et objectifs du projet

Le projet s'inscrit dans la demande faite par la Ville de Cannes de classement des îles de Lérins au patrimoine mondial de l'UNESCO. Il vise en l'immersion d'œuvres d'art à l'Ouest de l'île Ste Marguerite à Cannes au sein d'un sentier sous-marin. Ce projet de musée sous-marin porte une dimension :

- culturelle : les œuvres d'art sont réalisées par l'artiste anglais Jason de Caires TAYLOR. Elles représentent le Masque de fer, faisant référence au patrimoine culturel de la ville : l'Homme au Masque de fer ayant été enfermé dans la prison du fort de l'île Sainte Marguerite au XVIIème siècle ;
- pédagogique : le projet intègre la remise en place du sentier sous-marin, crée en 1985 puis abandonné : le projet a pour objectif de sensibiliser le public à la protection du milieu marin et à sa biodiversité par une entrée originale : la culture. L'accès au sentier sera gratuit et le public scolaire sera une cible privilégiée ;
- et environnementale : les œuvres elle-même, conçues avec des matériaux non polluants, sont de véritables récifs artificiels support de biodiversité, et donnent à voir l'évolution de l'œuvre au fil de temps colonisés par les espèces marines. Chaque sculpture devient ainsi partie intégrante de l'écosystème.

Le projet de musée sous-marin se trouve dans le site Natura 2000 « FR9301573 – Baie et Cap d'Antibes – Îles de Lérins ».

La société BIOTOPE est en charge de l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 pour la ville de Cannes. La présente évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 a été établie conformément au contenu visé à l'article R.414-23 du Code de l'Environnement. Elle respecte la suggestion de présentation du formulaire d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 proposé par la DREAL PACA.



2 Formulaire d'évaluation Natura 2000 simplifiée



Coordonnées du porteur de projet :

Nom (personne morale ou physique) : Mairie de Cannes

Commune et département) : Cannes (06)

Adresse : place Bernard Cornut-Gentille CS 30140
06414 Cannes Cedex

Téléphone ; 04 97 06 45 55

Fax :

Email : adriano.tassone@ville-cannes.fr

Nom du projet : Musée sous-marin des îles de Lérins

A quel titre le projet est-il soumis à évaluation des incidences (ex : dossier soumis à notice d'impact, ou : dossier soumis à autorisation d'occupation temporaire du domaine public) ?

Travaux en contact avec le milieu marin : Coût des travaux > 80 000 euros (liste départementale)



1 Description du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Joindre une description détaillée du projet, manifestation ou intervention sur papier libre en complément à ce formulaire.

Annexe 1 : Description du projet

a. Nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Préciser le type d'aménagement envisagé (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, manifestation sportive, etc.).

Mise en place d'une zone de musée sous-marin à l'ouest de l'île Sainte-Marguerite à Cannes (06) :

- immersion et fixation d'œuvres d'art en mer ;
- délimitation de l'espace marin par un balisage adapté : création d'une ZIEM ;
- mise en place de panneau de signalétique au niveau de la plage.

b. Localisation du projet par rapport au(x) site(s) Natura 2000 et cartographie

Joindre dans tous les cas une **carte de localisation** précise du projet (emprises temporaires, chantier, accès et définitives...) par rapport au(x) site(s) Natura 2000 sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000^e. Si le projet se situe en site Natura 2000, joindre également **un plan de situation détaillé** (plan de masse, plan cadastral, etc.).

Annexe 2 : Localisation du projet

Annexe 3 : Zonages écologiques du site projet d'immersion d'œuvres

Le projet est situé :

Nom de la commune : Cannes ; Département : 06

Lieu-dit : Anse du Dragon, île Sainte-Marguerite

En site(s) Natura 2000

n° de site(s) : Baie et Cap d'Antibes – Îles de Lérins (FR9301573)

n° de site(s) : (FR93----)

...

Hors site(s) Natura 2000 A quelle distance ?

A (m ou km) du site n° de site(s) : (FR93---
-)

A (m ou km) du site n° de site(s) : (FR93---
-)

...

c. **Étendue/emprise du projet, de la manifestation
ou de l'intervention**

Emprises au sol temporaire et permanente de l'implantation ou de la manifestation (si connue) : (m²) ou classe de surface approximative (cocher la case correspondante) :

- < 100 m² 1 000 à 10 000 m² (1 ha)
 100 à 1 000 m² > 10 000 m² (> 1 ha)

- Longueur (si linéaire impacté) : (m.)

- Emprises en phase chantier :100m²..... (m.)

- Aménagement(s) connexe(s) :

Préciser si le projet, la manifestation ou l'intervention générera des aménagements connexes (exemple : voiries et réseaux divers, parking, zone de stockage, etc.). Si oui, décrire succinctement ces aménagements.

Pour les manifestations, interventions : infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, logistique, nombre de personnes attendues.

- Des bouées de signalisation seront disposées autour de l'aire muséale afin de garantir une Zone d'Interdiction aux Engins Motorisés.
- Le musée sous-marin sera balisé en surface par une bouée de balisage sphérique rouge à l'entrée du sentier ; une bouée de balisage sphérique jaune à la sortie du sentier ; un balisage de la zone par des bouées sphériques avec anneaux et des flotteurs.
- Un panneau de signalisation sera placé à terre.

d. **Durée prévisible et période envisagée des
travaux, de la manifestation ou de l'intervention :**

- Projet, manifestation :

diurne

nocturne

- Durée précise si connue : les travaux devraient prendre 1 à 2 jours (jours, mois)

Durée de l'exploitation en cochant la case correspondante :

- < 1 mois 1 an à 5 ans
 1 mois à 1 an > 5 ans

- Période précise si connue : les travaux seront réalisés en automne 2018



Ou période approximative en cochant la(les) case(s) correspondante :

- Printemps Automne
 Eté Hiver

- Fréquence : **Le musée aquatique sera libre d'accès et ouvert toute l'année**

- chaque année
 chaque mois
 autre (préciser) :

e. **Entretien / fonctionnement / rejet**

Préciser si le projet ou la manifestation générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...). Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, etc.).

Durant la phase de fonctionnement, le projet ne génèrera pas de rejet. Aucun entretien n'est nécessaire sur les œuvres d'art.

La mairie de Cannes assurera un suivi régulier du site afin de veiller à la bonne tenue de la fixation des œuvres, d'assurer un entretien de la zone, d'étudier l'évolution de la faune et la flore sur les œuvres elles-mêmes et de vérifier l'absence d'incidence sur les herbiers de Posidonie à proximité.

f. **Budget**

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

Coût global du projet :
ou coût approximatif (cocher la case correspondante) :

- < 5 000 € de 20 000 € à 100 000 €
 de 5 000 à 20 000 € > à 100 000 €

2 Définition et cartographie de la zone d'influence du projet

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique...).

La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :

Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur une carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème.

Cf. Annexe 4 : Zone d'influence

- Rejets dans le milieu aquatique
- Pistes de chantier, circulation
- Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)
- Poussières, vibrations : les sédiments meubles sur le fond peuvent être remobilisés pendant la phase travaux.
- Pollutions possibles : pollutions accidentelles en phase travaux (hydrocarbures) ; Déchets éventuels laissés sur la plage par les visiteurs, en phase de fonctionnement.
- Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation : risque de perturbation des espèces animales présentes en phase travaux
- Bruits en phase travaux uniquement
- Autres incidences

3 Etat des lieux de la zone d'influence

Cet état des lieux écologique de la zone d'influence (zone pouvant être impactée par le projet) permettra de déterminer les incidences que peut avoir le projet ou manifestation sur cette zone.

PROTECTIONS :

Le projet est situé en :

- Réserve Naturelle Nationale
- Réserve Naturelle Régionale
- Parc National
- Arrêté de protection de biotope
- Site classé
- Site inscrit
- PIG (projet d'intérêt général) de protection
- Parc Naturel Régional
- ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique)
- Réserve de biosphère
- Site RAMSAR

USAGES :

Cocher les cases correspondantes pour indiquer succinctement quels sont les usages actuels et historiques de la zone d'influence.



- Aucun
- Pâturage / fauche
- Chasse
- Pêche : pêche aux oursins uniquement
- Sport & Loisirs (~~VTT, 4x4, quads, escalade, vol libre...~~) : plongée, activités balnéaires
- Agriculture
- Sylviculture
- Décharge sauvage
- Perturbations diverses (inondation, incendie...)
- Cabanisation
- Construite, non naturelle :
- Autre (préciser l'usage) :

Commentaires :

MILIEUX NATURELS ET ESPECES :

Renseigner les tableaux ci-dessous, en fonction de vos connaissances, et joindre une cartographie de localisation approximative des milieux et espèces.

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir quelques photos du site (sous format numérique de préférence). Préciser ici la légende de ces photos et reporter leur numéro sur la carte de localisation.

Cf. Annexe 5 : Prospection sous-marine du futur site d'implantation des œuvres

TABLEAU MILIEUX NATURELS :

TYPE D'HABITAT NATUREL		Cocher si présent	Commentaires
Milieux ouverts ou semi-ouverts	pelouse pelouse semi-boisée lande garrigue / maquis autre :		
Milieux forestiers	forêt de résineux forêt de feuillus forêt mixte plantation autre :		
Milieux rocheux	falaise affleurement rocheux éboulis blocs autre :		
Zones humides	fossé cours d'eau étang tourbière gravière prairie humide autre :		
Milieux littoraux et marins	Falaises et récifs X Grottes X Herbiers X Plages et bancs de sables X Lagunes autre :		Roche à algues photophiles (1170-13) Cet habitat est en bon état de conservation sur le site Natura 2000. Herbier à posidonie (1120)

			Enjeux de conservation très fort, cet habitat prioritaire en Méditerranée est en état de conservation moyen sur le site Natura 2000. Sa représentativité est très importante pour le site Natura 2000 et abrite plusieurs espèces protégées. <u>Sables fins bien calibrés (1110-6)</u> Cet habitat est globalement noté en bon état de conservation dans les îles de Lérins.
Autre type de milieu		

Tableau 1: milieux naturels

TABLEAU ESPECES FAUNE, FLORE :

Liste des espèces d'intérêt communautaire (IC) ayant justifié la désignation du site FR9301573 « Baie et Cap d'Antibes – Îles de Lérins » :

GROUPES D'ESPECES	NOM ESPECE	Cocher si présent	Commentaires
Mammifères terrestres	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersi</i>)		
Mammifères marins	Grand dauphin (<i>Tursiops truncatus</i>)	x	Statut de concentration sur le site Natura 2000
Invertébrés	Grande nacre (<i>Pinna nobilis</i>)	x	Observé sur le site
Amphibiens Reptiles	Phyllodactyle d'Europe (<i>Euleptes europaea</i>)		
	Tortue Caouanne (<i>Caretta caretta</i>)	x	Concentration sur le site Natura 2000
Insectes	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)		
	Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)		
	Ecaille chinée (<i>Callimorpha ou Euplagia quadripunctaria</i>)		

Tableau 2: Espèces faune, flore

A part le Grand Dauphin et la Tortue caouanne, toutes les espèces d'Intérêt Communautaire identifiées comme présentes sur le site Natura 2000, sont terrestres. Le projet implanté en zone exclusivement marine n'aura ainsi pas d'influence sur ces espèces.

Le Grand Dauphin et la Tortue caouanne sont des espèces de passages très occasionnels sur le site Natura 2000. On peut noter la présence sur le site de Grandes Nacres (*pinna nobilis*). Ce mollusque est une espèce patrimoniale inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore.

4 Incidences du projet

Décrivez sommairement les incidences potentielles du projet dans la mesure de vos connaissances.

Destruction ou détérioration d'habitat (= milieu naturel) ou habitat d'espèce (type d'habitat et surface) :

Enjeux : Le projet est situé à proximité d'herbiers de Posidonie, habitat d'Intérêt Communautaire prioritaire. Les herbiers à *Posidonia oceanica*, à très fort enjeux de conservation, sont très sensibles aux facteurs abiotiques qui influent sur le milieu (hydrodynamisme, turbidité de l'eau, lumière, profondeur) et aux actions mécaniques qui sont portées à leur rencontre (ancrage, arrachage...).

Incidences en phase chantier

* Ainsi, un risque d'impact **en phase chantier** est possible, en lien avec :

- l'augmentation de la turbidité de l'eau induite par les travaux. Les travaux sont néanmoins de courte durée (2 jours) ;
- le risque d'ancrage dans les Herbiers de Posidonie des bateaux et barges nécessaires aux travaux.

** Des mesures sont prévues pour réduire ces incidences :

- choix du site d'implantation (œuvres d'art et bouées de balisage) permettant d'éviter l'impact d'emprise sur les Herbiers pour l'implantation des œuvres et des bouées de balisage du projet ;
- ancrage de la barge en dehors des Herbiers de Posidonie ;
- travaux effectués exclusivement par temps calme ; suivi visuel de la turbidité ;
- suivi du chantier par un écologue pendant et après travaux ;
- mise en place d'une ligne de balisage avec dispositif écologique.

*** Avec la mise en place de ces mesures, les incidences sur l'Herbier de Posidonie en phase chantier sont jugées faibles non significatives.

Incidences en phase de fonctionnement

L'ensemble des habitats d'Intérêt Communautaire, Roche à algues photophiles, Herbier à posidonie, Sables fins bien calibrés, se trouvant entre le site de mise à l'eau des nageurs/plongeurs à la côte et le site du projet sont susceptibles d'être perturbés par la fréquentation de la zone.

La zone sera interdite au mouillage, évitant ainsi tout impact sur l'Herbier liés aux ancrages des bateaux. Une seule bouée sera mise à disposition à proximité du site pour permettre l'ancrage d'un bateau à la fois pour la visite du sentier : elle sera ancrée par un système écologique, évitant ainsi l'ancrage du ramage de la chaîne sur l'herbier.

*le risque d'impact sur les habitats naturels en phase de fonctionnement sera lié:

- à l'afflux touristique : risque de piétinement des habitats lors de la mise à l'eau des nageurs et de l'approche vers le musée ;
- à la présence même des ouvrages, qui peut induire des mouvements sédimentaires : risque d'érosion ou d'accumulation de sable pouvant provoquer un impact sur les Herbiers de Posidonie à proximité.

Les caractéristiques intrinsèques de la zone d'implantation limitent néanmoins fortement ces deux incidences :

- le projet n'a pas pour but d'augmenter la fréquentation de l'île, mais d'offrir aux visiteurs une offre nouvelle de découverte et de sensibilisation sur les fonds marins. L'afflux touristique sera donc limité aux possibilités de transport sur les Iles de Lérins par navettes maritimes.
- le projet s'intègre dans une réflexion globale, dont :
 - o un projet de ZMEL en parallèle à Ste Anne ;
 - o un projet de dossier environnemental localisant les Herbiers de Posidonie, afin de porter à connaissance la présence de cette espèce protégée auprès des différents acteurs et plaisanciers et la réglementation associée.
- rappelons également que les œuvres seront placées à 5 m et 7 m de profondeur, limitant de fait l'impact sur les herbiers liés l'arrachage avec les palmes durant la visite ;
- d'une manière générale, les visiteurs évitent de marcher dans l'Herbier de Posidonie, le risque d'impact lié au piétinement paraît donc faible. Ceci est d'ailleurs attesté par le bon état de conservation des Herbiers de Posidonie dans le secteur des îles de Lérins malgré une fréquentation touristique très importante ;
- un panneau d'information est prévu sur la plage pour signifier la présence du musée sous-marin et présenter les habitats naturels à enjeu (Herbier de Posidonie) ;
- certaines visites seront accompagnées par un guide, permettant une sensibilisation sur la biodiversité marine.

** Des mesures sont prévues pour vérifier l'absence d'incidence en phase de fonctionnement :

- suivi écologique durant la durée de l'exploitation sera mis en place, afin de s'assurer de la non dégradation des lieux : suivi des herbiers de Posidonie à proximité et suivi de la colonisation des œuvres d'art par les espèces végétales et faunistiques ;
- un suivi sédimentologique durant la durée de l'exploitation ;
- un suivi de la fréquentation touristique sera également réalisé pendant la durée de l'exploitation afin de contrôler l'absence d'impact lié à l'affluence touristique et vérifier l'efficacité des mesures proposées.

*** Les incidences en phase de fonctionnement sur les habitats sont jugées **non significatives**.

Destruction ou perturbation d'espèces (lesquelles et nombre d'individus) :

Enjeux : Deux espèces marines sont citées au FSD : le Grand dauphin, et la Tortue caouanne. Ces deux espèces effectuent des passages très occasionnels et sont considérées comme rare sur le site Natura 2000. Au regard du trafic maritime existant aux alentours de la zone du projet, il est peu probable que ces espèces soient présentes.

Incidences en phase chantier

* En phase chantier, le bruit occasionné travaux restera très limité.

** Le dérangement lié à la phase travaux sur les Grand dauphin et sur la Tortue Caouanne est considérée comme négligeable.

Incidences en phase de fonctionnement :

Le projet de musée sous-marin n'induit aucune incidence significative sur les espèces d'IC en phase de fonctionnement.

Perturbations possibles des espèces dans leur fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...):

Enjeux : Les habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée ne constituent en aucun cas une zone de reproduction, de repos ou d'alimentation des espèces citées au FSD. Les Grands Dauphins, comme l'ensemble des cétacés, et la Tortue Caouanne sont sensibles aux pollutions sonores d'origine humaine. Malgré une forte plasticité comportementale, ils peuvent être dérangés dans leur cycle biologique sur de longue distance si le bruit émis est important.



Incidences en phase chantier

* En phase chantier, le risque d'incidence sera lié à la mise en place des œuvres par forage sur le substrat. Néanmoins, les travaux seront de très courte durée (2 jours) et les Grands Dauphins sont présents dans la zone de manière très occasionnel, il est donc peu probable qu'ils soient à proximité de la zone de travaux.

** Les perturbations sur des individus de Grand Dauphin en phase de chantier sont jugées **non significatives**.

Incidences en phase de fonctionnement :

En phase de fonctionnement, aucune incidence potentielle liée au projet n'a été retenue concernant le Grand Dauphin.

5 Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?

X NON : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

Exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet n'a pas d'incidences :

Le projet a été étudié pour éviter l'impact sur les habitats d'IC présents autour des îles de Lérins, et des mesures sont prises pour éviter les incidences en phase chantier : mesures d'évitement permettant d'éviter tout ancrage et emprise du projet dans les Herbiers de Posidonie ; mesures de réduction visant à éviter les risques de pollution, d'augmentation de turbidité, mesures de suivis écologiques en phase travaux et après les travaux.

En phase de fonctionnement, le projet ne vise pas en une augmentation de la fréquentation du site. Il permet de sensibiliser les visiteurs à la biodiversité marine, via une entrée originale (artistique). La zone ne sera accessible que par la terre : aucun bateau ne pourra mouiller à proximité du site. Le nombre de visiteurs à pied est quant à lui régulé par la fréquence des navettes arrivant sur l'île.



De ce fait, les incidences sur les habitats et les espèces d'IC à l'origine de la désignation du site Natura 2000 sont jugées non significatives. Notons également qu'une rencontre avec Didier Laurent, gestionnaire du site Natura 2000 (Service Mer et littoral de la Commune d'Antibes Juan-Les-Pins), a été organisée le 4 décembre 2017 afin de présenter le projet. Avec la prise en compte des recommandations formulées, celui-ci s'est montré favorable au projet.

OUI : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.



A (lieu) :

Signature :

Le (date) :

Où trouver l'information sur Natura 2000 ?

- Dans l' « **Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000** » :

Sur le site internet de la DREAL :

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr> (Biodiversité - Eau - Paysages > Biodiversité > Natura 2000 > Publications)

- Information cartographique **GeoIDE-carto** :

Sur le site internet de la DREAL :

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr> (Accès directs > Données / Cartographies > Cartographie interactive)

- Dans les **fiches de sites région PACA** :

Sur le site internet du ministère :

<http://www.developpement-durable.gouv.fr> (Eau et Biodiversité > Espaces et milieux naturels terrestres > **Natura 2000**)

- Dans le **DOCOB** (document d'objectifs) lorsqu'il est élaboré :

Sur le site internet de la DREAL :

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr> (Biodiversité - Eau - Paysages > Biodiversité > Natura 2000 > DOCOB en PACA)

- Dans le **Formulaire Standard de Données** du site :

Sur le site internet de l'INPN :

<http://inpn.mnhn.fr> (Programmes > Recherche de données Natura 2000)

- Après de l'**animateur** du site :

Sur le site internet de la DREAL :

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr> (Biodiversité - Eau - Paysages > Biodiversité > Natura 2000 > Le réseau > En PACA > Les sites Natura 2000)

- Après de la **Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)** du département concerné :

Voir la liste des DDT dans l' «Indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000»



Annexes

Annexe 1 : Présentation du projet

1.1 Objectif

Le projet s'inscrit dans la demande faite par la Ville de Cannes de classement des îles de Lérins au patrimoine mondial de l'UNESCO. Il vise en l'immersion d'œuvres d'art à l'Ouest de l'île Ste Marguerite à Cannes au sein d'un sentier sous-marin. Ce projet de musée sous-marin porte une dimension :

- culturelle : les œuvres d'art sont réalisées par l'artiste anglais Jason de Caires TAYLOR. Elles représentent le Masque de fer, faisant référence au patrimoine culturel de la ville : l'Homme au Masque de fer ayant été enfermé dans la prison du fort de l'île Sainte Marguerite au XVIIème siècle ;
- pédagogique : le projet intègre la remise en place du sentier sous-marin, crée en 1985 puis abandonné : le projet a pour objectif de sensibiliser le public à la protection du milieu marin et à sa biodiversité par une entrée originale : la culture. L'accès au sentier sera gratuit et le public scolaire sera une cible privilégiée ;
- et environnementale : les œuvres elle-même, conçues avec des matériaux non polluants, sont de véritables récifs artificiels support de biodiversité, et donnent à voir l'évolution de l'œuvre au fil de temps colonisés par les espèces marines. Chaque sculpture devient ainsi partie intégrante de l'écosystème.

Ce projet d'installation artistique est une offre pédagogique et culturelle unique pour les futurs visiteurs du site. L'originalité de ces œuvres, outre la dimension esthétique subaquatique, est qu'elles créent des récifs artificiels pour les espèces marines et permet ainsi de mettre en avant les écosystèmes marins locaux aux yeux des spectateurs.

La mise en place de ces œuvres confortera également Cannes comme une ville européenne dynamique et moderne sur le plan de l'art et de la créativité. Ces sculptures permettront d'avoir un regard sur l'histoire de la ville et ces traditions.

Notons également que le projet s'intègre dans une réflexion globale de préservation du milieu marin et de gestion des activités dont :

- un projet de Zone de Mouillages et d'Equipements Légers à Ste Anne ;
- un projet de dossier environnemental localisant les Herbiers de Posidonie, afin de porter à connaissance la présence de cette espèce protégée auprès des différents acteurs et plaisanciers et la réglementation associée.

1.2 Matériaux

Les œuvres sont réalisés en ciment marin à pH neutre. L'artiste conçoit ses musées comme des récifs artificiels, des refuges pour la faune et la flore. Conçues avec des matériaux non polluants pour l'environnement, elles sont, avant tout, des abris pour la biodiversité marine. Les statues deviennent le réceptacle d'une vie sous-marine, abris pour les poissons, support pour les micro-organismes, coraux et éponges. Ces œuvres évoluent et périssent au gré d'une colonisation qui l'absorbe petit-à-petit.

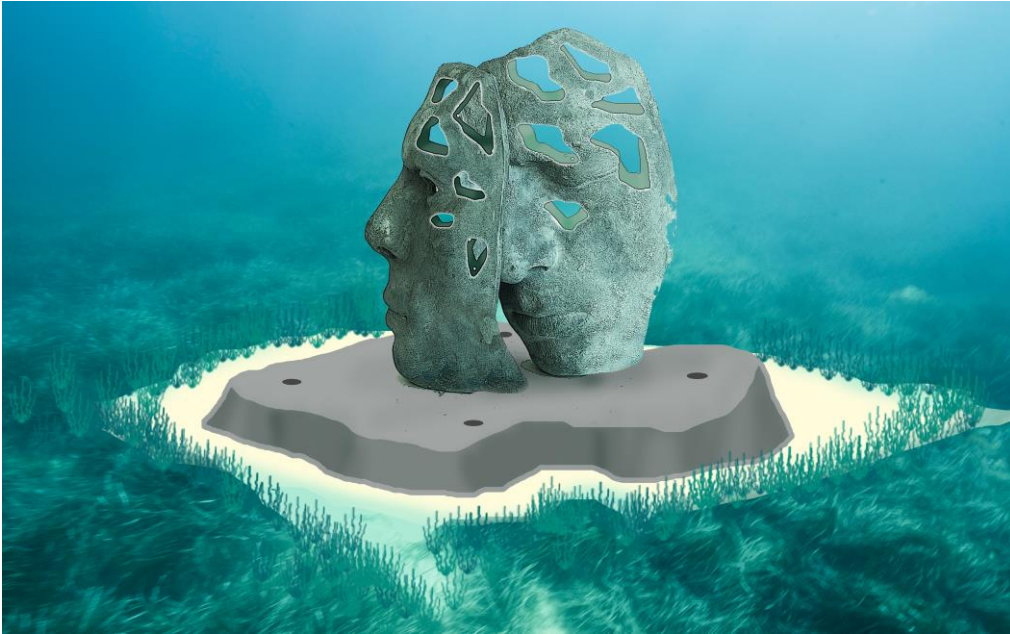


Photo 1 : illustration de l'œuvre immergée représentant le masque de fer



Photo 2 : Illustration de l'œuvre immergée représentant le masque de fer



Photo 3 : illustrations de la colonisation des statues par la vie marine

1.3 Localisation des œuvres d'art

Le choix des zones d'implantation des statues s'est fait en concertation entre le maître d'ouvrage, l'artiste et le bureau d'étude Biotope. Une analyse de variante a été faite (cf. annexe 8) et le secteur Ouest de l'île Sainte-Marguerite a été prospectée en plongée pour localiser les zones de sables les plus favorables à l'accueil des œuvres d'art ont été localisées. L'annexe 12 présente les zones sableuses ou rocheuses disponibles au niveau des intermattes : six intermattes favorables ont finalement été retenues et sont localisées sur la carte ci-dessous.

La carte suivante indique pour chacune des œuvres la taille de la statue, son poids et son emprise au sol. Les statues font au maximum 2 m de haut. L'emprise au sol varie entre 8 et 12 m².



Sculpture 1
2m high
8000kg
Footprint: 8m2
Suitable area ID: 15



Sculpture 2
2m high
8000kg
Footprint: 12m2
Suitable area ID: 21



Sculpture 3
2m high
8000kg
Footprint: 12m2
Suitable area ID: 22



Sculpture 4
2m high
8000kg
Footprint: 8m2
Suitable area ID: 17



Sculpture 1
2m high
8000kg
Footprint: 9m2
Suitable area ID: 12



Sculpture 6
3.5m long, 2.5m wide, 1.6m tall
15,000kg
Footprint: 9m2
Suitable area ID: 1



A Annexe 1 : Présentation du projet

Tableau 3 : Présentation des caractéristiques approximatives des intermattes

ID	Longitude (d.d°)	Latitude (d.d°)	Profondeur (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface (m²)
1	7.03218	43.51844	7	7	3	21
12	7.03172	43.51878	9.3	11	1.5	16.5
15	7.03211	43.51917	8.4	4	2.5	10
17	7.0318	43.51978	9.1	10	7	70
21	7.03227	43.51962	7.7	6	4	24
22	7.03226	43.5183	7.6	8	3.5	28

1.4 Caractéristiques des œuvres

Les constructions des statues et l'organisation du chantier intègrent les contraintes d'hydrodynamisme et d'écologie du site d'étude.

Le secteur est parfois soumis à un hydrodynamisme important. Afin de limiter l'emprise des statues aux courants, et le risque d'affouillement au pied des statues, l'artiste a adapté la conception de l'œuvre de la manière suivante :

- le poids des œuvres fait entre 5 et 10 tonnes ; La densité de l'œuvre est plus forte sur la partie basse que sur la partie haute, assurant une grande stabilité ;
- la partie haute est constituée de trous, permettant de limiter l'emprise au courant ;
- le masque de derrière sert d'appui à celui de devant ;
- la forme globale (en triangle) de l'œuvre et de son socle permet d'atténuer le courant (arrivée moins frontale sur les statues), et le risque d'affouillement.

Le schéma ci-dessous illustre ces différents paramètres.

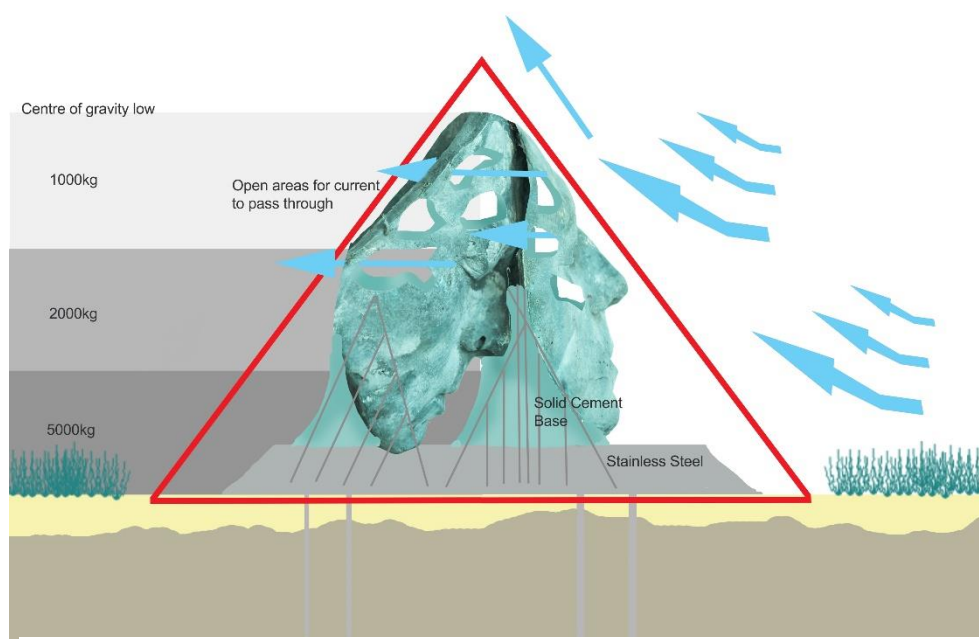


Figure 1 : Illustration des adaptations de l'œuvre pour intégrer les contraintes hydrodynamiques

A Annexe 1 : Présentation du projet

1.5 Ancrage

Une étude d'ancrage a été réalisée par l'artiste en mars 2018. Les sites d'implantation des œuvres d'arts présentent une couche de sables d'environ 30 à 50 cm, recouvrant de la roche. Les œuvres sont fixées sur un socle, lui-même ancré sur le fond par 4 pieux.

Le schéma suivant représente l'ancrage des statues.

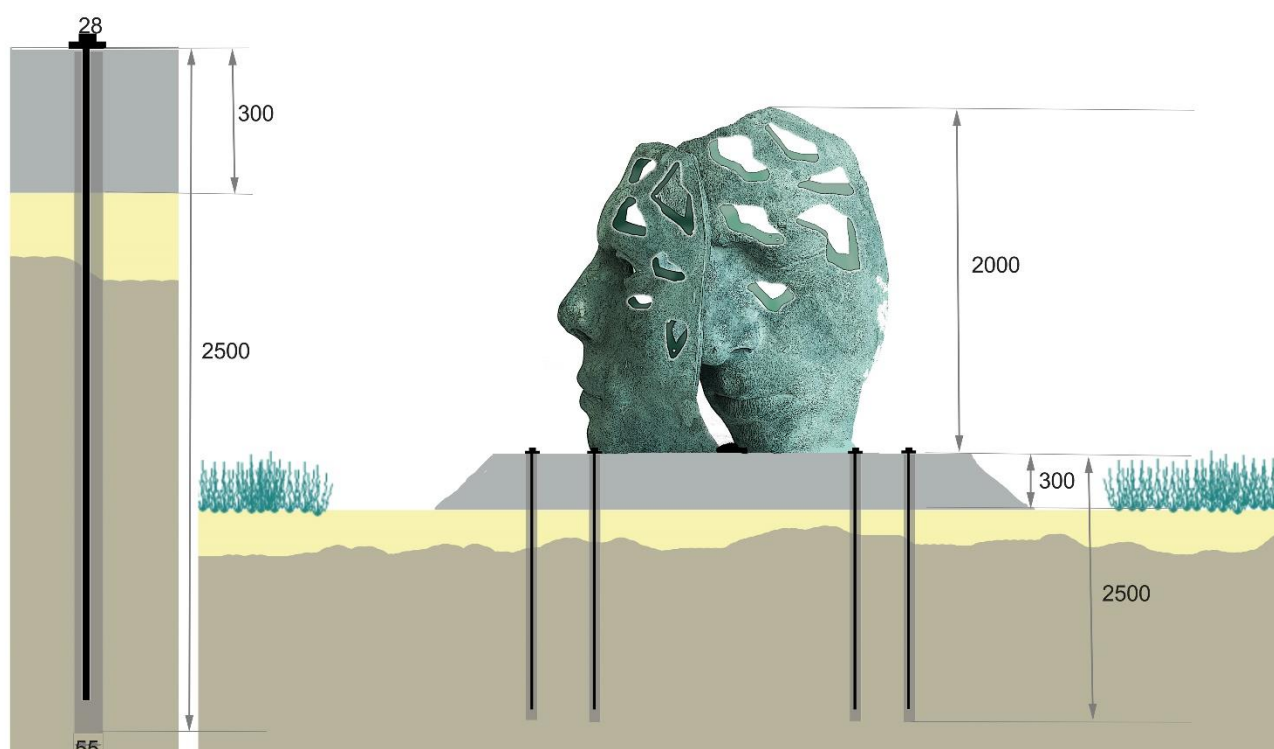


Figure 2 : Illustration du système d'ancrage des œuvres d'art

Compte-tenu de la présence proche de l'herbier de Posidonie, la conception de la base des statues s'effectuera à Cannes et nécessitera de disposer d'un patron pour permettre de dimensionner le socle de la statue à l'intérieur de l'intermatte, sans empiéter sur l'herbier de Posidonie.

La pose des œuvres en mer s'effectuera à l'aide d'une barge : celle-ci devra être placée au-dessus de la zone d'implantation des œuvres pour permettre de réaliser les travaux avec le plus de précisions possibles. Les points d'ancrage de la barge se feront au niveau des intermattes disponibles, à l'aide d'un ancrage écologique pour éviter tout impact sur l'herbier de Posidonie.

Les travaux se dérouleront sur 2 jours.

A Annexe 1 : Présentation du projet



Photo 6 : barge



Photo 5 : Coulage des statues



Photo 7 : Coulage des statues



Photo 4 : Ancrage des statues

A Annexe 1 : Présentation du projet

1.6 Organisation de la phase de fonctionnement

Accès

En ce qui concerne l'exploitation du sentier sous-marin : l'accès au sentier sera gratuit, et ouvert aux écoles, associations, clubs de plongée et au public. L'accès au musée sous-marin se fera depuis la plage. Le projet n'a pas pour but d'augmenter la fréquentation de l'île, mais de proposer aux visiteurs une offre nouvelle de découverte et de sensibilisation sur les fonds marins. L'afflux touristique sera donc limité aux possibilités de transport sur les Iles de Lérins par navettes maritimes.

Un simple panneau d'information est prévu sur la plage pour signifier la présence du musée sous-marin et présenter les habitats naturels à enjeu (Herbier de Posidonie).

La mairie de Cannes organisera des visites afin de sensibiliser le public à la biodiversité et au milieu marin.

Sécurisation du plan d'eau

Dans la zone du projet, le mouillage sera interdit et le projet fera l'objet d'une Zone Interdite aux Engins Motorisés (ZIEM). La zone sera balisée par des bouées de signalisation.

La Commission Nautique Locale dans sa séance du 26 mars 2018 a voté à l'unanimité la proposition de balisage du sentier sous-marin.

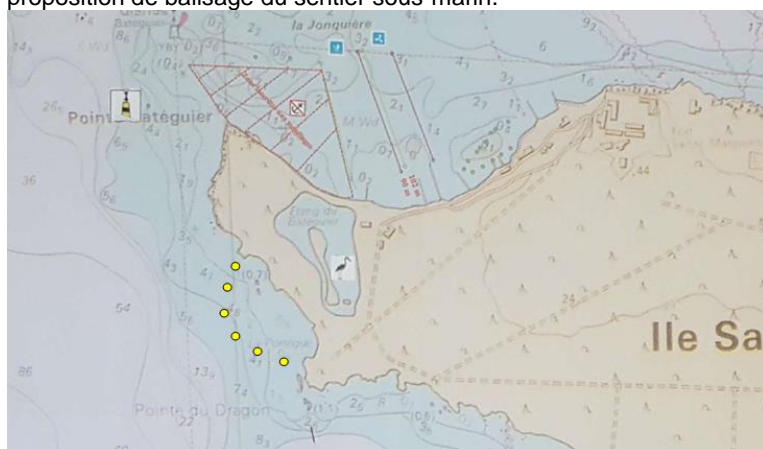


Figure 3 : Plan de balisage

Evolution dans la zone du musée

Le musée sous-marin sera balisé en surface par des bouées sphériques avec anneaux et des flotteurs. Le rôle des bouées et des balises se limite au strict nécessaire pour la délimitation de la zone et à la sécurité du pratiquant (points d'appui). Afin de faciliter l'accès à la zone de sentier sous-marin depuis la mer, le sentier disposera d'une

- bouée de balisage sphérique rouge à l'entrée du sentier ;
- bouée de balisage sphérique jaune à la sortie du sentier ;
- de bouées de repos.

Enfin, une bouée de mouillage pour l'accueil des bateaux de plongée sera également intégrée au projet (en dehors de la ZIEM).

A Annexe 2 : Localisation du projet

Annexe 2 : Localisation du projet



Mairie de Cannes

Localisation du projet

Immersion d'oeuvres d'art - Ste Marguerite (06)

Légende

● Projet



A Annexe 3 : Zonages écologiques du site projet d'immersion d'œuvres

Annexe 3 : Zonages écologiques du site projet d'immersion d'œuvres




Mairie de Cannes


Zonages écologiques

Immersion d'œuvres d'art - Ile Marguerite (06)

Légende

 *Projet*

Zonages de conservation

 *Site Natura 2000 :
ZSC Baie et cap d'Antibes
Iles de Lérins*

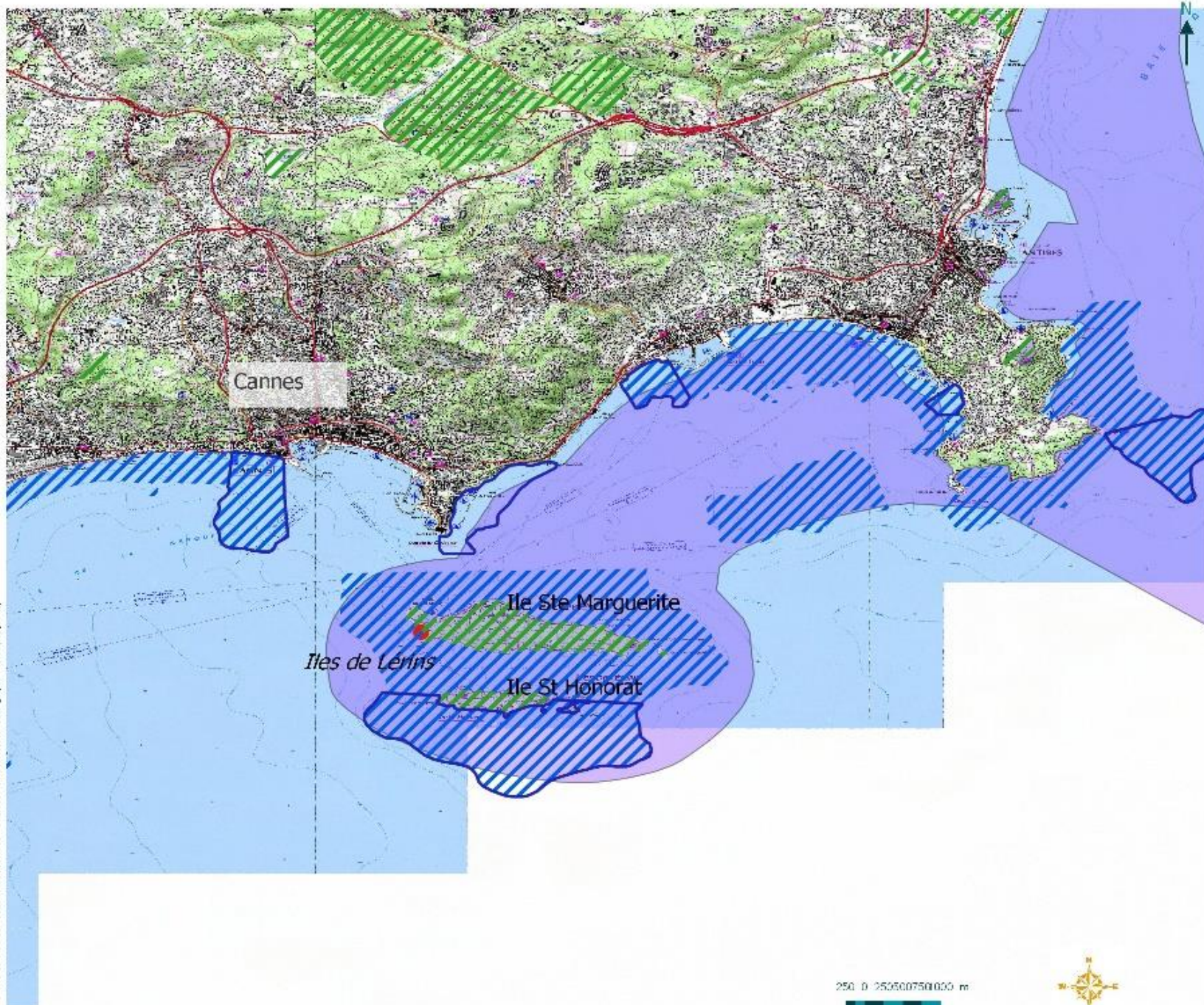
Zonages d'inventaire

 *ZNIEFF MER de type I*

 *ZNIEFF MER de type II*

 *ZNIEFF TERRE de type I*

 *ZNIEFF TERRE de type II*



© Mairie de Cannes - Tous droits réservés - Sources : Star2S - IGN - Cartographie : Broque [00-7]

250 0 25000750000 m



A Annexe 4 : Zone d'influence du projet

Annexe 4 : Zone d'influence du projet





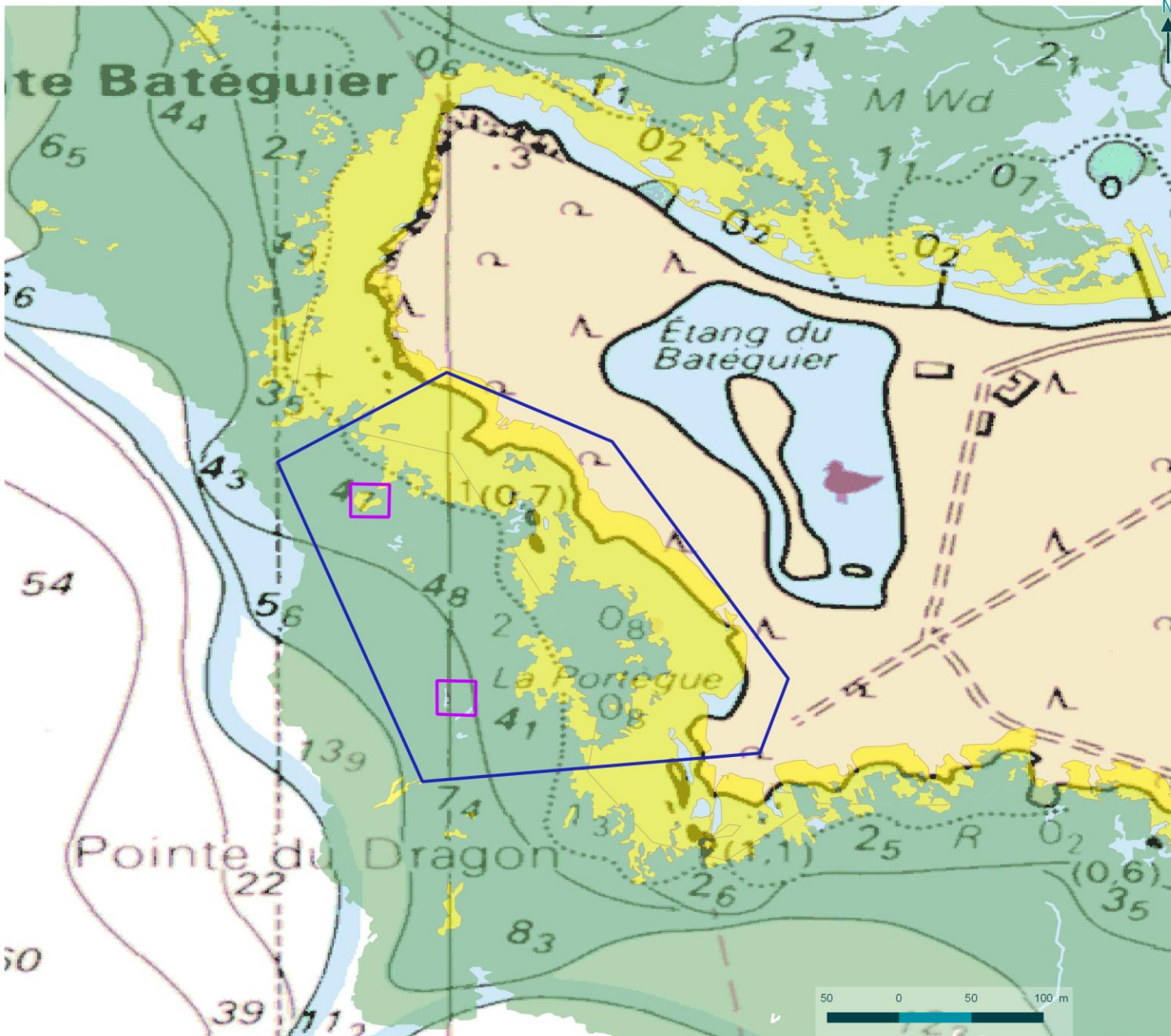
Mairie de Cannes

Zone d'influence du projet

Immersion d'oeuvres d'art - Ste
Marguerite (06)

Légende

-  Zones d'implantations initialement envisagées des oeuvres
-  Aire d'étude rapprochée



A Annexe 5 : Prospections sous-marine du futur site d'implantation des œuvres

Annexe 5 : Prospections sous-marine du futur site d'implantation des œuvres

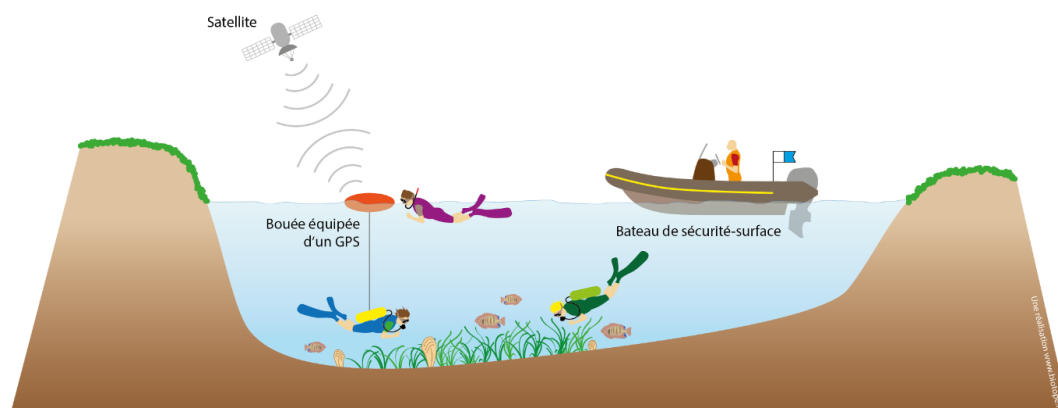
1.7 Méthodologie

Le jeudi 25 janvier 2018, une journée de prospections sous-marines a été réalisée par trois plongeurs naturalistes professionnels de BIOTOPE. Autour de l'île Sainte-Marguerite, dans l'optique de rechercher le meilleur endroit possible pour l'implantation de sculptures de Jason De Caires Taylor (JDCT), ce sont deux sites qui ont plus particulièrement été investigués : l'Anse du Dragon (à l'ouest de l'île) et le secteur du Cimetière des Musulmans (au nord-ouest de l'île). Deux autres sites potentiels ont été simplement visités en bateau : la Pointe du Vengeur (au nord-est de l'île) et la Pointe Carbonel (au sud-est) de l'île.

Les objectifs de cette journée étaient de :

- réaliser une cartographie générale des biocénoses marines sur les zones d'études rapprochées, et plus particulièrement de géolocaliser, mesurer la taille et la profondeur des zones sableuses et rocheuses planes pouvant accueillir des statues ou des bouées de signalisation ou un ancrage temporaire d'une barge de travaux maritimes ;
- connaître la nature des fonds et le potentiel d'accueil sur chacun des deux secteurs visités ;
- vérifier l'accessibilité des sites depuis le bord (accueil des visiteurs, immersion des baigneurs) ;
- réaliser des photographies sous-marines et terrestres pour rendre-compte de la vérité terrain.

Concrètement, lors de cette journée, les fonds marins de l'ensemble des deux zones d'études rapprochées à l'Anse du Dragon et dans le secteur du Cimetière des Musulmans ont été prospectés. Deux plongeurs au fond mesuraient la taille et la profondeur des taches de sable et des roches planes entre les herbiers de Posidonie qui permettraient l'installation de statues ou de bouées. Ils en réalisaient également une brève description. Le 3ème plongeur, en surface, assurait leur sécurité et réalisait la géolocalisation de ces derniers à l'aide d'un GPS (Garmin 78 s), placé sur une bouée au droit du sable et des roches.



Principe de la méthode de relevé des sites d'implantation potentiels au milieu de l'herbier de Posidonie : repérage, mesure et géolocalisation des taches de sable ou des roches planes

En plus de la description très succincte de chaque station repérée, Une échelle de notation simple, reflétant le potentiel d'accueil de chaque station est définie comme tel :

A Annexe 5 : Prospections sous-marine du futur site d'implantation des œuvres

- 3 : station favorable (profondeur favorable, surface large et plane sans espèces à enjeu, etc.);
- 2 : station relativement favorable ;
- 1 : station peu favorable ;
- 0 : station non favorable présentant de gros défauts (présence d'espèce protégée, surface non plane, etc.).

Cette cotation est systématiquement appliquée aux stations rencontrées par les plongeurs sur le fond.

1.8 Résultats des prospections

2.5.1 Présentation générale du site

L'Anse du Dragon, à l'extrême ouest de l'île présente une côte qui descend en pente douce vers la mer, c'est une succession de plaquettes de cailloutis et d'avancées rocheuses basses ; la pinède d'arrière plage, le bunker au nord et le mur en pierres sèches au sud renforcent son côté sauvage.



Photo 8 : Anse du Dragon

Les tous petits fonds côtiers sont soit constitués de roche en place, soit de cailloutis. Sur ces fonds, on retrouve de algues photophiles courtes, adaptées au régime battu imposé par l'exposition du site au vent d'ouest.

A Annexe 5 : Prospections sous-marine du futur site d'implantation des œuvres

Plus profond, on retrouve de plus en plus présent l'herbier de Posidonie qui pousse d'abord en tâches sporadiques sur la roche avant de former plus bas de denses herbiers.

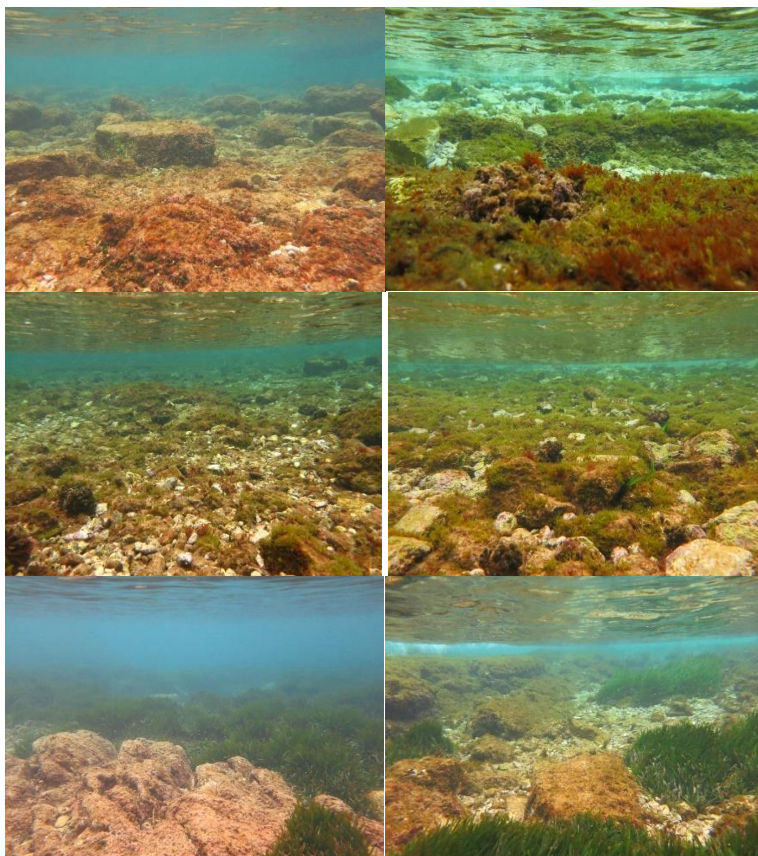


Photo 9 : Petits fonds côtiers de l'Anse du Dragon

La carte des habitats naturels marin réalisé dans le cadre du DOCOB du site Natura 2000 montre en effet la présence d'un vaste Herbier de Posidonie au niveau de l'aire d'étude (cf. carte 1).

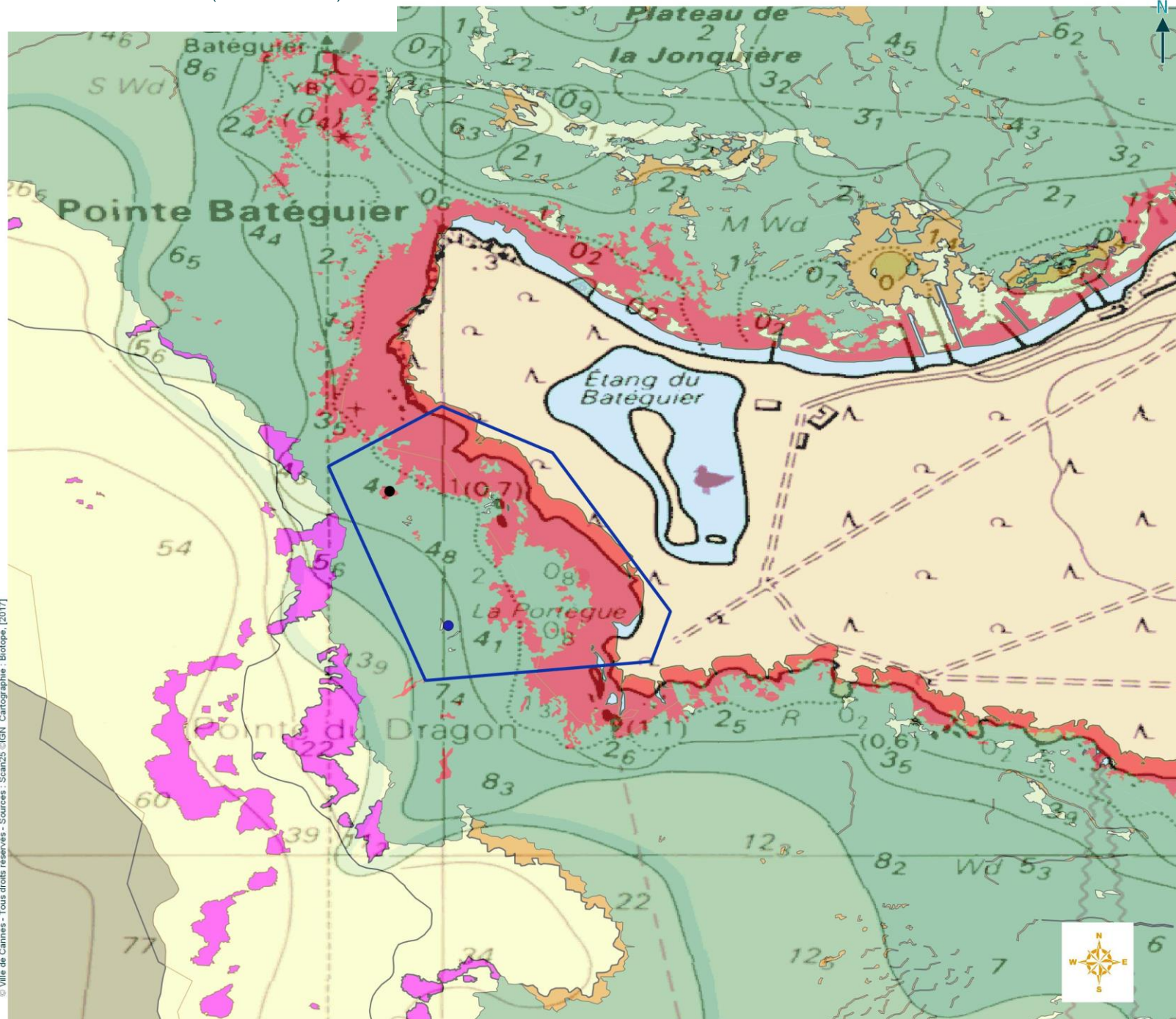
Carte 1 : Habitats naturels marins (Source : DOCOB)



Mairie de Cannes

Habitats naturels marins (source : DOCOB)

Immersion d'oeuvres d'art - Ste Marguerite (06)



Aire d'étude

Sites d'implantation envisagés des oeuvres

Site 2

Site 1

Grands types d'habitats marins

Biocénose de l'herbier à *Posidonia oceanica*

Association de la matte morte de *Posidonia oceanica*

Biocénose coralligène (C)

Substrat meuble

Substrat dur

Autres fonds circalittoraux puis bathyaux



0 50 100 m



A Annexe 5 : Prospections sous-marine du futur site d'implantation des œuvres

2.5.2 Habitats, faune et flore marins sur l'aire d'étude

Le jeudi 25 janvier 2018, une journée de prospections sous-marines a été réalisée par trois plongeurs naturalistes professionnels de BIOTOPE dans l'optique de :

- vérifier les types d'habitats marins
- et localiser le meilleur endroit possible pour l'implantation de sculptures.

La distribution des biocénoses benthiques dans l'aire d'étude rapprochée est présentée [carte 2](#) :

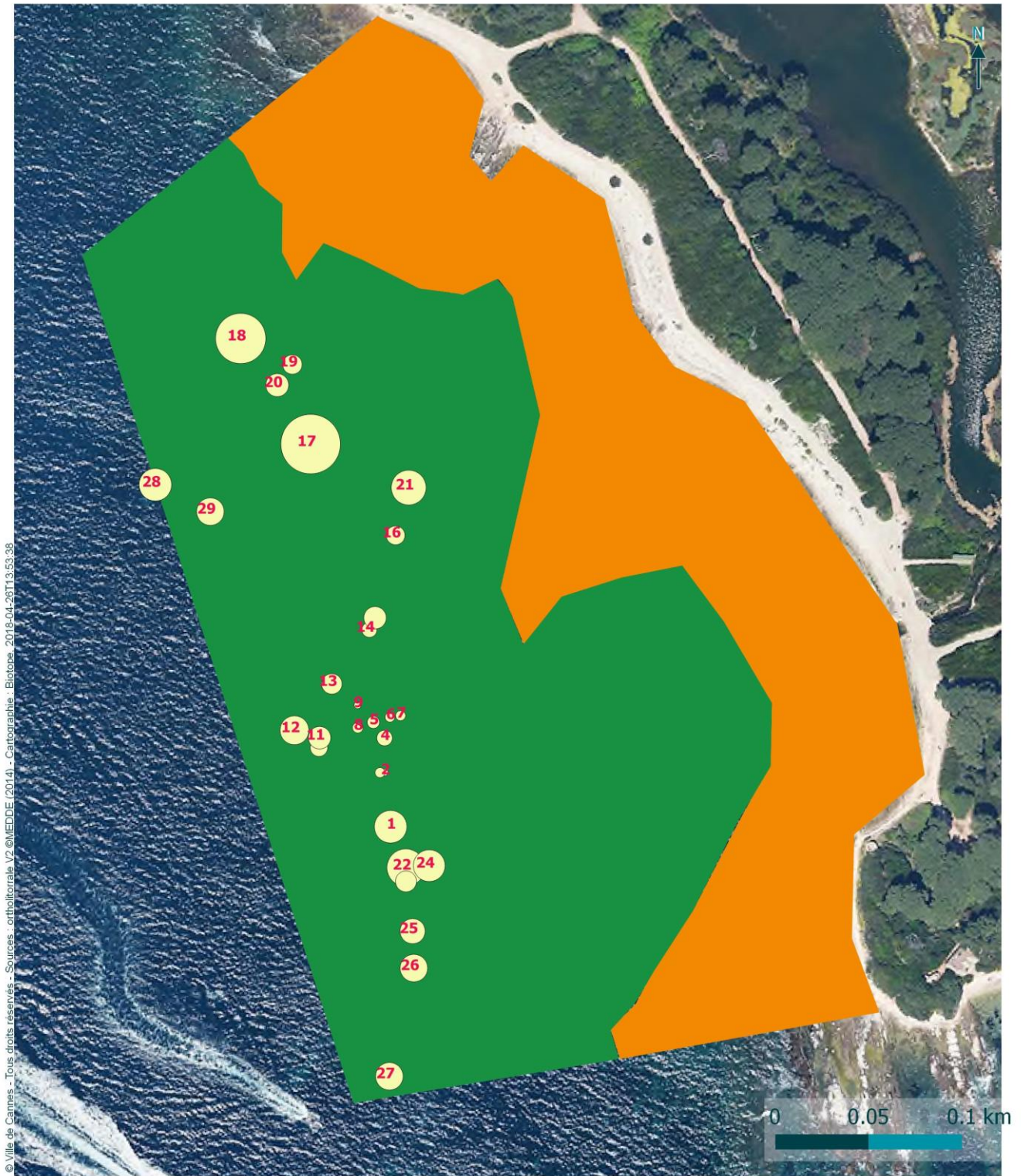
- depuis le bord et jusqu'à 2 à 5 m de profondeur par endroits, on retrouve une **roche colonisée par des algues photophiles** (*Dictyota dichotoma*, *Padina pavonica*, *Jania spp.*, *Peyssonnelia squamaria*, etc.). Ponctuellement, quelques taches de posidonie sur roche sont retrouvées. **L'enjeu est faible à modéré** ;
- ensuite, et jusqu'au bout de la zone d'étude vers le large, on retrouve **l'herbier à Posidonia oceanica**. L'espèce est protégée et l'habitat est d'intérêt communautaire prioritaire. Celui-ci semble bien conservé et recouvre la très grande majorité des fonds. Il revêt un **très fort enjeu de conservation**. La posidonie, est présente à partir de 2 m de profondeur, même si elle peut sporadiquement se retrouver sur la roche proche du bord vers 1 m de profondeur ;
- au sein de l'herbier de Posidonie, on rencontre régulièrement des **intermattes sableux** (et plus rarement des roches non colonisées) qui sont de dimensions et de formes variables. Dans la zone d'étude, les plongeurs de BIOTOPE ont plus particulièrement pointé **29 zones d'intermattes**. Les dimensions mesurées pour chaque intermatte restent des estimations réalisées par les plongeurs sur le fond (Carte 19).

Lors des plongées, plusieurs grandes nacres (*Pinna nobilis*) ont été rencontrées. Dont 2, en bordure immédiate de deux intermattes.

En cette saison, peu d'espèces de la faune vagile sont observables. Les espèces de poissons rencontrées sont : la castagnole (*Chromis chromis*), la girelle (*Coris julis*), le sparailon (*Diplodus annularis*), le sar commun (*Diplodus sargus*), le gobie quagga (*Pomatoschistus quagga*), le crénilabre cendré (*Symphodus cinereus*) et le crénilabre paon (*Symphodus tinca*).

Des intermattes sont présentes dans la zone d'étude. Elles sont relativement nombreuses, mais de tailles et de formes variables. Un tableau récapitulatif est présenté en [Annexe 12](#) : il indique les caractéristiques globales de chacune des intermattes (profondeur, surface, présence d'espèces patrimoniales, etc.). Leurs surfaces respectives ont été estimées, ainsi que leurs potentialités d'accueil des statues.

Les espèces à enjeux sont les deux espèces protégées : la posidonie (*Posidonia oceanica*) et la grande nacre (*Pinna nobilis*). Au sein de l'Herbier, des intermattes sableuses, parfois d'une surface assez importante, sont présentes.



© Ville de Cannes - Tous droits réservés - Sources : orthoimage V2 © MEDDE (2014) - Cartographie : Biotope, 2018-04-26T13:53:38



Anse du Dragon : biocénoses marines

Mission d'étude environnementale et de réalisation des dossiers administratifs préalables à l'implantation d'œuvres d'art immergées dans le secteur de l'île Sainte Marguerite

Biocénoses marines

- Herbier à *Posidonia oceanica*
- Roche infralittorale à algues photophiles
- Intermattes (sables ou roches)

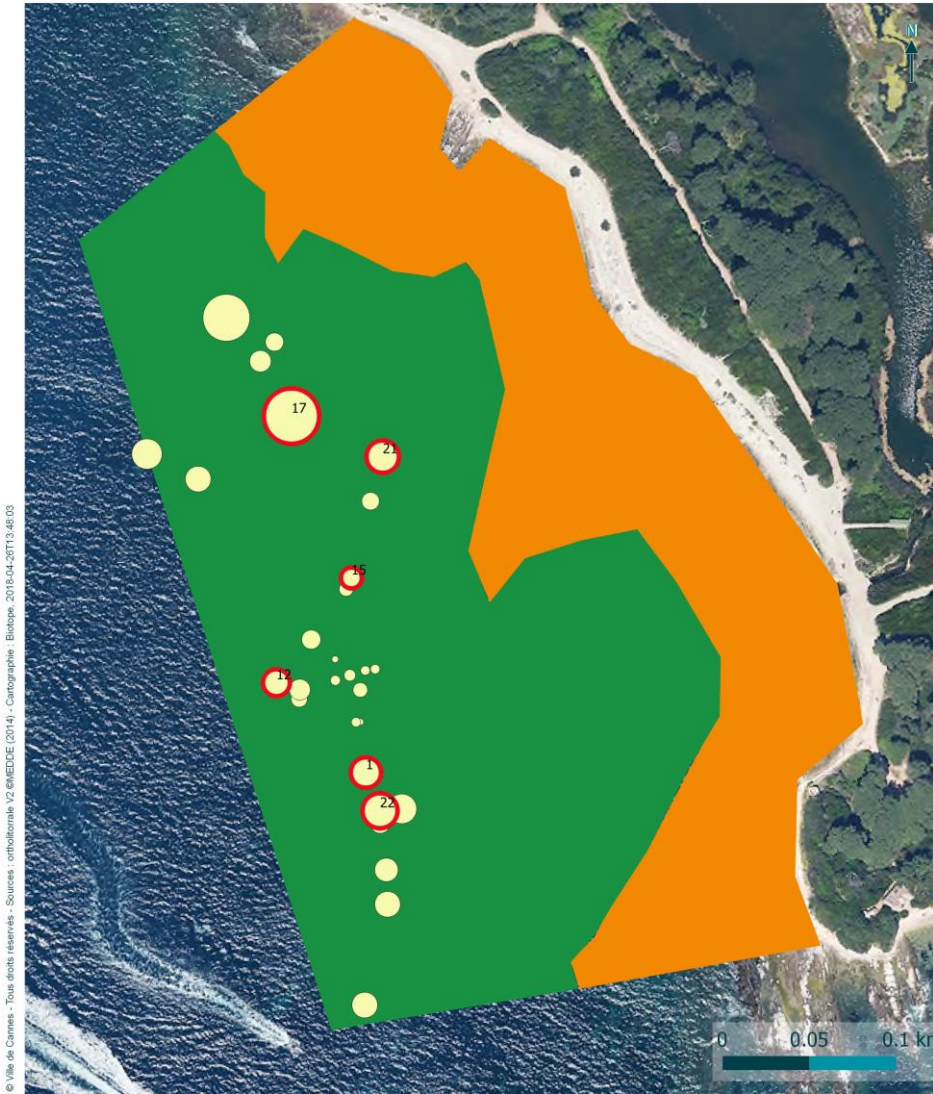
A Annexe 5 : Prospections sous-marine du futur site d'implantation des œuvres

2.5.3 Présentation des sites d'implantation des oeuvres

Après échange et visite du site avec l'artiste Jason de Caire, six intermattes sont finalement retenues pour l'implantation des œuvre sous-marines : il s'agit des plus étendues, des plus planes et présentant une profondeur entre 5 et 7 m : elles sont nommées **sites 1, 12, 15, 17, 21 et 22**. Elles sont présentées en rouge sur la [carte 14](#). Si l'herbier reste proche par endroit, ces stations permettent l'installation d'œuvres et de leurs systèmes d'ancrages en restant sur le sable strictement.

A Annexe 5 : Prospections sous-marine du futur site d'implantation des œuvres

Carte 3 : Sites d'implantation des statues



© Ville de Cannes - Tous droits réservés - Sources : ortholittoral V2 @MEDEE (2014) - Cartographie : Biotope, 2016-04-20T19:48:03

Biocénoses marines

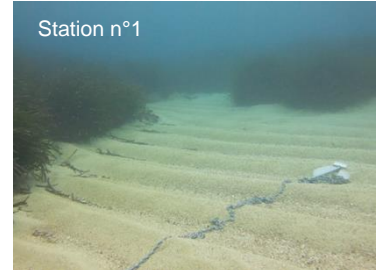
- Herbier à Posidonia oceanica
- Roche infralittorale à algues photophiles

Taches de sable ou roches planes copier



- Intermattes (sables ou roches)
- Intermatte choisi pour la pose des statues

Anse du Dragon :Localisation des



Mission d'étude environnementale et de réalisation des dossiers administratifs préalables à l'implantation d'œuvres d'art immergées dans le secteur de l'île Sainte Marguerite





A Annexe 5 : Prospections sous-marine du futur site d'implantation des œuvres

ID	Longitude (d.d°)	Latitude (d.d°)	Profondeur (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Evaluation	Surface (m ²)	Commentaires	Photos
1	7.03218	43.51844	7	7	3	2 à 3	21	Assez idéal en taille et profondeur mais herbier proche	
12	7.03172	43.51878	9.3	11	1.5	3	16.5	Peu enfoncé	

A Annexe 5 : Prospections sous-marine du futur site d'implantation des œuvres

ID	Longitude (d.d°)	Latitude (d.d°)	Profondeur (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Evaluation	Surface (m²)	Commentaires	Photos
15	7.03211	43.51917	8.4	4	2.5	3	10	Sable pur puis se termine par un fond avec de petites roches	
17	7.0318	43.51978	9.1	10	7	3	70	En forme de haricot, circulaire, avec posidonie au centre	

A Annexe 5 : Prospections sous-marine du futur site d'implantation des œuvres

ID	Longitude (d.d°)	Latitude (d.d°)	Profondeur (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Evaluation	Surface (m ²)	Commentaires	Photos
21	7.03227	43.51962	7.7	6	4	3	24	Très bien	
22	7.03226	43.5183	7.6	8	3.5	2	28	Assez large, mais roche affleurante au milieu	

A Annexe 6 : Présentation des mesures prises pour la faune et la flore et les habitats naturels

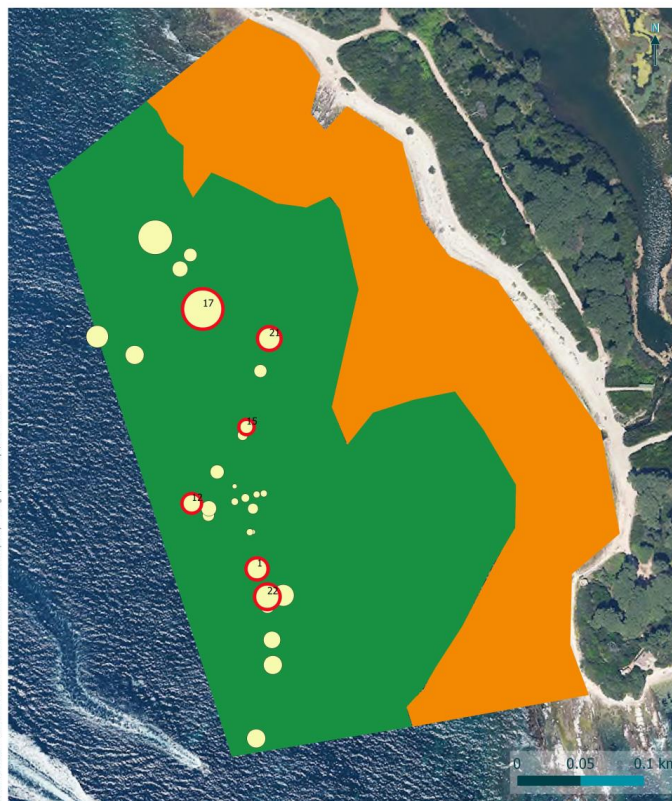
Annexe 6 : Présentation des mesures prises pour la faune et la flore et les habitats naturels

Mesures d'évitement

Mesure E1 : choix de l'emplacement des statues et des bouées de balisages

L'emprise des travaux a été définie pour éviter la destruction des biocénoses à enjeux (Herbiers de Posidonie, roche à algues photophile) et des espèces marines à enjeux (Grande nacre).

Le choix a porté sur les zones d'intermattes sableuses les plus favorables à l'accueil des œuvres d'art. Cf. carte ci-dessous.



© Ville de Cannes - Tous droits réservés - Sources : orthophotocarte V2 (MERCURE, 2014) / Cartographie Biotope, 2018-04-28T13:46:03

Anse du Dragon : Localisation des statues


Mission d'étude environnementale et de réalisation des dossiers administratifs préalables à l'implantation d'œuvres d'art immergées dans le secteur de l'Île Sainte Marguerite

Biocénoses marines	Taches de sable ou roches planes copier
■ Herbier à Posidonia oceanica	● Intermattes (sables ou roches)
■ Roche infralittorale à algues photophiles	● Intermatte choisi pour la pose des statues

Mesure E2 : Mode opératoire pour la pose des statues : choix du

Concernant la pose des œuvres d'art, l'ancrage d'une barge travaux sur zone est nécessaire. 4 points d'ancrage sont nécessaires pour permettre d'immobiliser la barge et ainsi assurer des manœuvres très précises évitant d'impacter l'Herbier de Posidonie lors de la mise en place des œuvres. Afin d'éviter tout impact, l'ancrage se fera par dispositif écologique : aucune chaîne de

A Annexe 6 : Présentation des mesures prises pour la faune et la flore et les habitats naturels

<p>mode d'ancrage de la barge en phase chantier (barge),</p>	<p>raguera le fond, le mouillage s'effectuera via un dispositif d'ancrage écologique. Les chaînes seront tendues pour permettre une stabilité de la barge.</p> <p>Le positionnement des points d'ancrage sera délimité par un écologue en amont du chantier, au sein des intermattes disponibles. Ces points d'ancrage seront ensuite réutilisés pour le balisage de la zone ou comme point d'ancrage d'amarrage pour les visites guidées.</p>
<p>Mesure E3 : dispositif de balisage écologique</p>	<p>La zone de musée sous-marin sera balisée Le sentier sera balisé en surface</p> <ul style="list-style-type: none"> - bouée de balisage sphérique rouge à l'entrée du sentier ; - bouée de balisage sphérique jaune à la sortie du sentier ; - balisage de la zone par des bouées sphériques avec anneaux et des flotteurs. <p>Les bouées de balisage seront soigneusement positionnées au sein des intermattes disponibles. Aucun ancrage des bouées ne se fera dans l'herbier de Posidonie. L'utilisation d'un système écologique permettra de maintenir la ligne sous tension permanente, en pleine eau, par un flotteur intermédiaire, afin que même au repos, elle ne soit en contact avec le fond..</p> 

Mesures de réduction

<p>Mesure MR1 : Prévention du risque de pollution accidentelle</p>	<p>Les entreprises de travaux prendront toutes les mesures pour éviter le risque de pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> - engins de chantier propres, entretenus et en bon état de fonctionnement, qui devront répondre aux normes en vigueur (les entreprises fourniront les contrôles effectués par les organismes agréés avant le commencement du chantier) ; - présence d'équipements et de produits absorbants sur le chantier permettant de pallier un éventuel accident et contenir le risque de pollution ; - procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle définissant : <ul style="list-style-type: none"> - les modalités d'intervention en cas d'urgence (procédure, liste et coordonnées de personnes à prévenir en priorité, etc.) ; - les modalités de confinement du site, de récupération et d'évacuation des substances polluantes ainsi que le matériel nécessaire au bon déroulement de l'intervention.
--	--

A Annexe 6 : Présentation des mesures prises pour la faune et la flore et les habitats naturels

Mesure MR2 : Accompagnement du chantier par un écologue	Afin d'éviter toute dégradation sur l'herbier de Posidonie, les positionnements des points d'ancrage de la barge et des points d'ancrage de la ligne de mouillage seront choisis par un écologue, en amont du chantier. Sa présence durant toute la phase chantier permettra de s'assurer de la bonne compréhension des mesures.
Mesure MR3 : Limiter la turbidité en phase chantier	Les travaux subaquatiques seront organisés pour éviter la remise en suspension des sédiments : Tous les travaux seront réalisés avec précaution et avec soin. Un contrôle de la turbidité des eaux sera mis en place (visuel). En cas de nuage turbide sur les herbiers, les travaux s'arrêteront jusqu'au retour à la normale de la turbidité
Mesure MR4 : choix de la période de travaux	Les travaux seront réalisés en dehors des périodes sensibles pour la majorité des espèces. Ils se dérouleront entre les mois de septembre et mars.
Mesure MR7 : Gestion et entretien du site en phase de fonctionnement	Le gestionnaire (Ville de Cannes) assurera la gestion de la concession du musée. Il effectuera le nettoyage régulier des fonds et des installations sur l'emprise du musée. Les éventuels macro-déchets seront évacués vers des centres de traitement ou de stockage adaptés. L'ensemble des installations du musée fera l'objet d'entretien régulier et de maintenance annuelle.

Mesures d'accompagnement

Mesure MA1 : Information sur la biodiversité marine	Un panneau d'information sur la plage permettra d'informer et de sensibiliser les usagers du musée à la biodiversité marine méditerranéenne.
Mesure MA2 : visite guidée	Des visites seront organisées par le gestionnaire et accompagnées par un guide professionnel. Cela permettra de réaliser une réelle sensibilisation au milieu marin.

Mesures de suivi

Mesure S1 : Suivi écologique	<p>Un suivi écologique des biocénoses marines sera mis en œuvre en périphérie de la zone de travaux (Herbiers de Posidonie, roche à algues photophile, Grande nacre) en vue de contrôler l'absence de dégradation des écosystèmes marins.</p> <p>Il comprendra des observations en plongée par un plongeur biologiste avant, pendant et à la fin des travaux, et pendant toute la durée de la phase d'exploitation du musée. Un bilan écologique sera réalisé et envoyé aux services de l'Etat pour mutualisation des données.</p> <p>Un suivi de la colonisation de la flore et de la faune marine sur des œuvres d'art et du développement de la biodiversité sur l'aire muséale.</p> <p>Le paragraphe suivant présente en détails ces suivis et objectifs.</p>
------------------------------	---

A Annexe 6 : Présentation des mesures prises pour la faune et la flore et les habitats naturels

Mesure MS2 : Suivi du milieu aquatique	Le suivi de la qualité de l'eau des eaux de baignade de l'Anse du Dragon sera réalisé à la fin des travaux (contrôle bactériologique) et lors de l'exploitation du musée.
Mesure MS3 : Suivi de la fréquentation	Un suivi de la fréquentation du musée sera mis en place afin de caractériser la typologie des usagers du site (plongeurs, PMT, baigneurs ...), les pics de fréquentation et d'évaluer l'impact de la fréquentation par corrélation au suivi écologique.

Description du suivi écologique du musée

Le suivi écologique comprendra un suivi des herbiers de phanérogames dans la zone d'impact potentiel des usagers du musée sous-marin et un suivi du développement de la biodiversité sur les œuvres d'art.

Les suivis se dérouleront de la manière suivante :

		<i>Herbiers et peuplement associés</i>	<i>Colonisation des œuvres</i>
T0	État initial du site avant travaux	X	
T1	État du site après travaux	X	X
T2	Suivi du site après 1 an d'exploitation	X	X
T3	Suivi du site après 3 ans d'exploitation	X	X
T4	Suivi du site après 5 ans d'exploitation	X	X

Ces missions seront réalisées toujours à la même période de l'année, avant la période estivale. Une équipe d'expert biologiste effectuera ce suivi en plongée subaquatique.

Ils pourront être prolongées de 5 ans si la durée de l'exploitation du musée est prolongée.

Ces suivis seront également mis en parallèle avec le suivi de la fréquentation du musée, afin d'en vérifier les impacts.

- Suivi des herbiers de phanérogames

Ce suivi a pour objectif d'évaluer l'état de santé des herbiers de posidonies qui se trouve à proximité des œuvres et qui sont potentiellement dans une zone d'influence de fréquentation des usagers du musée. 3 stations seront positionnées selon un gradient plage/œuvres d'art.

Les paramètres qui seront suivis pour les différentes stations d'herbiers de phanérogames marines sont résumés dans le tableau ci-dessous. Une description plus précise des principales méthodes employées est ensuite proposée.

Une demi-journée à 3 plongeurs sera consacrée à l'étude des herbiers de Posidonie.

A Annexe 6 : Présentation des mesures prises pour la faune et la flore et les habitats naturels

	<i>Herbier à Posidonia oceanica</i>		
	<i>Station H1</i>	<i>Station H2</i>	<i>Station H3</i>
Densité de faisceaux	X	X	X
Recouvrement	X	X	X
Mesure du déchaussement	X	X	X

- Densité de faisceaux foliaires

La densité de l'herbier de posidonie est définie comme le nombre de faisceaux vivants par unité de surface.

Les mesures sont effectuées en plongée, le comptage se fait dans des quadrats de 33 x 33 cm, disposés au hasard dans l'herbier (hors intermatte) [Giraud, 1977]. 10 répliques par stations sont effectuées, afin de disposer d'une mesure statistiquement représentative.

La densité pouvant varier en fonction de la saison, de la région considérée et étant profondeur-dépendante, l'opérateur devra associer la localisation de l'herbier, la date du relevé et la profondeur de chaque mesure dans l'analyse des données de terrain et dans leur interprétation.

Plongeur disposant un quadrat dans l'herbier de Posidonie

En effet, la densité diminue avec la profondeur et des densités plus importantes sont observées



dans les

(© Lucas BERENGER/BIOTOPE)

régions où l'eau est plus claire.

Si l'interprétation du paramètre « densité des faisceaux » est complexe dans le cadre d'un diagnostic, elle peut se révéler très parlante dans le suivi de l'état de conservation et constitue donc une excellente mesure à prendre pour l'établissement d'un état initial.

- Recouvrement

A Annexe 6 : Présentation des mesures prises pour la faune et la flore et les habitats naturels

Le recouvrement se définit comme le pourcentage moyen du substrat recouvert par l'herbier (et ce quelle que soit la densité de ses faisceaux au sein de l'herbier), par rapport à la surface totale du secteur considéré (sable, vase, substrat dur, etc.).

Pour la Posidonie, dans les herbiers peu profonds et sains, le recouvrement est généralement très élevé, de l'ordre de 80 à 100%. Alors que dans les herbiers soumis à un fort impact anthropique, le recouvrement sera plus faible, de 5 à 40%. Aussi, l'échelle de notation communément admise est :

Recouvrement	Interprétation
supérieur à 80%	Très fort recouvrement
de 60 à 80%	Fort recouvrement
de 40 à 60%	Recouvrement moyen
de 20 à 40%	Faible recouvrement
inférieur à 20%	Très faible recouvrement

Échelle d'interprétation du recouvrement de Posidonia oceanica (d'après Charbonnel et al., 2000)

Le recouvrement est mesuré par un même plongeur au moyen d'une plaque en plastique rigide transparente de 30 cm x 30 cm et divisée en 9 carrés de 10cm de côté. Le plongeur, en nage à 3 m au-dessus du fond, tient la plaque à l'extrémité de ses bras et compte le nombre de carrés occupés par les posidonies. 30 mesures, à intervalle régulier seront effectuées.

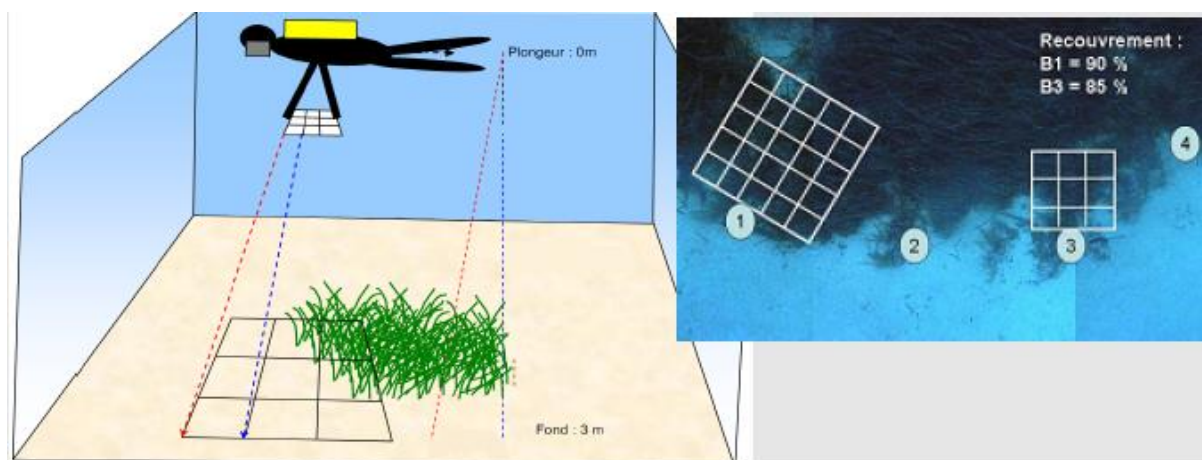


Schéma de la méthode d'évaluation du recouvrement en plongée (d'après C. Noël et al, 2012)

- Mesure du déchaussement

Les rhizomes de posidonie peuvent se présenter sous deux formes distinctes et caractéristiques : des rhizomes plagiotropes (témoignant d'une croissance horizontale de l'herbier) et des rhizomes orthotropes (témoignant d'une croissance verticale de l'herbier).

C'est la croissance verticale et les rhizomes orthotropes qui sont à l'origine de l'édification des mattes (entrelacement de rhizomes) et permet à la plante de lutter contre l'enfouissement (tout en contribuant à sa stabilité et sa résistance). La croissance verticale est liée à la sédimentation naturelle. C'est pourquoi l'observation d'un déchaussement des rhizomes traduit un déficit sédimentaire dans l'herbier. Il s'explique par une quantité de sédiment piégé par les feuilles de posidonie et une quantité de sédiment biogénique (restes d'organismes habitant l'herbier) inférieure à la quantité de sédiment qui quitte s'exporte de l'herbier lors de tempêtes.

Le déchaussement se mesure, au centimètre près, :

A Annexe 6 : Présentation des mesures prises pour la faune et la flore et les habitats naturels

- au niveau des rhizomes plagiotropes (horizontaux), par la distance entre le niveau du sédiment ("sol") et la partie inférieure des rhizomes ;

- au niveau des rhizomes orthotropes (verticaux, par la distance entre le sédiment et la base de la feuille la plus externe moins 2 cm.

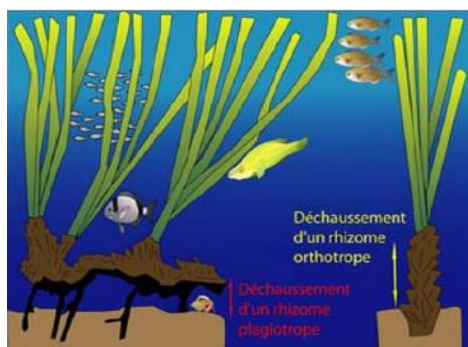


Schéma du déchaussement des rhizomes (d'après C. Noël et.al, 2012)

10 points de mesure seront effectués par herbier. Une échelle d'évaluation du déchaussement (faible, moyen, important) est communément admise pour interpréter les résultats en fonction des valeurs moyennes mesurées par station.

Déchaussement	Interprétation importance déchaussement
inférieur à 5cm	Faible
compris entre 5 et 15cm	Moyen
supérieur à 15cm	Fort

Échelle d'interprétation du déchaussement de l'herbier (d'après C. Noël et.al, 2012)

- Faune et flore associées

Les espèces de faune et de flore associées aux herbiers seront recensées sur toutes les stations. Une liste aussi exhaustive que possible sera dressée des algues, bryozoaires, cnidaires, crustacés, échinodermes, mollusques, tuniciers, arthropodes, vers et bien sûr poissons associés aux herbiers étudiés.

Suivi de la colonisation des œuvres d'art

- Suivi de la flore et de la faune fixée

Sur les œuvres (photo ci-dessous), se fixent et se développent spontanément de nombreuses espèces végétales (les algues) mais aussi de nombreuses espèces animales. Ces dernières sont peu connues, d'une complexité biologique rudimentaire (invertébrées), mais pourtant essentielles dans l'équilibre naturel. Ce sont les bryozoaires, les cnidaires (hydriaires), les spongiaires (éponges), les tuniciers (ascidies), les vers (vers tubicoles à panache filtrant) et certains mollusques.

A Annexe 6 : Présentation des mesures prises pour la faune et la flore et les habitats naturels



Photo 10 : Œuvres de Jason deCaires Taylor immergées et colonisées

Le suivi de ces espèces sera à la fois qualitatif (nombre d'espèces présentes), mais aussi quantitatif (part occupée par chaque espèce dans le peuplement fixé). Le recensement sera effectué à partir de 3 quadrats photographiques de 10x15cm par œuvre.

Les espèces seront identifiées in situ, ou ex situ à partir de macrophotographies complémentaires très précises.

L'analyse quantitative sera effectuée grâce à un logiciel de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, nommé CPCe 4.1 », pour « Coralligenous Assemblages Version ». La méthode de type « point-count » permet une estimation objective de la part prise par chaque espèce dans la biodiversité fixée sur les œuvres.

- Suivi des populations de poissons

Le suivi consiste en une évaluation visuelle des populations de poissons sur point fixe. Un point se fera sur chaque œuvre par un plongeur en scaphandre autonome.

Les paramètres pris en compte sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

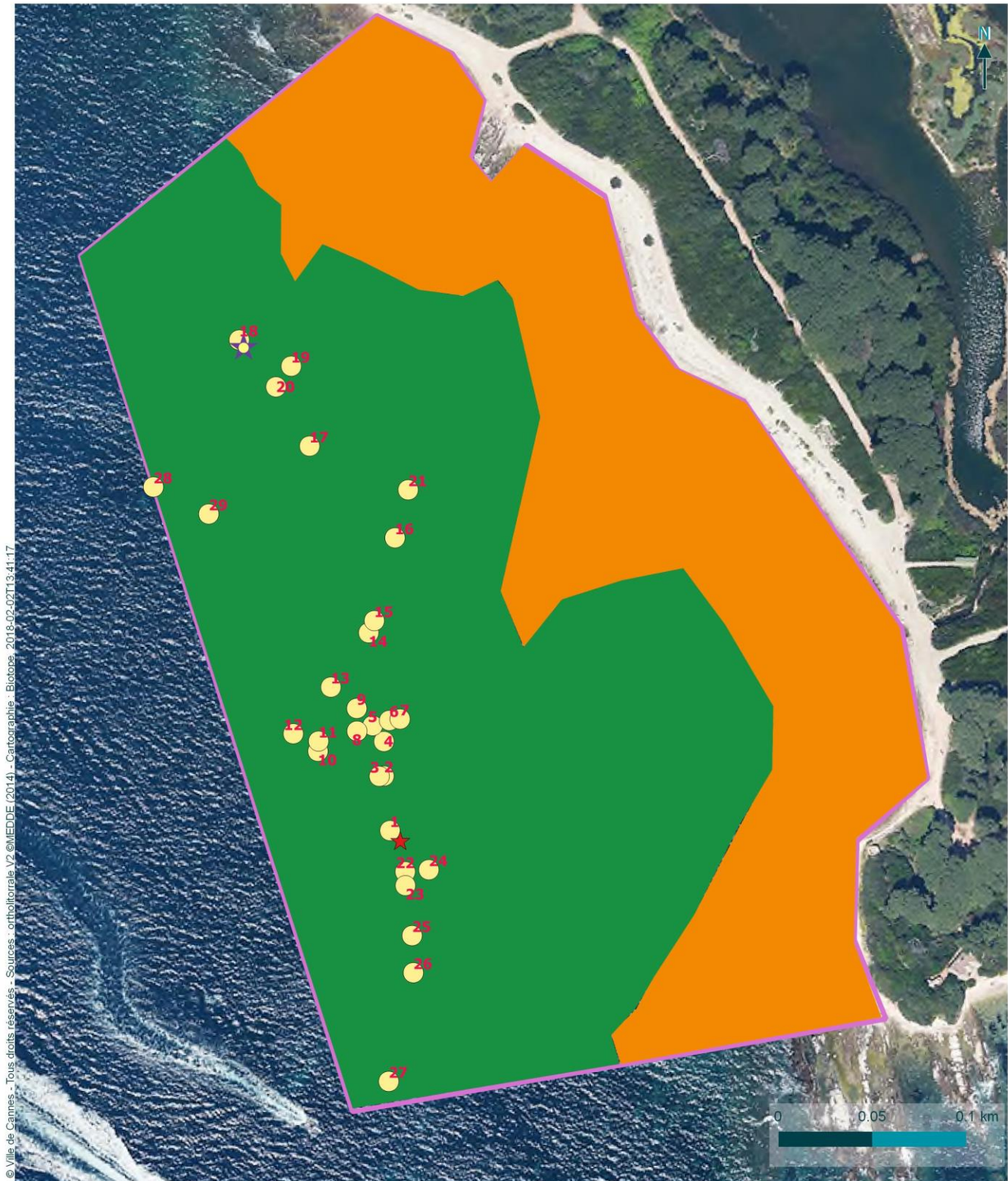
<i>Données</i>	<i>Information</i>
Dénombrement des espèces	Richesse spécifique
Dénombrement des individus et prise en compte des distances	Densité
Estimation des tailles	Tailles moyennes
Facteurs du milieu (constant, fluctuant)	Composition moyenne du substrat, recouvrement par les organismes vivants, température, visibilité

Ce suivi réalisé sur 5 ans nous permettra de suivre l'évolution de la population piscicole sur site mais également de suivre conjointement l'effet de la colonisation de l'épibiose benthique des œuvres sur la présence de poisson.

A Annexe 7 : Présentation des intermattes

Annexe 7 : Présentation des intermattes

L'ensemble des intermattes prospectées sont présentées ci-dessous. Elles pourront servir à l'ancrage de la barge ou à la pose du balisage.



© Ville de Cannes - Tous droits réservés - Sources : orthoitorrale V2 ©MEDDE (2014) - Cartographie : Biotopie 2018-02-02T13:41:17






Anse du Dragon : biocénoses marines

Mission d'étude environnementale et de réalisation des dossiers administratifs préalables à l'implantation d'oeuvres d'art immergées dans le secteur de l'île Sainte Marguerite

-  Aire d'étude rapprochée
-  Site JDCT -5m
-  Site JDCT -7m



Biocénoses marines

-  Herbier à Posidonia oceanica
-  Roche infralittorale à algues photophiles
-  Taches de sable ou roches planes (avec numéro d'identification)





Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000

A Annexe 7 : Présentation des intermattes

ID	Longitude (d.d°)	Latitude (d.d°)	Profondeur (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Evaluation	Surface (m²)	Commentaires	Photos	
1	7.03218	43.51844	7	7	3	2 à 3	21	Assez idéal en taille et profondeur mais herbier proche		
2	7.03216	43.51863	7	2	0.5	0 à 1	1	Très étroit. Roche proche en sous-sol		



A Annexe 7 : Présentation des intermattes

3	7.03213	43.51863	7	2	1	0 à 1	2	Roche assez haute et très proche	
4	7.03216	43.51875	7.5	4	1.2	1 à 2	4.8	Un peu de roche, correct	

A Annexe 7 : Présentation des intermattes


5	7.0321	43.5188	7.3	3	1	1 à 2	3	Un peu de roche, assez enfoncé	
6	7.03218	43.51882	7.2	1.5	1.3	0	1.95	Roche au fond	

A Annexe 7 : Présentation des intermattes

7	7.03223	43.51883	7	2	1	1	2	Fond accidenté, petit et roche au bord	
8	7.03203	43.51878	7.4	1.5	1.5	1 à 2	2.25	Bien mais petit. pour bouée?	


A

Annexe 7 : Présentation des intermattes

9	7.03203	43.51886	7.6	1	1	1	1	En cuvette	
---	---------	----------	-----	---	---	---	---	------------	---


A

Annexe 7 : Présentation des intermattes


10	7.03184	43.51871	9.2	3	2	0	6	En triangle. Présence d'une Grande nacre (Pinna nobilis) en bordure	
----	---------	----------	-----	---	---	----------	---	---	---

A



Annexe 7 : Présentation des intermattes

11	7.03184	43.51875	9.1	5	2	2	10	Roche proche, mais grand	
----	---------	----------	-----	---	---	---	----	--------------------------	---



A Annexe 7 : Présentation des intermattes

12	7.03172	43.51878	9.3	11	1.5	3	16.5	Peu enfoncé	
13	7.0319	43.51894	9	5.5	1.5	1 à 2	8.25	Roche autour	

A Annexe 7 : Présentation des intermattes


14	7.03208	43.51913	8.6	3	1.5	1	4.5	Enfoncé, roche au fond	
15	7.03211	43.51917	8.4	4	2.5	3	10	Sable pur puis se termine par un fond avec de petites roches	

A Annexe 7 : Présentation des intermattes



16	7.03221	43.51946	8.2	3.5	2	1 à 2	7	Encastré, mais rond et assez joli	
17	7.0318	43.51978	9.1	10	7	3	70	En forme de haricot, circulaire, avec posidonie au centre	

A



Annexe 7 : Présentation des intermattes

18	7.03146	43.52014	5.3	10	5	2	50	Roche pure. Grand mais surface assez irrégulière	
----	---------	----------	-----	----	---	---	----	--	--



A Annexe 7 : Présentation des intermattes

19	7.03171	43.52005	7.5	3	2.5	1 à 2	7.5	Un bord est rocheux	
20	7.03164	43.51998	7.9	3.5	3	1 à 2	10.5	Une roche haute en son centre	



A Annexe 7 : Présentation des intermattes

21	7.03227	43.51962	7.7	6	4	3	24	Très bien	
22	7.03226	43.5183	7.6	8	3.5	2	28	Assez large, mais roche affleurante au milieu	



A Annexe 7 : Présentation des intermattes

23	7.03226	43.51825	7.4	3.5	2.5	1 à 2	8.75	Assez petit, roche au milieu	
24	7.03237	43.5183	7.2	10	2	2	20	Une bande de 2m de roche affleurante	

A Annexe 7 : Présentation des intermattes


25	7.03229	43.51807	7.8	5	2.5	2	12.5	Forme irrégulière	
26	7.0323	43.51794	8.5	10	1.5	2	15	Grande virgule, intéressant, forme un cheminement, mais un peu étroit par endroits	

A Annexe 7 : Présentation des intermattes

27	7.03218	43.51757	10.8	5	3	1	15	Grande nacre (<i>Pinna nobilis</i>) au bord	
28	7.03105	43.51963	10	6	3.5	1 à 2	21	Assez profond mais pas de roche gênante	

A

Annexe 7 : Présentation des intermattes

29	7.03132	43.51954	10	5	3	1 à 2	15	Assez profond mais pas de roche gênante	
----	---------	----------	----	---	---	--------------	----	---	---



Siège social :
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr