

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :

22/05/2017

Dossier complet le :

22/05/2017

N° d'enregistrement :

F-093-17-C-0045

1. Intitulé du projet

Projet d'expérimentation du procédé Rebamb sur le littoral de la commune de Villeneuve-Loubet - Plage des Maurettes

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

BIOBAMB

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

FARNOLE Pierre ; Directeur générale de la société

RCS / SIRET

8 1 9 | 4 9 0 | 9 2 1 | 0 0 0 1 5

Forme juridique

SAS

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
11a	Installation d'un récif artificiel à 100m de la côte, constitué de cannes sèches de bambous sous la forme de flotteurs immergés destinés à réduire l'énergie des vagues à la côte lors des tempêtes. L'emprise sur le fond est quasiment nulle ; elle se limite à des ancrages constitués de chaînes et ancres enfouies dans le sable. Espace occupé par le récif : 30mx150m =4500 m2

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

La présente demande d'examen au cas par cas préalable concerne la mise en place d'un démonstrateur (récif artificiel) sur une durée limitée 5 ans dans l'objectif de tester un procédé innovant de protection dénommé Rebamb, contre l'érosion marine et l'aléa de submersion marine de la RD 6098 au niveau de la plage des Maurettes (Villeneuve-Loubet).

Le récif est constitué de :

- cannes sèches de bambous de grand diamètre (120mm) et de grande longueur (4m) assemblés par 3 et fixés sur le fond
- 4 rangées de bambous immergées à une profondeur de -5m et flottant entre deux eaux comme des grandes "algues" ;
- les bambous ont une flottabilité positive et sont rattachés au fond par un système d'ancre et de chaînes.

L'expérimentation a fait l'objet d'une convention tri-partite : Département des Alpes Maritimes; CNRS, Biobamb sas (Annexe 1)

Le projet a reçu l'aval du CEREMA (Courrier du 27 avril 2017 - Annexe2).

4.2 Objectifs du projet

L'objectif du projet Rebamb est de permettre :

- de diminuer l'énergie des vagues à la côte
- de créer une barre de préférentiellement entre le récif et la côte
- de stabiliser voire d'élargir la plage aérienne dans la zone protégée
- diminuer l'aléa de submersion de la RD 6098 qui est régulièrement submergée.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Etape 1 : assemblage des bambous selon un mode précis de construction (cf. plan joint)

Etape 2 : pose du système d'ancrage (chaîne + ancre type Platipus) sur 4x 150m

Etape 3 : acheminement et pose des modules de bambous sur 4 rangées de 150m de long espacés de 10m

Etape 4 : enlèvement du récif à l'issue de la période expérimentale

Les étapes 1, 2 et 3 vont s'étaler sur une période de 3 mois entre juillet et octobre 2017.

L'étape 4 : 1 mois

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Etat zéro avant la pose du récif :

- relevé topobathymétrique, granulométrie des sédiments, relevé du trait de côte et de la morphologie de la plage
- relevé de la limite supérieure des herbiers de cymodocées.

Suivi sur 3 ans : de la zone du récif : profil 1 et des zones témoins : profils 2 et 3 (joint en annexe);

- topographie et bathymétrie en dehors de la saison estivale (2 fois dans l'année)
- suivi du trait de côte et morphologie de la plage régulièrement (1 fois par mois) à l'aide du drone du Département
- suivi de la tenue du récif et de l'évolution des fonds marins en plongée sous-marine
- bilan annuel des évolutions constatées : influence sur le trait de côte ; sur la morphologie des petits fonds et sur l'aléa de submersion
- bilan final au bout des 3 années de suivis.

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Art L.122-1 et suivants ; Art. R122-1 Article Annexe à l'article R122-2 du Code l'Environnement

Rubrique concernée du tableau annexé à l'article R.122-2:

10° Travaux, ouvrages et aménagements sur le domaine public maritime et sur les cours d'eau:

e) Construction ou extension d'ouvrages et aménagements côtiers destinés à combattre l'érosion ou reconstruction d'ouvrages ou aménagements côtiers anciens, et travaux maritimes susceptibles de modifier la côte par la construction, notamment de digues, môles, jetées et autres ouvrages de défense

contre la mer, d'une emprise totale inférieure à 2 000 m².

f) Récupération de terrains sur le domaine public maritime d'une emprise totale inférieure à 2 000 m².

Article R214-32 du Code de l'Environnement

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Emprise globale du projet: m ²	
- Emprise du récif sur le fond marin	4x15m = 60m ²
- Emprise du récif au sein de la colonne d'eau	4x18m = 72m ²
- Espace réservé à l'expérimentation	30x150m = 4500m ²

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Commune de Villeneuve-Loubet
Place de Verdun
06270 Villeneuve Loubet

Coordonnées géographiques¹

Long. 7°07'53"36 Lat. 43°32'37"64

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), 9° a), 10°, 11° a) et b), 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. 07°08'03"80 Lat. 43°37'62"_

Point d'arrivée :

Long. 07°08'03"07 Lat. 43°37'26"_

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui

Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose un regroupement de ces données environnementales par région, à l'adresse suivante : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Les-donnees-environnementales-.html>.

Cette plateforme vous indiquera la définition de chacune des zones citées dans le formulaire.

Vous pouvez également retrouver la cartographie d'une partie de ces informations sur le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (<http://inpn.mnhn.fr/zone/sinp/espaces/viewer/>).

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Domaine Public Maritime de la commune de Villeneuve Loubet
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le plan local d'urbanisme intègre un PPR Inondation approuvé
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	site Natura 2000 en mer n°FR9301573 « Baie et cap d'Antibes - îles de Lérins ; à environ 100 de la zone Natura 2000 (voire figure)
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est situé au voisinage d'une zone d'herbiers de cymodocées (environ 100m). Comme le récif de bambou est situé entre le rivage et les herbiers de cymodocées mais suffisamment éloigné de celui-ci il y a peu de probabilité que des flotteurs immergés puissent impactés les habitats de ce secteur.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La zone de expérimentale est soumise à l'aléa de submersion marine. Cela se traduit lors des tempêtes par un envahissement de l'eau de mer, déchets végétaux, galets graviers et sable sur la chaussée de la RD 6098 jusqu'à la limite de remblai de la voie de chemin de fer.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Emissions	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

En mesure protectrice des activités balnéaires et navigation, il est prévu un balisage comprenant 4 bouées afin de permettre l'identification formelle de la zone réglementée par les usagers. Le balisage proposé sera adapté à la nature du site, et limité au strict nécessaire pour la bonne compréhension des mesures de gestion sur site. Ce balisage sera soumis à l'agrément de la commission nautique locale, et à l'autorisation des autorités compétentes.

Au niveau des activités de baignades, le récif reste immergé 1m sous la surface de l'eau et flottant ce qui fait que c'est un obstacle mobile et suffisamment éloigné du rivage pour ne pas impacter la grande majorité des baigneurs. Quoiqu'il en soit cette zone fera l'objet d'un avis aux navigateurs pour informer pêcheur et plaisancier de l'interdiction de naviguer au-dessus de cette zone.

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

L'expérimentation constitue en elle-même une mesure de protection du milieu naturel puisque l'objectif est de conserver une plage naturelle qui n'est plus suffisamment protégée pour résister à l'érosion marine. L'élément constitutif du récif est le bois de bambous, matériau naturel, qui constitue un excellent support pour fixer les algues et permettre ainsi l'édification d'un nouvel écosystème implanté. Situé dans la colonne d'eau, il a la particularité, contrairement aux autres récifs, de ne pas altérer le mouvement des sédiments sur le fond ; c'est que le récif est censé ralentir les courants induits par la houle entre le récif et la côte mais il n'interrompt pas le mouvement naturel des sédiments entre le large et la côte. C'est donc un récif écologique dans le sens où il est constitué par des matériaux naturels et inertes qui ne perturbent pas le contexte environnemental du site.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet

Annexe 1 : Convention tripartite entre le Département des Alpes Maritimes ; le CNRS (laboratoire Géoazur) et la société Biobamb sas

Annexe 2 : Courrier du CEREMA du 27/04/17 formulant son avis sur le projet Rebamb.

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



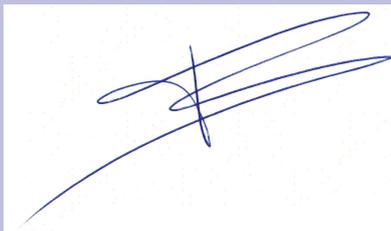
Fait à

NICE

le,

18 mai 2017

Signature



le cadre ci-dessus

ANNEXE 1 : Convention partenariat



DÉPARTEMENT DES ALPES-MARITIMES

Convention de partenariat

Entre

Le Département des Alpes-Maritimes,

représenté par le Président du Département, Monsieur Eric CIOTTI, domicilié en cette qualité au centre administratif départemental, 147 boulevard du Mercantour, B.P. Départemental, route de Grenoble, BP 3007, 06201 Nice cedex 3, et agissant conformément à la délibération de la commission permanente en date du 23 JUN 2016
Ci-après désigné le « **DEPARTEMENT** »

Et

La Société BIOBAMB,

représentée par son Directeur Général, Monsieur Pierre FARNOLE, domicilié en cette qualité au 40/54 avenue Sainte-Marguerite 06200 NICE, enregistrée sous le N° 819 490 921 R .C.S Nice, code APE 7219Z.
Ci-après désignée par la « **SOCIETE** »

Et

Le Centre National de la Recherche Scientifique,

Établissement Public à caractère Scientifique et Technologique, dont le siège est 3, Rue Michel-Ange, 75794 Paris Cedex 16, n° SIREN 180089013, code APE 7219Z et représenté par son Président, Monsieur Alain FUCHS, lequel a délégué sa signature pour la présente à Monsieur ~~Eric~~ **Benoît DEBOSQUE**, Délégué Régional du CNRS pour la Délégation Côte d'Azur, Service Partenariat et Valorisation, 250 rue Albert Einstein - 06560 Valbonne.
Ci-après désigné « **le CNRS** »

Et

L'Université Nice Sophia Antipolis,

Établissement Public à Caractère Scientifique, Culturel et Professionnel, Grand Château, 28 avenue Valrose BP 2135, 06103 Nice Cedex 2, représentée par son Président, le Professeur Frédérique VIDAL.
Ci-après désignée « **l'UNS** »

d'autre part.

Le CNRS et l'UNS, ci-après désignés collectivement par les «ETABLISSEMENTS», agissant dans le cadre du présent contrat tant en leur nom qu'au nom et pour le compte du laboratoire Géoazur (ci-après désigné par le «LABORATOIRE») qui est une Unité Mixte de Recherche (UMR 7329) dirigée par Monsieur Emmanuel TRIC.

Le CNRS a reçu, pour la présente convention, mandat de l'UNS pour le signer en son nom et pour son compte.

Les «PARTIES» à la convention désignent la SOCIETE et les ETABLISSEMENTS. Les Parties à la convention étant individuellement désignées par la « PARTIE » et conjointement par les «PARTIES».

PREAMBULE

L'érosion de la côte dans le département des Alpes-Maritimes est un constat avéré sans qu'il y ait eu jusqu'à présent de solution satisfaisante. Actuellement la lutte contre l'érosion des côtes basses sableuses se limite essentiellement au ré engraissement des plages. Le projet expérimental REBAMB© de la SOCIETE doit permettre d'observer en situation concrète un procédé testé en laboratoire qui vise à

limiter l'énergie d'érosion des houles.

Le département des Alpes-Maritimes a manifesté son intérêt pour ce procédé et souhaite engager une expérimentation sur le littoral de Villeneuve-Loubet avant d'engager les travaux de protection des plages qui ont été définis par les études de maîtrise d'œuvre pour la protection de la RD 6098 contre les coups de mer. Ce projet s'inscrit dans le cadre des lignes directrices de la Commission OSPAR (Oslo-Paris) sur les récifs artificiels construits aux fins de protection du littoral contre l'érosion marine (Cf. Annexe 4).

Un protocole de suivi de l'expérimentation intégrant le traitement des données bathymétriques, des conditions de houle, de sédimentologie, de courants du site sera réalisé par des scientifiques du CNRS. Le LABORATOIRE dispose de compétences dans le domaine de la sédimentologie. Ce dernier est également expérimenté dans le processus d'érosion du littoral.

Les PARTIES et le DEPARTEMENT se sont rapprochés dans le but de définir les termes et conditions de cette convention.

Ceci étant exposé, il a été convenu ce qui suit :

ARTICLE 1 - OBJET

Les Parties décident de mener conjointement le projet d'expérimentation du procédé REBAMB©, ci-après désigné l'« Expérimentation ». Le Département apportera son concours à la réalisation du projet d'Expérimentation.

ARTICLE 2 - DEROULEMENT DE L'EXPERIMENTATION

L'Expérimentation est décomposée en quatre (4) phases décrites ci-dessous :

La phase 0 nommée "Etude de faisabilité" qui consiste à :

- ✓ Élaborer le rapport d'Études préliminaires. Un programme détaillé est décrit dans l'Annexe 1 – projet Scientifique au paragraphe 1.1 Études préliminaires

La phase 1 nommée "Dossiers réglementaires" qui consiste à :

- ✓ Rédiger les dossiers réglementaires. Un programme détaillé est décrit dans l'Annexe 1 – projet Scientifique au paragraphe 1.3 Dossiers réglementaires

La phase 2 nommée "Travaux" qui consiste à réaliser les travaux :

- ✓ Fourniture et pose des bambous
- ✓ Mise en place des ancrages

La phase 3 nommée "Suivi" qui consiste à suivre l'évolution de l'expérimentation :

- ✓ Suivi par des instruments adaptés des conditions hydrodynamiques, de l'évolution du trait de côte et des submersions éventuelles sur 3 ans
- ✓ Élaboration d'un rapport annuel de l'évolution de cette expérimentation
- ✓ Établissement le bilan de l'expérimentation au terme des 3 années de suivi
- ✓ Enlèvement des bambous

Le programme de surveillance, du suivi et du protocole est décrit dans l'Annexe 1 – projet Scientifique au paragraphe 2.1 et 2.2.

ARTICLE 3 - RESPONSABLES SCIENTIFIQUES ET REPARTITION DES TACHES

3.1 Responsable scientifique et engagement de la SOCIETE

Le responsable scientifique de la SOCIETE est M. Pierre FARNOLE, Directeur Général.

La SOCIETE intervient en qualité de coordonnateur opérationnel du projet et assure à ce titre :

- la gestion technique et opérationnelle du projet depuis la phase 0 jusqu'au terme de la phase 3 ;
- la réalisation de l'étude de faisabilité soumise à validation du Centre d'Etude et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (ci-après désigné «CEREMA») ;
- l'obtention des autorisations administratives nécessaires au projet comprenant l'Autorisation d'Occupation Temporaire du domaine public (ci-après désignée «AOT») nécessaire à la réalisation de l'Expérimentation, une étude «cas par cas» et un dossier Loi sur l'eau ;
- les travaux d'installation et d'enlèvement du récif artificiel ;
- le suivi avec le LABORATOIRE.

La mise en place expérimentale des récifs artificiels sera suivie d'un programme de surveillance pour la durée de l'expérimentation par la SOCIETE, de manière à s'assurer que les objectifs de protection sont bien satisfaits et que les améliorations prévues se sont bien concrétisées.

Le programme de suivi de la SOCIETE aura pour but de déterminer et d'apprécier les impacts environnementaux et/ou les conflits d'usage éventuels avec les autres activités maritimes. Selon le résultat de cette surveillance, il se peut qu'il soit nécessaire de modifier la structure. Aussi, son enlèvement éventuel est prévu à l'issue des années de test.

3.2 Responsable scientifique et engagement du LABORATOIRE

Le responsable scientifique du LABORATOIRE est M. MIGEON.

Les ETABLISSEMENTS représentent le partenaire du suivi scientifique du projet. Les ETABLISSEMENTS auront la charge de contrôler et valider la démarche du suivi scientifique en partenariat avec la SOCIETE. Ils assureront la mise en œuvre des moyens nécessaires humains et matériels pour réaliser le suivi.

Le CEREMA aura pour mission d'examiner la faisabilité du projet et la valider comme mentionné à l'article 3.1.

3.3 Engagement du DEPARTEMENT

Le DEPARTEMENT s'engage à régler les missions réalisées par les PARTIES dans le cadre défini dans la présente convention.

ARTICLE 4 - SUIVI DE L'EXPERIMENTATION

4.1 Réunions de travail

Des réunions de travail entre les PARTIES et le DEPARTEMENT auront lieu :

- Tous les mois pendant la Phase 0 et 1,
- Tous les quinze (15) jours pendant la Phase 2,
- Une fois par semestre pendant la Phase 3.

Les réunions font l'objet de comptes rendus établis par la SOCIETE qui sont transmis à chacune des parties dans les quinze (15) jours suivant la date de la réunion.

Ce compte rendu est considéré comme accepté, dans les huit (8) jours à compter de la réception de ce compte rendu, si aucune objection, ni revendication, n'a été formulée par écrit.

4.2 Le rapport de la phase 0

Par ailleurs le Responsable scientifique de l'Expérimentation au sein de la SOCIETE adresse après avis du LABORATOIRE, à son correspondant au sein du DEPARTEMENT les rapports suivants :

- le rapport d'études préliminaires comprenant la justification de la faisabilité de l'Expérimentation, les objectifs attendus, le traitement des données, le protocole de suivi de l'Expérimentation, les dispositions de sécurité ;
- le rapport modifié après avis du CEREMA.

Ce rapport d'études préliminaires sera transmis par la SOCIETE au CEREMA pour qu'il dispose d'éléments précis sur l'expérimentation. Le CEREMA apporte un soutien scientifique à la Direction des Territoires et de la Mer (ci-après désigné «DDTM») qui délivre les autorisations nécessaires de réaliser les travaux sur le domaine public maritime.

4.3 Les rapports des autres phases

La SOCIETE adresse au DEPARTEMENT les éléments suivants :

- les dossiers règlementaires comprenant l'AOT, le dossier de déclaration sur l'eau, la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une expérimentation ;
- le rapport concernant la réalisation des travaux décrivant la mise en œuvre des travaux.

Après accord du DEPARTEMENT, les dossiers seront déposés par la SOCIETE auprès des autorités compétentes.

La SOCIETE après avis du LABORATOIRE adresse au DEPARTEMENT les éléments suivants :

- les rapports N, N+1 et N+2 du suivi de l'Expérimentation
- le rapport du bilan de l'Expérimentation en N+3

4.4 Les délais d'établissement des rapports intermédiaires

Le point de départ de ces délais est fixé comme suit :

Code	Intitulé des phases	Date de démarrage	Fin du délai	Délai
Phase 0	Étude de faisabilité	à compter de la signature de la convention	Remise du rapport des études de faisabilité au CEREMA	2 mois
Phase 1	Dossiers réglementaires	à compter de la validation du CEREMA	Remise des dossiers réglementaires	2 mois
Phase 2	Travaux	à compter de l'obtention des autorisations réglementaires et de l'accord du DEPARTEMENT et du LABORATOIRE	Constatation de la fin de la mise en œuvre du dispositif expérimental	4 mois
Phase 3	Suivi	à compter de la fin des travaux	Remise des dossiers définitifs	1 mois après les relevés
			2 rapports en l'année N	
			2 rapports en l'année N+1	
			2 rapports en l'année N+2	
			1 rapport final en l'année N+3	

ARTICLE 5 - MODALITES DE FINANCEMENT

En contrepartie des engagements pris par les PARTIES, dans le cadre de la convention, le DEPARTEMENT s'engage à verser une somme détaillée en Annexe 2 - Annexes financières, d'un montant global et forfaitaire de 336.500 € HT.

Ce montant est réparti selon le tableau récapitulatif ci-dessous :

PHASES	SOCIETE	LABORATOIRE	Délai global de chaque phase
Phase 0 : Etudes de faisabilité	25 500	1 000	4 mois
Phase 1 : Dossiers réglementaires	10 000		4 mois
Phase 2 : Travaux	152 200	15 000	4 mois
Phase 3 : Suivi	87 800	45 000	4 ans
Montant € HT	275 500	61 000	

Les factures seront adressées au DEPARTEMENT à l'attention de :

Conseil Départemental des Alpes-Maritimes
 Direction des Routes et des Infrastructures de Transports
 Bureau financier
 147 boulevard du Mercantour
 B.P. 3007
 06201 NICE Cedex 3

La SOCIETE et le LABORATOIRE s'engagent à ne percevoir aucune autre rémunération dans le cadre de la réalisation de cette Expérimentation.

5.1 Versements à la SOCIETE

Poursuite de l'expérimentation après la phase 0 et la phase 1

La validation du CEREMA est nécessaire pour la poursuite des phases. Les trois autres phases de la présente convention ne seront pas enclenchées par le DEPARTEMENT si l'étude de faisabilité n'est pas concluante. A ce stade, le DEPARTEMENT adressera un courrier aux PARTIES confirmant ou non la poursuite du projet d'Expérimentation.

Avance

Une avance de 16.000 € HT est accordée sur la phase 2 pour permettre l'approvisionnement des bambous. Le délai de paiement de cette avance court à partir du jour de la validation du rapport des études de faisabilité par le CEREMA. Le montant de l'avance versée au titulaire n'est ni révisable, ni actualisable et sera déduite du règlement suivant.

Versements

Les versements à la SOCIETE BIOBAMB seront versés pour :

- les Phases 0, 1 et 3 : à la production des rapports acceptés par le DEPARTEMENT d'un certificat de service fait ;
- la Phase 2 : à la production des comptes rendu d'avancement des travaux, indiquant le pourcentage du délai d'avancement de leur exécution ; ce pourcentage sert de base au calcul du montant du règlement correspondant.

Ils seront adressés à :

Conseil Départemental des Alpes-Maritimes
Direction des Routes et des Infrastructures de Transports
Bureau financier
147 boulevard du Mercantour
B.P. 3007
06201 NICE Cedex 3

A l'achèvement de l'expérimentation, la SOCIETE adresse au DEPARTEMENT une demande de versement final.

Les versements seront versés par le DEPARTEMENT à l'ordre de :

Versement à la SOCIETE BIOBAMB :
40/54 Avenue Sainte Marguerite
06200 Nice
N° compte (IBAN) : FR7615607000546122103426441 - BIC : CCBPFRPPNCE

5.2 Versements au LABORATOIRE

Les versements seront versés par le DEPARTEMENT à l'ordre de:

Monsieur l'Agent Comptable Secondaire du C.N.R.S.
Délégation de la Côte d'Azur
250 rue Albert Einstein
Les Lucioles 1
06560 Valbonne

N° compte: T.P. Nice n° 00003005422 clé 55
Code banque: 10071
Code guichet: 06000

Cette somme sera versée en 5 fois selon le tableau indiqué à l'article 5 à la fin de :

- la Phase 0
- la Phase 2
- chaque année pour la Phase 3, soit 15.000 euros par an pendant trois ans.

ARTICLE 6 - PROPRIETE DES RESULTATS

6.1 Résultats non issus de l'Expérimentation

Les résultats obtenus par les PARTIES antérieurement à l'Expérimentation et nécessaires à l'Expérimentation, ci-après désignés «Connaissances Antérieures» restent leurs propriétés respectives. Les Connaissances Antérieures sont listées en Annexe 3.

Les résultats, même portant sur l'objet de l'Expérimentation mais non issus directement des travaux exécutés dans le cadre de la présente convention, appartiennent à la PARTIE qui les a obtenus. L'autre PARTIE ne reçoit sur les brevets et le savoir-faire correspondant aucun droit du fait de la présente convention.

6.2 Résultats issus de l'Expérimentation

Les Résultats Propres de l'Expérimentation appartiennent à la PARTIE qui les a développés. En conséquence, cette PARTIE dispose du droit de premier dépôt de brevet sur ses Résultats Propres de l'Expérimentation, à son nom et à ses frais. Elle en assure alors à ses frais l'établissement, l'entretien ainsi que toute extension à l'étranger sous réserve d'informer l'autre PARTIE de toute décision et dépôt qu'elle prendra à cet effet.

Les Résultats Communs (obtenus conjointement par les PARTIES) appartiennent conjointement aux PARTIES qui en sont copropriétaires au prorata de leurs apports financiers, matériels et intellectuels. Les PARTIES copropriétaires signeront par acte séparé et avant toute exploitation, un accord définissant la répartition des quotes-parts définies à hauteur de leur contribution et les modalités d'exploitation commerciale et/ou industrielle.

6.3 Utilisation aux fins de recherche

Chaque PARTIE peut utiliser librement et gratuitement les Résultats Propres et les Résultats Communs pour ses besoins propres de recherche.

ARTICLE 7 - CONFIDENTIALITE - COMMUNICATION - PUBLICATIONS

7.1 Informations Confidentielles

Chacune des parties transmet aux autres parties les seules Informations Confidentielles qu'elle juge nécessaires à l'exécution de l'Expérimentation, sous réserve du droit des tiers.

Aucune stipulation de la présente convention ne peut être interprétée comme obligeant l'une des parties à divulguer des Informations Confidentielles à une autre partie, en dehors de celles qui sont nécessaires à l'exécution de l'Expérimentation.

L'une des parties qui reçoit une Information Confidentielle d'une des autres parties s'engage, pendant la durée de la Convention et les cinq (5) ans qui suivent la résiliation ou le terme de la Convention, à ce que les Informations Confidentielles émanant de la partie qui les divulgue :

- soient gardées strictement confidentielles et soient traitées avec le même degré de protection qu'elle accorde à ses propres Informations Confidentielles ;
- ne soient communiquées qu'aux seuls membres de son personnel ou sous-traitants, eux-mêmes soumis à confidentialité contractuellement ou statutairement ayant à les connaître et ne soient utilisées que pour les finalités définies dans la Convention.

Toutes les Informations Confidentielles et leurs reproductions transmises par une des parties à une autre partie dans le cadre de la Convention restent la propriété de la partie qui les a divulguées, sous réserve des droits des tiers, et doivent être restituées à cette dernière immédiatement sur sa demande.

La partie qui reçoit les Informations Confidentielles peut communiquer les Informations Confidentielles dont elle peut apporter la preuve :

- qu'elles étaient disponibles publiquement préalablement à leur communication ou postérieurement à celle-ci, mais en l'absence de toute faute qui lui soit imputable ;
- qu'elles étaient déjà en sa possession avant la conclusion de la Convention ;
- qu'elles ont été reçues d'un tiers de manière licite ;
- que l'utilisation ou la divulgation ont été autorisées par écrit par la partie dont elles émanent ;
- qu'elles ont été développées de manière indépendante et de bonne foi par des personnels de la partie qui les reçoit sans qu'ils aient eu accès à ces Informations Confidentielles.

Aucune disposition de cette Convention n'implique :

- une renonciation, pour la partie qui les communique, à la protection d'Informations Confidentielles par un brevet ou par tout autre droit de propriété intellectuelle ;
- une cession ou concession, par la partie qui communique les Informations Confidentielles, d'un quelconque droit sur ces informations au profit des autres parties.

7.2. Connaissances issues de l'Expérimentation

Si l'une des parties publie ou communique des connaissances issues de l'Expérimentation et/ou de Résultats non brevetables, elle devra en informer par écrit les autres parties.

En conséquence, tout projet de publication ou communication sera soumis à l'avis des autres parties qui pourront supprimer ou modifier certaines précisions dont la divulgation serait de nature à porter préjudice aux connaissances issues de l'Expérimentation susceptibles d'être brevetables. De telles suppressions ou modifications ne porteront pas atteinte à la valeur scientifique de la publication.

Si des informations contenues dans la publication ou communication doivent faire l'objet d'une protection au titre de la propriété industrielle, une des parties pourra retarder la publication ou la communication d'une période maximale de 18 mois à compter de la demande.

Ces publications et communications devront mentionner le concours apporté par chacune des parties à la réalisation de l'Expérimentation.

Les parties conviennent que la transmission de connaissances issues de l'Expérimentation aux sous-traitants est libre, sous réserve du respect par ces dernières de l'obligation de confidentialité prévue à l'art 7.1. Chaque partie se porte garante du respect de cette obligation de confidentialité par ses sous-traitants.

ARTICLE 8 - DUREE

La présente convention entre en vigueur à la date de la dernière signature des PARTIES et du DEPARTEMENT. Elle est conclue pour une durée globale de cinq (5) ans. Elle peut être renouvelée à la fin de cette période par un avenant qui précise notamment l'objet et la durée de cette prolongation.

Nonobstant l'échéance de la présente convention ou sa résiliation, les dispositions prévues aux articles 6 et 7 demeureront en vigueur.

ARTICLE 9 - RESPONSABILITE - ASSURANCE

9.1 Les matériels et équipements mis par une des parties à la disposition des autres ou financés par cette partie dans le cadre d'un accord spécifique, restent la propriété de celle-ci. Chacune des parties est responsable des dommages qu'elle cause à l'occasion de l'exécution de la présente convention aux biens d'une autre partie.

9.2 Dans le cadre de l'Expérimentation, des agents de l'une des parties restant payés par leur employeur peuvent être amenés à travailler dans les locaux de l'une ou l'autre des parties. Le personnel doit alors se conformer au règlement intérieur de l'établissement d'accueil et aux instructions techniques concernant les matériels.

Chacune des parties continue toutefois d'assumer, à l'égard du personnel qu'elle rémunère, toutes les obligations sociales et fiscales de l'employeur et d'exercer envers lui toutes les prérogatives administratives de gestion (notation, avancement, discipline etc...). L'établissement d'accueil fournit toute indication utile à l'employeur.

Les PARTIES assurent l'un et l'autre la couverture de leurs agents respectifs en matière d'accidents du travail et de maladies professionnelles sans préjudice d'éventuels recours contre les tiers responsables.

Chacune des parties supporte en ce qui la concerne toutes les conséquences pécuniaires de la responsabilité civile qu'elle encourt en vertu du droit commun, en raison de tous dommages corporels ou matériels causés aux tiers à l'occasion des travaux effectués dans le cadre de la présente convention.

Il est expressément stipulé que la responsabilité des ETABLISSEMENTS est limitée aux dommages directs résultant de l'inexécution de la convention à l'exclusion de tous dommages indirects, tels que notamment les pertes de profits, de production, d'exploitation.

9.3 La SOCIETE doit souscrire et maintenir en cours de validité les polices d'assurances nécessaires à la garantie des dommages éventuels aux biens et aux personnes qui pourraient survenir dans le cadre de l'exécution de la présente convention, étant entendu que la règle selon laquelle « l'État est son propre assureur » s'applique aux ETABLISSEMENTS et au DEPARTEMENT. En conséquence, ceux-ci garantissent sur leurs budgets les dommages dont ils seraient susceptibles d'être déclarés responsables suivant les règles fixées au présent article.

9.4 Les Autorisations d'Occupation Temporaire (AOT) des récifs artificiels indiqueront le nom du propriétaire du récif artificiel, en l'occurrence la SOCIETE, ainsi que de la personne chargée de recevoir les réclamations en cas de dommage causé dans l'avenir par ces structures, de même que les dispositions régissant les poursuites à l'encontre du propriétaire de la SOCIETE en cas de réclamation de ce type.

ARTICLE 10 - INTUITU PERSONAE

La présente convention est conclue intuitu personae. Par conséquent, elle est personnelle, incessible et intransmissible. En cas de restructuration du capital de la SOCIETE entraînant une fusion, cession ou toute autre transformation visant à modifier les caractéristiques intuitu personae de la SOCIETE prises en compte pour la conclusion de la présente convention, un avenant sera élaboré, pour tenir compte de la reprise de la convention par la nouvelle entité. La transformation entraînant une modification statutaire nécessite une décision extraordinaire et l'accomplissement de formalité de publicité.

ARTICLE 11 - SOUS TRAITANCE

Chacune des parties ne peut sous-traiter une part des opérations auxquelles elle s'engage pour la réalisation de l'Expérimentation sans l'accord écrit des autres parties, sauf dans le cas de l'acquisition des données en bathymétrie, trait de côte et carottages, que le DEPARTEMENT s'engage à acquérir dans le cadre de cette expérimentation (Cf. Annexe 2) sans accord écrit des autres parties.

Chacune reste seule responsable vis à vis des autres et des tiers, de la bonne exécution par son (ses) sous-traitant(s) des opérations confiées à ce dernier.

N'est considéré comme sous-traitant d'une partie que la personne physique ou morale liée avec la dite partie par un contrat d'entreprise au titre duquel il effectue une partie des opérations de recherche objet de la convention et/ou réalise des fournitures conformes aux spécifications propres à cette recherche. Les engagements définis ci-dessus devront être répercutés aux organismes sous-traitants des parties.

ARTICLE 12 - INTEGRALITE DE L'ACCORD

La présente convention assortie de ses Annexes, exprime l'intégralité des obligations des parties.

ARTICLE 13 - INVALIDITE D'UNE CLAUSE

Si une ou plusieurs stipulations de la présente convention étaient tenues pour non valides ou déclarées telles en application d'un traité, d'une loi ou d'un règlement, ou encore à la suite d'une décision définitive d'une juridiction compétente, les autres stipulations garderont toute leur force et leur portée.

Les parties procéderont alors sans délai aux modifications nécessaires en respectant, dans toute la mesure du possible, l'accord de volonté existant au moment de la signature de la présente convention.

ARTICLE 14 - USAGE DU NOM OU DE LA MARQUE

Il est rappelé à la SOCIETE que le sigle « CNRS », la mention « Centre National de la Recherche Scientifique » et le logo sont déposés à titre de marque. La SOCIETE s'engage à ne pas utiliser ni faire référence aux dénominations sociales ou aux marques du CNRS, à quelque fin que ce soit, sans autorisation préalable, expresse et écrite du CNRS.

L'utilisation des marques et dénominations sociales du CNRS pourra faire l'objet de conventions particulières, notamment dans le cadre d'actions de communication ou d'expositions relative à l'Expérimentation. Ces conventions devront être signées préalablement à toute utilisation de ces marques et dénominations sociales.

Les règles exposées ci-dessus sont également applicables au nom et au logo du LABORATOIRE et de la SOCIETE.

ARTICLE 15 - RESILIATION

La présente convention peut être résiliée de plein droit par l'une des parties en cas d'inexécution par l'autre d'une ou plusieurs des obligations contenues dans ses diverses clauses. Cette résiliation ne devient effective qu'un (1) mois après l'envoi par la partie plaignante d'une lettre recommandée avec accusé de réception exposant les motifs de la plainte, à moins que dans ce délai la partie défaillante n'ait satisfait à ses obligations ou n'ait apporté la preuve d'un empêchement consécutif à un cas de force majeure.

L'exercice de cette faculté de résiliation ne dispense pas la partie défaillante de remplir les obligations contractées jusqu'à la date de prise d'effet de la résiliation et ce, sous réserve des dommages éventuellement subis par la partie plaignante du fait de la résiliation anticipée de la convention.

La convention est résiliée de plein droit, dans le cas où la SOCIETE fait l'objet d'une procédure de redressement judiciaire ou de liquidation judiciaire, après mise en demeure adressée à l'administrateur, sous réserve des dispositions de l'article L.622-13 du code de commerce.

La présente convention est également résiliée de plein droit en cas de cessation d'activité, dissolution ou liquidation amiable de la SOCIETE.

ARTICLE 16 - LOI APPLICABLE, LITIGES

La présente convention est soumise aux lois et règlements français. Pour toute contestation qui s'élèverait entre les parties, relativement à l'interprétation et/ou à l'exécution de la présente convention, ces dernières s'efforceront de trouver une solution amiable à ce différend.

Tout litige ou contestation relatif à cette convention qui ne peut faire l'objet d'un règlement à l'amiable, est soumis à la juridiction compétente du Tribunal Administratif de Nice.

ARTICLE 17 - CORRESPONDANCES

Toute notification relative à l'exécution ou à l'interprétation de la convention, ou à des questions de nature administrative, juridique ou financière, sera effectuée par écrit et adressé par courrier postal aux coordonnées respectives des parties indiquées ci-après :

- **Pour le CNRS**

- ✓ Contact juridique et administratif :

Adresse : Service SPV – Sophie DESCHARENTRES – 250 rue Albert Einstein – 06560 Valbonne

Tél. : 04 93 95 42 60

Courriel : spv@dr20.cnrs.fr

- ✓ Contact scientifique :

Mr MIGEON

Tél. : 33 (0)4 83 61 87 44

E-mail : migeon@geoazur.unice.fr

- **Pour le DEPARTEMENT**

Monsieur Marc JAVAL

Directeur des Routes et des Infrastructures de Transport

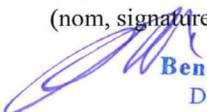
Conseil Départemental des Alpes-Maritimes, 147 boulevard du Mercantour, B.P. 3007, 06201 Nice cedex 3

Tél : 04 97 18 64 30

- **Pour la SOCIETE**

Pierre FARNOLE (mail farnole.pierre@orange.fr) Tel : 06 08 03 71 83

Pour les **ETABLISSEMENTS**
(nom, signature et cachet)


Benoît DEBOSQUE
Délégué Régional

Pour le **DEPARTEMENT**
(nom, signature et cachet)





Fait en trois (3) exemplaires originaux,

A Valbonne, le 25.10.2016

Pour la **SOCIETE**
(nom, signature et cachet)


Pierre FARNOLE
BIOBAMB
S.A.S. au Capital de 10.000 Euros
40/54, Avenue Sainte Marguerite
06200 NICE SIRET 819 490 921 00015
IBAN: FR76 1560 7000 5461 2210 3426 441
819 490 921 R.C.S. Nice - Code APE 7219Z

ANNEXE 2 : Courrier du CEREMA du 27 avril 2017



Affaire suivie par : Philippe Sergent
Directeur Scientifique
du Cerema Eau Mer et Fleuves
Tél : +33 (0) 3.44.92.60.30
philippe.sergent@cerema.fr

Margny-lès-Compiègne, le 27 avril 2017

Objet : Avis sur l'expérimentation du projet Rebamb©

La DDTM 06 a sollicité le Cerema comme conseil sur le projet Rebamb© afin de recueillir un avis sur l'intérêt de l'expérimentation sur le site de Villeneuve-Loubet.

Le procédé atténuateur de houle

Le procédé atténuateur de houle dénommé REBAMB© est un récif artificiel parallèle à la côte immergé à 5 m de profondeur sur une longueur de 150 mètres. Le choix s'est porté sur une architecture d'assemblage de cannes sèches de bambous de diamètre 120 mm et de grande longueur 4 m pour la canne centrale et 2 m pour les cannes fixées latéralement. Elles sont ancrées sur le fond mais libres de mouvement. Elles oscillent donc sous l'action des vagues.

Le système atténue les vagues, génère une barre de déferlement par un phénomène d'accrétion et permet un léger engraissement de la plage.

Les avantages du système sont les suivants : très faible emprise sur le fond, intérêt écologique avec le développement de juvéniles dans un espace protégé des prédateurs, mise en œuvre simple et rapide, sans incidence sur le paysage, système peu onéreux et réversible. Le système est adapté aux zones microtidales.

Etat de l'art et retour d'expérience

Dans le cadre du changement climatique et d'une attention accrue à la biodiversité, se développent des réflexions sur de nouvelles techniques d'atténuation de la houle basées sur la nature (technologie verte) ou à faible empreinte écologique (technologie bleue) face aux aménagements durs (technologie grise). Le projet présenté se situe bien dans cette dynamique qui consiste parfois à reprendre des idées du passé et de les moderniser (exemple des moulins et des éoliennes).

C'est ainsi que l'atténuation de la houle par des pieux est un procédé très ancien (les pieux de la plage du Sillon à Saint-Malo sont installés depuis 1698) et assez répandu sur les côtes françaises. La technique de bouchot avec des pieux à



moules peut aussi être associée à l'atténuation de la houle. Les systèmes installés sont toujours des systèmes fixes.

Madame Gwendoline Arnaud, dans le cadre de sa thèse soutenue en 2016 à l'Université de Toulon, à l'aide d'une part d'une campagne expérimentale en canal et en bassin à houle et à partir d'autre part d'un modèle analytique, a étudié la propagation de la houle à travers un milieu poreux constitué de cylindres verticaux qui sont utilisés comme système de défense du littoral. Elle a mis en évidence le rôle de la surface spécifique sur la dissipation de la houle.

Le procédé REBAMB© a été testé en canal à houle au LOMC (Laboratoire Ondes et Milieux Complexes - Université du Havre) en 2013 pendant deux années. Ces essais physiques ont bien montré une diminution de l'énergie des vagues à la côte d'une part et la création d'un banc sous-marin d'autre part qui doit provoquer un pré-déferlement des houles les plus fortes avant qu'elles n'atteignent le rivage. L'amortissement de la houle est légèrement supérieur avec un système fixe qu'avec un système mobile. Les haies mobiles sont en revanche plus efficaces pour retenir le sédiment que les haies fixes.

Objectifs de l'expérimentation

La plage des Maurettes a été sélectionnée car elle présente l'aléa le plus élevé en matière de submersion marine sur le littoral entre Antibes et Villeneuve Loubet. La houle de référence prise en considération correspond à la période de retour annuelle qui est d'environ 3 m.

L'expérimentation a pour objectif de vérifier :

- la diminution de l'énergie des vagues en vue de créer une zone d'accrétion entre le récif et la côte comme reproduit en modèle physique bidimensionnel ;
- la stabilisation voire élargissement de la plage aérienne au niveau de la protection ;
- la diminution de l'aléa de submersion de la route dans la zone protégée ;
- la tenue à la mer du dispositif avec des risques de cassure, d'abrasion, de bascule suite à l'érosion de pied, de mise à défaut éventuelle du système d'ancrage, ...

Compatibilité de la solution avec les conditions locales

Le dispositif va être installé entre 5 et 6 m de profondeur en-deçà de la limite supérieure des herbiers de cymodocées (avec une limite supérieure à 7,5 m et une limite inférieure à 15 m). Tous les relevés effectués indiquent aussi l'absence de galets ou graviers à ces profondeurs. L'habitat des galets infralittoraux se prolonge sous l'eau jusqu'à 1,5 m de profondeur environ. La caractéristique essentielle du point de vue granulométrique est la barrière très nette entre le haut de plage et le bas de plage composé de galets, graviers, sables grossiers et les petits fonds entre -3 m et - 5 m caractérisés par un sable fin. Le dispositif expérimental se situe donc bien dans une zone de sable nue sans interférer

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Direction technique eau, mer et fleuves - 134, rue de Beauvais - CS 60599 - 60280 Margny-Lès-Compiègne Tél : +33(0)3 44 62 80 00

Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30

Établissement public - Siret 130 018 310 00024 - TVA Intracommunautaire : FR 04 130018310 - www.cerema.fr



directement ni avec les galets de la zone intertidale ni avec les herbiers de cymodocées.

Le dispositif est situé sur la ligne de déferlement d'une houle trentennale. Pour ces houles extrêmes, on peut craindre que le déferlement n'endommage le dispositif. Les conséquences des dégâts seront limitées puisque, si la structure lâche partiellement, ce seront des bois flottés qui seront ramenés sur l'estran. La houle ayant déferlé, le système pourrait être aussi moins efficace. Pour les houles plus faibles en revanche comme la houle annuelle (de hauteur de 3 mètres), le déferlement se produit plus proche de la côte. En atténuant la houle, le dispositif rapproche encore cette barre de déferlement de la côte ; ce qui est a priori positif.

Le système d'ancrage est dimensionné pour un courant moyen de 1 m/s. Il semble nécessaire d'ajouter, dans le dimensionnement, le courant orbital associé à une houle annuelle.

Etat zéro et protocole de suivi

L'état zéro en topographie et bathymétrie (au minimum sur trois profils) est indispensable. Ce profil doit s'étendre du haut de plage jusqu'à l'avant du dispositif (par exemple 7 mètres de profondeur).

Ayant à faire à un milieu avec un fort gradient granulométrique, une analyse granulométrique en quelques points serait utile.

Il serait judicieux aussi de se donner un profil témoin proche de la zone du dispositif mais non impacté par sa présence. Cela permettrait de comparer la réponse d'une zone non protégée à une zone protégée.

Les profils avec éventuellement analyse granulométrique doivent être suivis avec une périodicité régulière (de 1 à 3 mois) et au minimum pendant 1 an.

S'il n'est pas possible de mettre en place une véritable campagne d'observation de la houle avec des capteurs de pression, l'analyse de l'intensité et de la fréquence des submersions et franchissements, l'observation visuelle des vagues pourraient donner des informations précieuses.

Conclusion

Nous avons affaire à un procédé pour l'atténuation de la houle qui mérite d'être testé en vraie grandeur car il a l'avantage d'être peu onéreux et réversible. Le procédé ayant été déjà expérimenté en laboratoire et reprenant des principes assez classiques des pieux, son efficacité pour l'atténuation des vagues devrait être vérifiée.

La plage des Maurettes présentant un aléa élevé en matière de franchissements et submersion est un site très propice pour cette expérimentation.

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Direction technique eau, mer et fleuves – 134, rue de Beauvais – CS 60290 – 60280 Megny-Lès-Compiègne Tél. : +33(0)3 44 02 50 00
Siège social : Cité des Mobilités - 25, avenue François Mitterand - CS 02 803 - F-85674 Bron Cedex - Tél. : +33 (0)4 72 14 30 30
Établissement public - Siret 130 018 310 00024 - TVA Intracommunautaire : FR 04 130018310 - www.cerema.fr

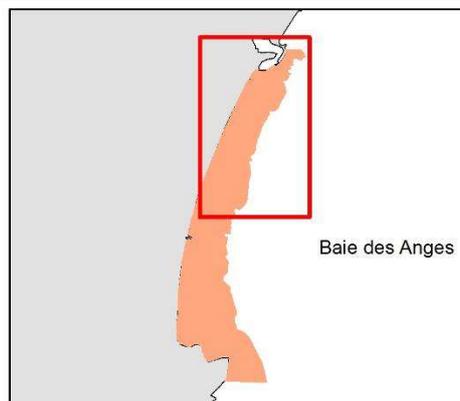
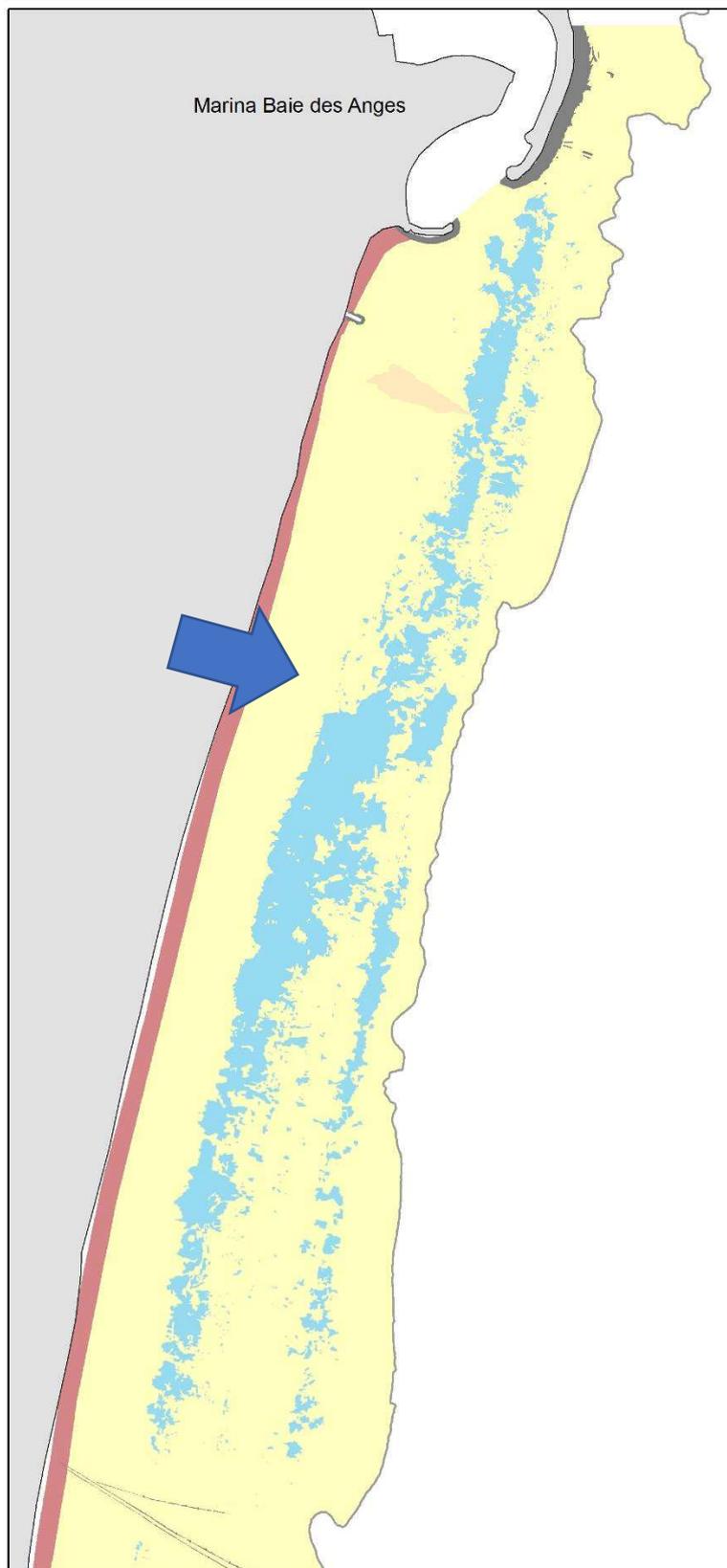
ANNEXE 3 : Illustrations

Situation de la zone de projet



CARTOGRAPHIE DES HABITATS MARINS ENTRE LE PORT VAUBAN ET LA MARINA BAIE DES ANGES

- ZOOM 2 -



- Trait de Cote
- Isobathe -20m

Terre

Biocénoses

- Cymodocée
- Galets Infralittoraux
- Herbier de posidonie
- Roche Infralittorale à Algues Photophiles
- Sables Fins Bien Calibrés
- Sables Grossiers Sous Influence des Courants de Fond
- Structures Artificielles

Sources des données :
 - ANDROMEDE OCEANOLOGIE, 2013
 (Biocénoses, Isobathe -20m)
 - IGN-SHOM, 2009
 (Trait de côte histolitt v2, Terre)

Système de coordonnées :
 RGF Lambert 93

Réalisation :
 ANDROMEDE OCEANOLOGIE marché ERAMM
 - Juillet 2013 -

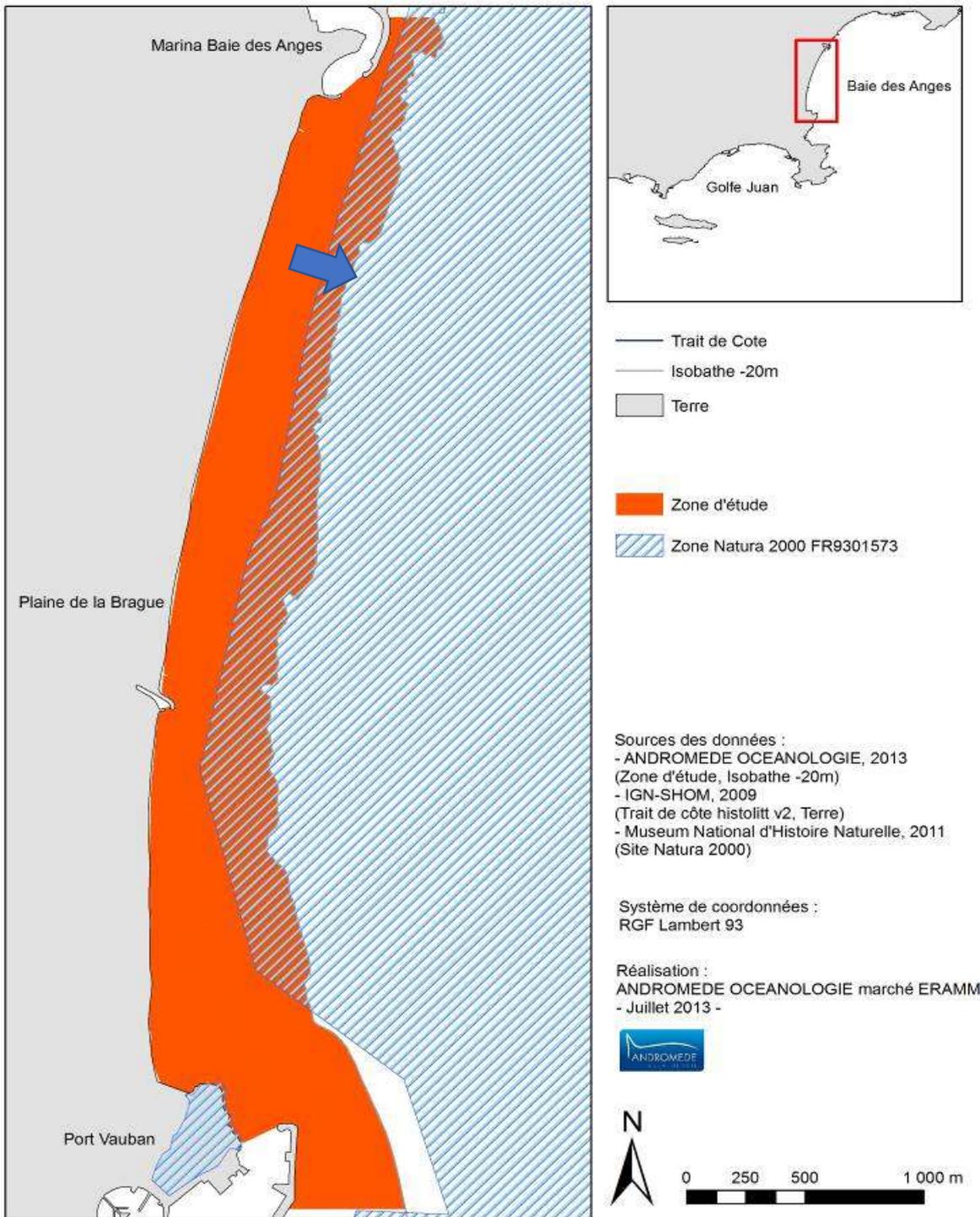


0 125 250 500 m

Répartition des biocénoses benthiques et formations sédimentaires

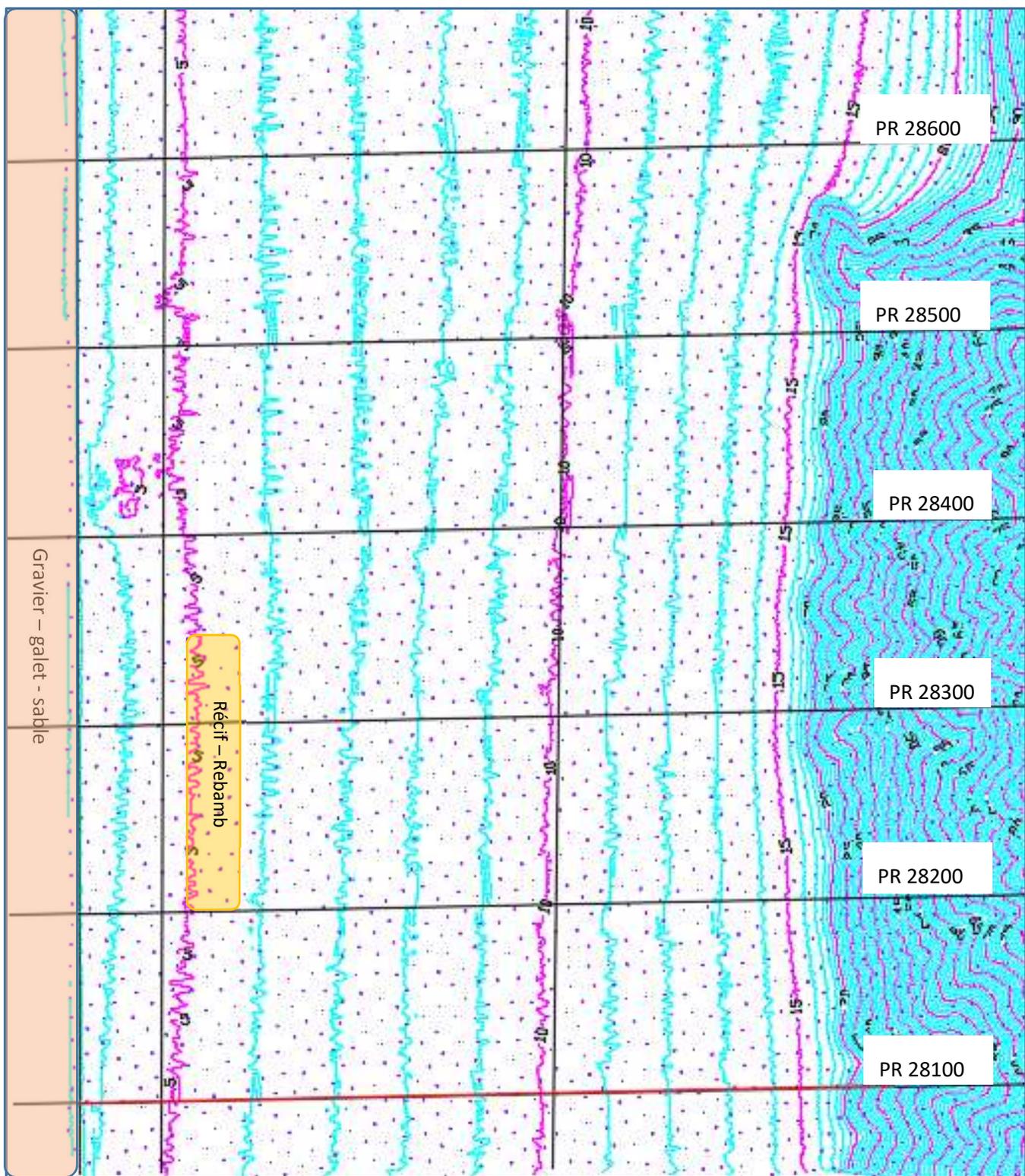
CARTOGRAPHIE DES HABITATS MARINS ENTRE LE PORT VAUBAN ET LA MARINA BAIE DES ANGES

Localisation de la zone d'étude et du périmètre Natura 2000



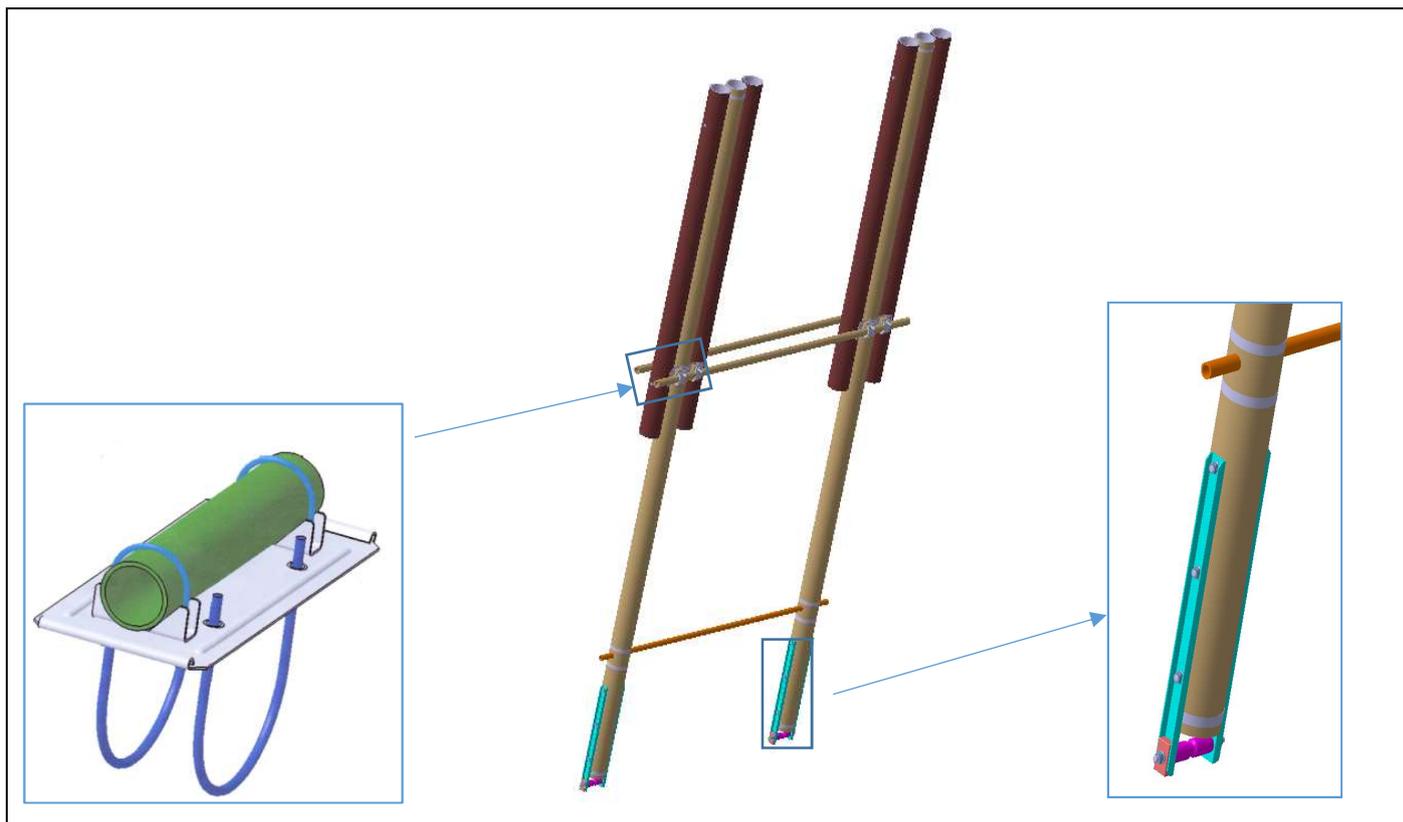
Natura 2000 par rapport à la zone projet



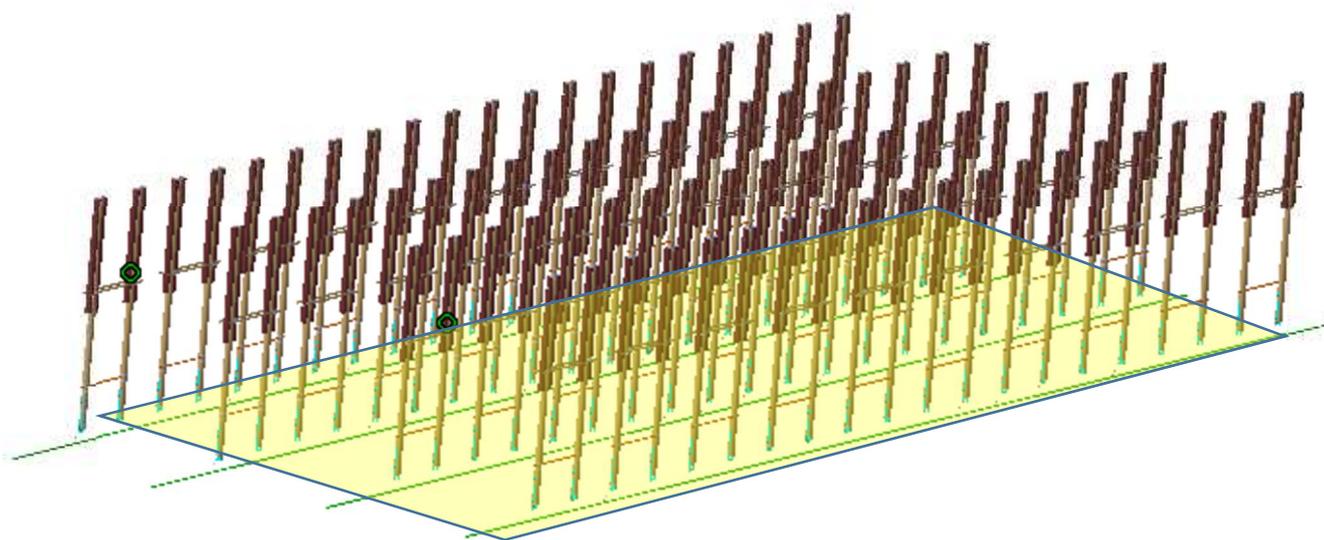


Détail de la Zone d'implantation du récif sur levé bathymétrique (SEGC TOPO 2016)



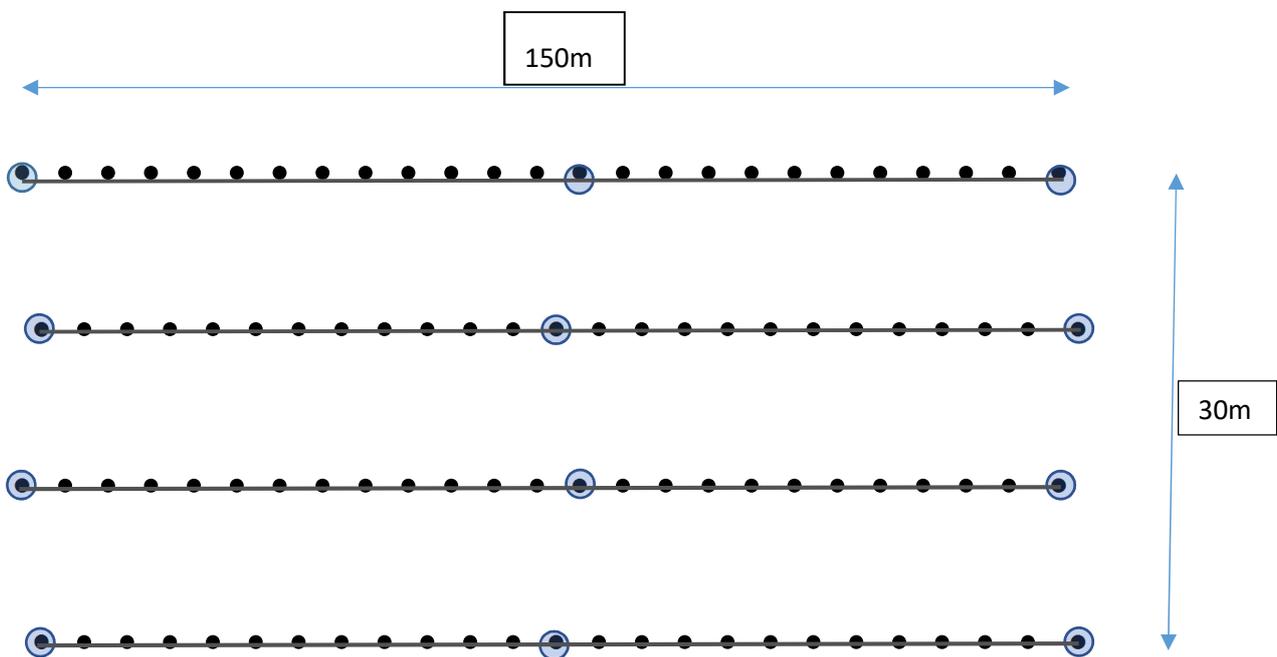


Détail de fixation de l'assemblage en bambous



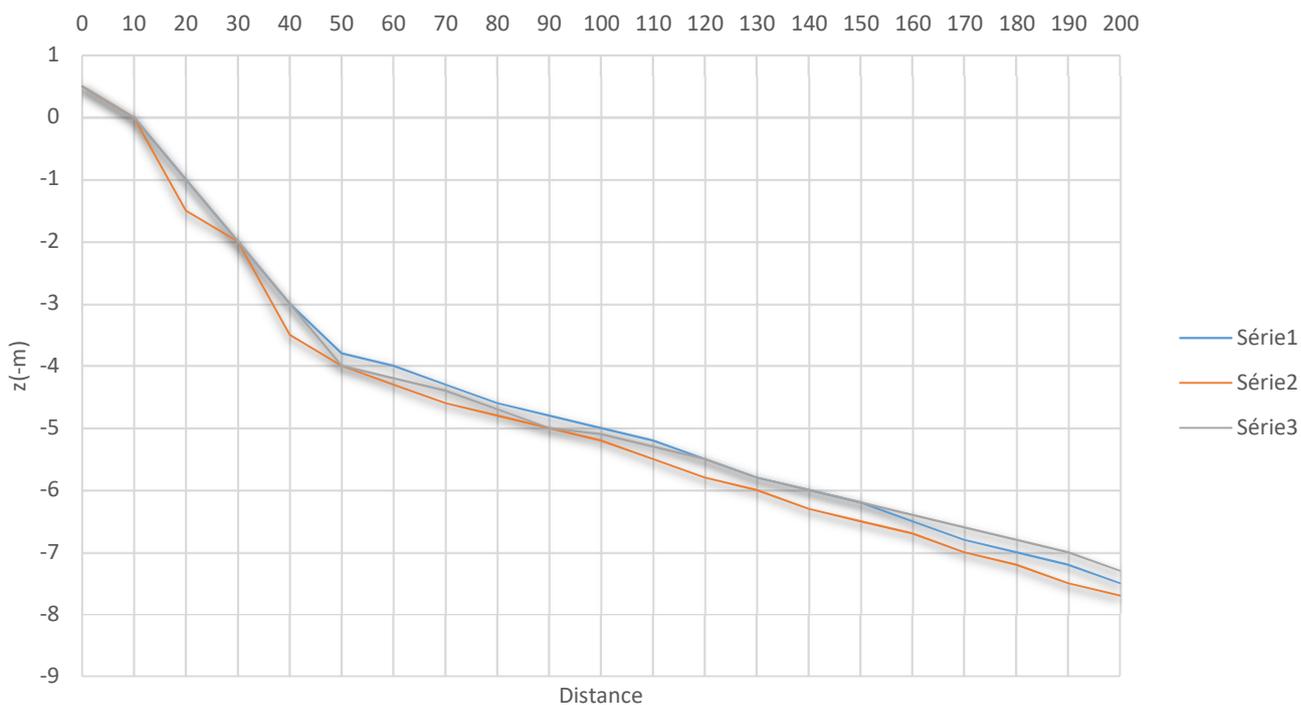
Vue 3D du récif Rebamb© sur Villeneuve-Loubet

Système d’ancrage du Projet sur le fond marin



Ancre Platipus S04 : ● 88 unités S06 : ● 12 unités Chaines — 4x150m

Profils topobathymétriques



Profils topo-bathymétriques de référence sur le site expérimental pour le suivi