



ASA FACE A LA MER, CAROLLES PLAGE – JULLOUVILLE SUD

PRESTATIONS D'ETUDES
D'ASSISTANCE RELATIVES A LA
PROTECTION DU LITTORAL
CAROLLES PLAGE – JULLOUVILLE
SUD

Proposition technique et financière

19-0618 | Août 2019 | PPI/bya





16 boulevard de l'Ecce Homo
49100 ANGERS

Email :
hydra.angers@hydra.setec.fr

T : 02 41 57 05 73
F : 02 41 57 05 97

Pilote de l'offre : PPI

N°FUSO : 19-0618

Fichier : julouville_Methodologie_v.docx

Version	Date	Etabli par	Vérifié par	Nb pages	Observations / Visa
1	02/08/2019	PPI	PVE	31	

© hydratec

La présente offre est la propriété exclusive de **setec hydratec**. Conformément aux textes en vigueur et sauf autorisation expresse de **setec hydratec**, le contenu de la présente offre doit être tenu confidentiel et ne peut ni être divulgué, ni être utilisé à d'autres fins en cas de renonciation par les Maîtres d'Ouvrage.

TABLE DES MATIÈRES

1	CONTEXTE DE L'ÉTUDE ET APPROCHE PROPOSÉE	4
1.1	OBJET DE LA MISSION	4
1.2	CONTEXTE DU SITE	5
1.3	CONTEXTE HYDRO-SEDIMENTAIRE	8
1.4	NOTRE APPROCHE DE LA MISSION	9
1.5	LES POINTS FORT DE NOTRE OFFRE	10
2	ORGANISATION DE LA MISSION	11
2.1	PRESENTATIONS DE SETEC HYDRATEC	11
2.2	REFERENCES	12
2.3	PRESENTATION DE L'ÉQUIPE D'ÉTUDE	13
3	CONTENU DES PRESTATIONS	15
3.1	– ANALYSE DE L'EXISTANT	15
3.2	– PROPOSITION D'UN PROJET DE DEFENSE CONTRE LA MER	16
3.2.1	<i>Analyse des conditions hydrauliques et des facteurs d'érosion marine</i>	16
3.2.2	<i>Proposition et étude d'un scénario d'intervention</i>	17
3.3	OBTENTION DES AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES	18
4	MODALITES DE L'ÉTUDE	22
4.1	DELAIS	22
4.2	REUNIONS.....	22
4.3	DOCUMENTS D'ÉTUDE PRODUITS	22
4.4	CONDITIONS DE PAIEMENT:	22



1 CONTEXTE DE L'ETUDE ET APPROCHE PROPOSEE

1.1 OBJET DE LA MISSION

L'association syndicale autorisée (ASA) « Face à la Mer - Carolles-Plage - Jullouville-Sud » (FMCJ) regroupe des copropriétaires de 2 Résidences en front de mer à Carolles (50740) et Jullouville (50610).

La Résidence de la Plage, forte de 110 copropriétaires, est implantée depuis 1989, sur la commune de Jullouville. La Résidence de la Mer, regroupant 40 copropriétaires, existe depuis 1997 sur une assiette foncière située au sud de Jullouville et à Carolles-Plage.

En 2010, à la suite des événements survenus en Vendée consécutifs de la tempête Xynthia, quelques copropriétaires ont créé une association loi 1901. Elle avait pour objet de développer la réflexion et la promotion de conduites de projets et d'actions dans le cadre de la protection contre la mer, du littoral et des riverains, entre la digue de Carolles-Plage et celle de Jullouville. Elle a porté le projet de demande de création d'une association syndicale autorisée de défense contre la mer.

Le Préfet a autorisé la création de l'ASA par arrêté en date du 26 février 2018.



février 2010 – Littoral Carolles-Plage / Jullouville sud

La présente consultation vise à permettre à l'ASA FMCJ de disposer d'un rapport d'études lui permettant d'évaluer les solutions et d'estimer les coûts de réalisation de travaux permettant une défense efficace contre la mer sur environ 220 mètres linéaires en bord de mer et qui devra s'insérer entre deux défenses contre la mer existantes.

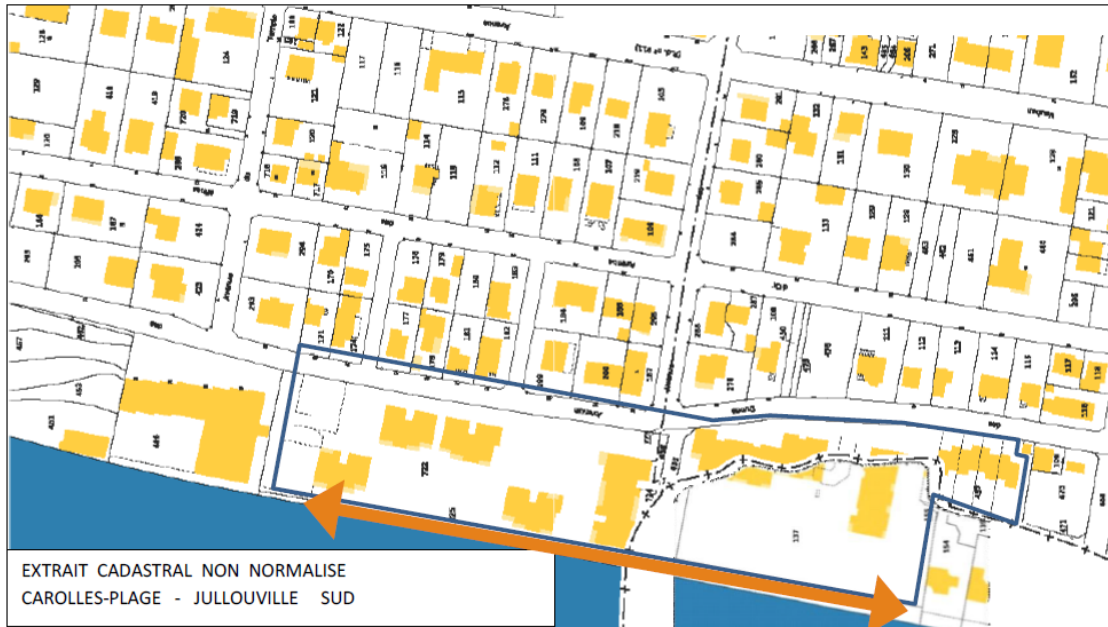
L'objet de la présente consultation porte donc sur les missions suivantes :

- 1 – Analyse de l'existant ;
- 2 – Proposition d'un projet de défense contre la mer ;
- 3 – Assistance au maître d'ouvrage pour l'obtention des autorisations administratives.

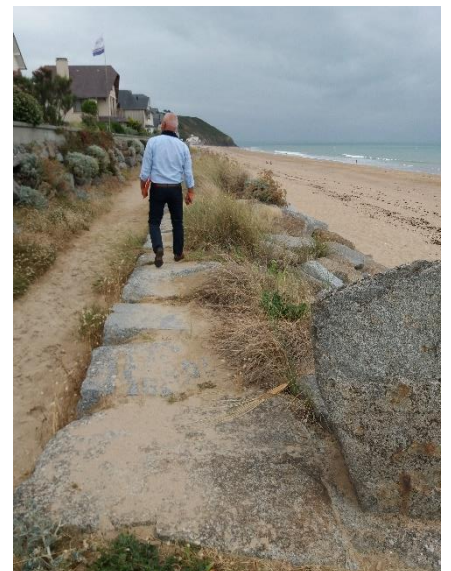
1.2 CONTEXTE DU SITE

Le site d'intervention

Le site à protéger se trouve en partie sur la commune de Jullouville et en partie sur la commune de Carolles



↔ Linéaire du projet de protection



Le site d'intervention est encadré par deux aménagements destinés à limiter l'érosion de la dune :

- Une partie maçonnée en limite nord ;
- Une partie en enrochement en limite sud ;
- Le secteur d'étude est lui-même protégé actuellement par un dispositif de ganivelles, financé par le département et mis en œuvre par la communauté de communes de Granville Terre et Mer.



L'action d'érosion des vagues sur la dune en période tempêtes nécessite le remplacement régulier des ganivelles.

L'objectif de la mission étant la mise en œuvre d'un dispositif de protection contre l'érosion, et non pas un dispositif plus ambitieux de protection contre la submersion marine, les trois solutions actuellement visibles sur site peuvent d'ores et déjà être envisagées :

- Le mur maçonné, dans le prolongement du mur actuel en limite nord



- La mise en œuvre d'un enrochement respectueux du chemin des douaniers et permettant la réalisation postérieure d'éléments de protection contre la submersion marine.



- Le maintien du dispositif de ganivelles complété d'un rechargement de plage et reprofilage de la dune éventuel avec leur renouvellement régulier

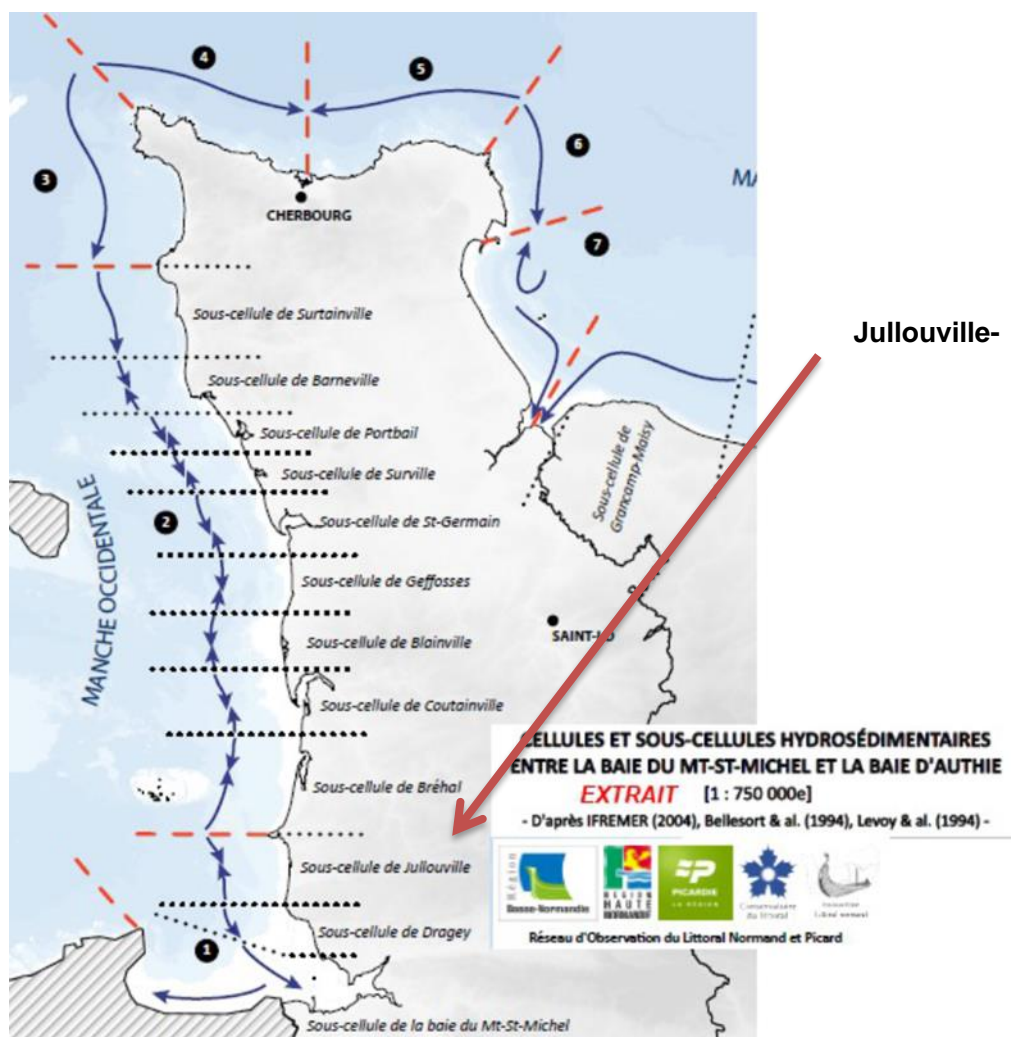


1.3 CONTEXTE HYDRO-SEDIMENTAIRE

Le site de Jullouville se situe sur la façade ouest du cotentin, dans un système sédimentaire complexe, compris entre la pointe du roc à Granville et la baie du Mont Saint Michel.

Les houles constituent un agent primordial de la dynamique côtière et la présence des îles Anglo-Normandes a tendance à « abriter » certaines portions du littoral.

Les houles, par l'énergie qu'elles dissipent à l'approche des côtes, sont responsables des processus de transit sédimentaire. Elles provoquent dans la zone de déferlement des courants parallèles à la côte dont l'intensité dépend de leur obliquité vis à vis de l'orientation du rivage. Elles sont à l'origine des évolutions des profils de plage et des fonds pouvant entraîner l'érosion du littoral.



Cellules hydro-sédimentaires du département de la Manche (source : ROLNP, 2012, in Stratégie de gestion intégrée du DPM dans la Manche, DDTM 50, 2014)

1.4 NOTRE APPROCHE DE LA MISSION

Afin de proposer et de justifier la meilleure solution possible pour la protection du littoral de Jullouville, une compréhension scientifique des processus sédimentaires et leurs relations de cause à effet spécifiques doivent être établies. Cette étude s'articulera autour de l'analyse approfondie des études existantes et une visite sur site, complétées par notre expertise technique et scientifique et notre expérience acquise sur plusieurs études couvrant des sujets identiques.

Dans un premier temps l'analyse de l'existant permettra de faire l'analyse du, ou plutôt, des dispositifs de protection existants avec une inspection visuelle sur site pour repérer les désordres visuels apparents et les discontinuités éventuelles du système de protection. Des premières recommandations seront issues de cette analyse.

La deuxième étape doit permettre d'aboutir à un projet d'opération de défense contre la mer du trait de côte pour les riverains de Jullouville, pour un budget compatible avec les moyens financiers de l'Association.

Pour ce faire une analyse historique et une expertise technique du site seront menées afin de bien comprendre son fonctionnement hydrosédimentaire. Dans cette phase, il s'agit de faire progresser la compréhension du système pour identifier et cerner le problème d'érosion et par la suite décliner des solutions envisageables pour la défense contre la mer du littoral de Jullouville.

Cette expertise est effectuée en deux temps. Il s'agit tout d'abord d'actualiser la description du fonctionnement du système hydro-sédimentaire à travers une analyse historique du site, puis dans un deuxième temps, analyser les solutions techniques de défense côtières envisageables pour contrer les phénomènes d'érosion sur le trait de côte de Jullouville.

Le couplage de plusieurs sources de données (levés lidar, géologiques, géotechniques, météo-marines...) permettra de mieux cerner la complexité de cet espace où interagissent multiples paramètres naturels et anthropiques à différentes échelles spatiotemporelles.

Un système de protection contre l'érosion peut être réalisé par l'intermédiaire d'une solution dite « douce », avec par exemple un rechargement de plage, ou par une solution dure avec des structures. Il est également possible de combiner les deux méthodes.

En première approche, au stade de l'offre et sans anticiper sur les résultats de l'expertise du site et les données de l'analyse historique, il est vraisemblable que les mécanismes responsables de l'érosion du secteur de Jullouville sont principalement liés à la dérive littorale. Les apports en sable provenant des cellules au Sud de Jullouville ne compensent pas les volumes de sable transportés à l'extérieur de la zone vers le Nord.

La solution technique retenue sera motivée dans un rapport d'étude qui synthétisera les éléments de contexte historique et météo-océanique et détaillera pour la solution retenue les éléments techniques au stade Etude préliminaire, en tenant compte de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte (cf. annexe 1).

Les différents scénarios seront soumis à l'avis de la DDTM et des services de Granville Terre et Mer.

Il s'agit d'une étape clef dans le processus de mise en œuvre d'une protection cohérente sur le littoral de Jullouville. En effet, elle sera l'occasion de présenter aux services de l'état un dossier cohérent dans un contexte réglementaire complexe (cf. annexe 1).

1.5 LES POINTS FORT DE NOTRE OFFRE

Nos atouts principaux sont :

- Une équipe pluridisciplinaire couvrant l'ensemble des compétences requises (géomorphologie, socio-économie, hydrodynamique, houle, sédimentologie, aménagements côtiers,...) ;
- Notre structure d'ingénierie permet de renforcer notre intervention sur des questions d'expertise technique, et de mobiliser des réflexions particulières pour rechercher et optimiser des solutions spécifiques au site et à ses contraintes ;
- Notre très bonne connaissance du contexte législatif et réglementaire et notre reconnaissance auprès des services de l'état (DDTM, DREAL, Cerema,...) :
 - **LESENECHAL David**
Responsable de l'unité risques et soutien de crise - Service expertise territoriale, risques et sécurité (SETRIS) - DDTM 50/SETRIS/RISC
 - **LEMEITOUR Valérie**
Chargée de mission Risques Naturels - DDTM 50/SETRIS/RISC
 - **BLONDEL Erwan**
Chef de service - DDTM 50/SETRIS/DIR
 - **MEUNIER François**
Chargé de mission risques littoraux - DDTM50/Service Mer et Littoral - Pôle Gestion du Littoral
- Nous sommes actuellement en charge de l'Élaboration d'un Plan de Prévention des Risques Littoraux sur les communes de St-Jean-le-Thomas, Dragey-Ronthon et Genêts
- une bonne connaissance des expériences récentes menées sur le littoral sur des problématiques similaires ;
- une solide expérience de ce type d'aménagement, tant au niveau étude que maîtrise d'œuvre.

La présente proposition a été établie sur la base :

- Des éléments fournis dans le dossier de consultation ;
- De notre visite sur site le 26 juillet 2019, et des échanges avec Monsieur GHASARIAN ;
- De sources d'informations publiques ;
- Notre expérience et notre expertise sur des problématiques similaires.



2 ORGANISATION DE LA MISSION

2.1 PRESENTATIONS DE SETEC HYDRATEC

Setec Hydratec est une société d'ingénierie française généraliste dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques (hydraulique fluviale, urbaine et maritime)

Une présentation de **Setec Hydratec** et de ses activités est donnée en annexe. Le site internet <http://www.hydratec.setec.fr/> peut aussi être consulté.

L'activité de **Setec Hydratec** s'organise autour de sept domaines d'intervention (hydraulique urbaine, environnement industriel, hydraulique fluviale, hydrogéologie...) dont le domaine de l'hydraulique maritime, qui couvre les missions suivantes :

- **Risques littoraux**
 - Submersion marine et érosion
 - Tsunamis
- **Gestion du trait de cote**
 - Protection et stabilisation du littoral
 - Urbanisme
- **Transport sédimentaire**
 - Envasement, dragage
 - Gestion hydro-sédimentaire des milieux estuariens
- **Qualité des eaux littorales**
 - Baignade
 - Rejet en mer
 - Eaux portuaires
- **Conception d'ouvrages**
 - Prises d'eau et émissaires marins
 - Ouvrages côtiers et protection des cotes
- **Etudes réglementaires**
 - Etudes d'impact
 - Etudes de danger
 - Dossier d'autorisation



Commune de Trégastel (22)
Expertise morphodynamique et proposition d'aménagement du site de la Grève Rose .



Commune d'Ault (80)
Étude stratégique du développement communal et de gestion durable de l'érosion côtière.

Le pôle **Setec** spécialisée dans le domaine maritime, a assuré la maîtrise d'œuvre de conception et de suivi de travaux de nombreux ouvrages en mer en s'appuyant notamment sur le développement et l'exploitation de diverses modèles numériques.

Il convient de souligner par ailleurs que **Setec Hydratec** s'engage aux côtés du maître d'ouvrage par son indépendance vis-à-vis de tout organisme financier et industriel, garantissant l'objectivité des conclusions de l'étude.

2.2 REFERENCES

Les références du groupement dans le domaine maritime, de la gestion du trait de côte et des risques sont nombreuses. On citera notamment ici les missions récentes suivantes :



Etude de préfiguration des systèmes d'endiguement à l'échelle de la Communauté d'Agglomération Mont Saint Michel - Normandie

Maître d'ouvrage : Communauté d'Agglomération Mont Saint Michel - Normandie

Mandataire : setec hydratec, Sepia conseil,

Dates : En cours

Missions : Etude

Programme : Collecte et intégration de l'ensemble des connaissances sur de potentiels ouvrages de protection contre les inondations, analyse de l'opportunité de reconnaître les ouvrages en tant que système d'endiguement ou aménagement hydraulique



Plan de Prévention des Risques Littoraux des communes de St-Jean-le-Thomas, Dragey-Ronthon et Genêts

Maître d'ouvrage : DDTM de la Manche

Mandataire : Sepia conseil, setec hydratec, Atelier de l'Île

Dates : En cours

Missions : Etude

Programme : Analyse générale du site et du fonctionnement du littoral, Caractérisation des différents aléas, Concertation et enquête publique.



Etude de programmation urbaine pour un projet résilient sur un site soumis au risque de submersion marine - Conception du projet urbain sur le secteur Quai Lawton-Collins (Port de Cherbourg)

Maître d'ouvrage : Cherbourg-en-Cotentin

Mandataire : setec Organisation / Les Marneurs, setec hydratec

Dates : En cours

Missions : Etude

Programme : Diagnostic du contexte risque : inondation et submersion marine et participation à la réflexion pour la mise au point d'un programme d'aménagement



Recensement et analyse des ouvrages de protection du littoral et des systèmes d'endiguement de Lorient Agglomération

Maître d'ouvrage : Lorient Agglomération

Mandataire : setec hydratec

Dates : 2017/2018

Missions : Etude

Programme : Etat des lieux et recensement des ouvrages littoraux, Identification des ouvrages selon le décret digues ; analyse multicritère et proposition d'une liste de systèmes d'endiguement ; Identification des obligations sur les ouvrages identifiés.



Modélisation hydraulique des scénarios moyens dans le cadre du TRI de Saint-Malo Mont-Saint-Michel sur le périmètre des communes normandes

Maître d'ouvrage : DDTM de la Manche

Mandataire : setec hydratec,

Dates : 2016/2017

Missions : Etude

Programme : Définition du scénario « événement moyen », caractérisation du niveau marin centennal en baie du Mont-Saint-Michel, prise en compte des systèmes de protection, modélisation de pénétration du flot de submersion et cartographie des dynamiques et hauteurs de submersion atteintes.



Plan de Prévention des Risques Littoraux du Marais de Dol de Bretagne - Baie du Mont-Saint-Michel

Maître d'ouvrage : DDTM d'Ille-et-Vilaine

Mandataire : setec hydratec,

Dates : 2011 / 2013

Missions : Etude

Programme : Connaissance des phénomènes naturels ; définition de l'évènement de référence ; caractérisation et cartographie des aléas submersion avec HYDRARIV ; définition des enjeux ; cartographie des zones réglementaires ; assistance à la maîtrise d'ouvrage pour l'enquête publique.



Conditions de submersions marines : Détermination des conditions de franchissement des systèmes littoraux

Maître d'ouvrage : DREAL Normandie

Mandataire : ISL, setec hydratec

Dates : 2015

Missions : Etude

Programme : exploitation d'un modèle numérique de propagation de la houle (SWAN) pour propager les houles du large vers les côtes de la Manche ; construction d'un abaque simplifié permettant de déterminer les débits de franchissement en fonction des conditions climatiques, de la houle et du profil de digue.

2.3 PRESENTATION DE L'EQUIPE D'ETUDE

Une équipe pluridisciplinaire, motivée et complémentaire est mobilisée pour cette étude afin de répondre au mieux aux attentes du Maître d'Ouvrage et de ses partenaires.

Les curriculums vitae des différents intervenants sont joints dans la partie candidature.

L'équipe d'étude sera organisée autour du directeur de projet, et comprendra plusieurs spécialistes dans les différents domaines concernés par l'étude : hydraulique, hydrologie, modélisation, géotechnique, ouvrages, génie civil, sécurité des ouvrages, réglementation...

Le Directeur d'étude est **Benoit Cortier**, directeur d'études à hydratec, expert en digues et barrages.

Benoit Cortier dispose de 25 ans d'expérience dans le domaine des études et de la maîtrise d'œuvre en aménagements fluviaux. Il est responsable de l'activité ouvrages hydrauliques-études et maîtrise d'œuvre pour la région sud, et connaît par ailleurs très bien la problématique des digues et protections en milieu littoral.

Le Chef de Projet proposé est **Pierre Peeters**, référent hydraulique maritime à **Hydratec**, Ingénieur de l'Ecole Centrale de Paris et titulaire d'un DEA d'Océanologie, Météorologie et Environnement de l'Université Pierre et Marie Curie (Paris VI).

Son expertise couvre les domaines tels que la conception d'ouvrages côtiers, l'aménagement portuaire, la gestion du trait de côte, les risques littoraux et impact du changement climatique, le transport sédimentaire et la qualité des eaux littorales. Ses compétences et son savoir-faire sont mis au service des collectivités, des institutions, des industrielles et des grandes entreprises mais également pour des formations en Master Universitaire et auprès d'agents de la fonction publique.

Pierre Peeters est chef de projet des prestations d'Hydratec réalisées dans le cadre des aménagement littoraux comme par exemple **l'étude du phénomène d'érosion du trait de côte à Notigou et la définition de solutions (Côtes d'Armor)**, **l'étude pour la protection du littoral de Treffiagat (Finistère)** et à assurer le suivis des travaux des **aménagements du site de la Grève Rose à Trégastel (Côtes d'Armor)** suite à son **expertise morphodynamique** dont le CETMEF a assuré l'assistance à maîtrise d'ouvrage.

Pour chacun de ces projets Pierre Peeters a su mettre en œuvre des **outils de communication et de concertation pédagogiques** destinés aux parties prenantes (services de l'état et acteurs locaux) afin de faciliter la compréhension des enjeux techniques, scientifiques et institutionnels du projet.

A noter que Pierre Peeters a été membre du sous-groupe de travail pour la caractérisation de l'aléa submersion marine dans le cadre de la révision du guide méthodologique Plans de Prévention des Risques Littoraux conduite par la DGPR. Il a aussi participé à la rédaction du guide « La gestion du trait de côte » élaboré de manière collective avec des partenaires publics et privés et destiné aux acteurs qui subissent la dynamique du rivage ou qui prennent en charge la gestion du trait de côte. Il a également été formateur au CVRH de Nantes, dans le cadre des formations des agents territoriaux : « Risques littoraux et gestion durable du trait de côte : Sensibilisation à l'érosion côtière et à la submersion marine » et « Technique d'aménagement côtier : Hydraulique, sédimentologie, processus côtier et gestion responsable du trait de côte ».

Antoine Marié : ingénieur attaché d'études chez Hydratec. Ingénieur de l'ISITV, option Génie Côtier et spécialisé en modélisation. Il assistera Pierre Peeters dans l'analyse des études existantes et l'évaluation des tendances d'évolution du trait de côte.

Fabrice Gratelle : Ingénieur principal, 30 ans d'expérience dont 25 à hydratec, en étude et maîtrise d'œuvre hydraulique urbaine. Il a participé à la création et au développement de l'activité « diagnostic réseaux » à hydratec. Il assistera Pierre Peeters dans les missions de conception et de suivi de chantier.

3 CONTENU DES PRESTATIONS

Le contenu de la mission est décrit au cahier des charges et nous y souscrivons. On apporte ici quelques indications complémentaires relatives à l'exécution de l'étude.

3.1 – ANALYSE DE L'EXISTANT

L'analyse de l'existant doit en premier lieu faire la synthèse des protections actuelles. Cette analyse comprend un diagnostic des ouvrages existants à l'échelle de la zone à protéger. Cela nécessite dans un premier temps d'analyser l'ensemble des données et documents disponibles sur le système de protection et de les compléter par des inspections visuelles sur site. L'inspection visuelle sur site reste la méthode de reconnaissance la plus efficace pour repérer les désordres visuels apparents externes et alerter sur des signes de dysfonctionnement, en vue d'évaluer la vulnérabilité des ouvrages.

La réunion de démarrage devra permettre de recueillir l'ensemble des informations nécessaires à l'étude et d'effectuer une visite détaillée du littoral avec le représentant du maître d'ouvrage. A cette occasion, l'ensemble des données existantes sera rassemblé par la mise à la disposition de l'équipe, des informations et documents dont dispose l'ASA.

La visite détaillée du site sera également l'occasion de faire le point sur les récentes évolutions du trait de côte, les dysfonctionnements observés, les travaux récemment effectués ou programmés, et tout autre point devant être abordé afin de rechercher tous les indices morphologiques révélateurs des mouvements sédimentaires.

L'ingénieur de l'équipe d'étude, spécialiste d'hydrodynamique maritime, de génie côtier et de la gestion du littoral, fera les visites de terrain à marée basse pour observer le bas estran, le haut de plage et les différents ouvrages de défense existants.

Le recueil de la connaissance et du retour d'expérience des acteurs locaux se fera également par l'intermédiaire d'entretiens avec notamment la consultation des riverains et des services de l'Etat.

cette visite de terrain est indispensable pour ne pas livrer une présentation du fonctionnement du littoral uniquement livresque, mais ancrée dans la réalité du terrain, intégrée par l'expert en charge de l'étude grâce à ses observations sur sites et aux entretiens.

Tous les éléments sur la morphologie des ouvrages et des accès à la plage, seront consignés, parcelle par parcelle, dans un rapport qui comprendra une description complète des fonctionnalités des ouvrages illustrée par des photos, un report sur plan des implantations des ouvrages, une synthèse des constatations effectuées et des désordres observés, et une analyse des conséquences des désordres éventuellement constatés sur la qualité de la protection contre la mer procurée par ces ouvrages.

Livrables pour la phase 1 :

Un rapport d'état initial sera fourni en trois exemplaires et sous format informatique.

L'ensemble de ces informations sera illustré par des schémas, graphiques et cartes clairs et synthétiques pour en faciliter la compréhension.

Le rapport présentera les éléments suivants :

- Les forces et faiblesses des ouvrages existants ;
- L'évaluation des ouvrages au plan des techniques de mise en place des protections existantes ;

- Le détail des éléments d'implantation des protections existantes (sur domaine maritime, sur domaine privé des riverains, le niveau NGF...) ;
- La qualité de protection que les ouvrages existants procurent, les zones de risques et de fragilité.

3.2 – PROPOSITION D'UN PROJET DE DEFENSE CONTRE LA MER

3.2.1 Analyse des conditions hydrauliques et des facteurs d'érosion marine

En nous basant sur les études et documents existants, la synthèse sera d'abord menée à l'échelle régional pour permettre de dresser un portrait du littoral en termes géomorphologiques et nature du trait de côte ainsi que de recenser les phénomènes naturels en distinguant les paramètres météorologiques et océanographiques, avant d'être abordé de façon plus détaillée par sous cellules hydro-sédimentaires. Cette approche globale est nécessaire mettre en cohérence l'ensemble des données existantes avant de faire l'analyse locale.

Il ne s'agira pas de refaire les études déjà réalisées mais bien de les actualiser et de les compléter pour établir un projet de défense contre la mer pertinent et de permettre le montage d'un dossier de justification complet de ce projet auprès des services de l'état.

La collecte et la synthèse devront notamment porter sur :

- Les paramètres dynamiques (afin de déterminer les agents d'évolution du trait de côte et de dimensionner les ouvrages), à travers les phénomènes suivants :
 - la marée ;
 - les courants ;
 - le vent, les surcotes ;
 - la houle ;
- Le fonctionnement hydraulique du site ;
- L'élévation du niveau de la mer (lié notamment au réchauffement climatique) ;
- La caractéristique des sédiments en présence et leur distribution, le fonctionnement du système sédimentaire ;
- La morphologie du littoral et son évolution prévisible par l'analyse diachronique de photographies aériennes, en tenant compte des ouvrages (année de construction, implantation, état,...) et de des tempêtes historiques ;
- Les effets anthropiques et le rôle des aménagements successifs.

Nous réaliserons ensuite une étude sur plan en recherchant une représentation spatiale et temporelle adéquate afin de procéder à l'analyse détaillée des mécanismes hydro-sédimentaire en jeu. Nous avons bien conscience que la mission demandée n'a pas pour objet d'entreprendre des études détaillées des phénomènes hydro sédimentaires mais bien de s'appuyer sur les données et études disponibles pour le dimensionnement d'un ouvrage opérationnel.

L'objectif est ici :

- De recenser les phénomènes naturels en jeu ;
- De comprendre le fonctionnement hydro-sédimentaire de la cellule sédimentaire ;

- De s'approprier la connaissance et de déterminer l'aléa érosion du trait de côte à Jullouville.

L'objectif étant de présenter une synthèse historique, illustrée et pédagogique, de l'état des lieux et du diagnostic du littoral de Jullouville du point de vue du risque d'érosion pour justifier le projet de défense contre la mer auprès des services de l'état.

3.2.2 Proposition et étude d'un scénario d'intervention

Plusieurs solutions d'aménagement seront étudiées (3 ou 4 options si nécessaire), en tenant compte de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte, avant d'être comparées à l'aide de l'analyse multi critères. Notre objectif est de vous proposer plusieurs types d'intervention, aux finalités bien ciblées, se déclinant en différentes options techniques.

Ces solutions visent à l'élaboration d'un aménagement durable de protection contre le risque d'érosion. Les hypothèses d'aménagement recouvriront un panel large depuis les méthodes dites « douces » d'adaptation conformes à la philosophie de gestion intégrée des zone côtières jusqu'aux méthodes traditionnelles de génie civil en passant par un scénario de statu quo ou encore la combinaison de techniques.

Ces trois scénarios seront suffisamment précis et élaborés pour que l'association puisse choisir et retenir l'avant-projet sommaire qui sera proposé. Chacune des solutions techniques traitées sera présentée à un niveau technique d'étude préliminaire, en fournissant les éléments permettant une prise de décision quant au choix du dispositif de protection à adopter :

- Un schéma de principe ;
- Sa faisabilité technique ;
- Sa faisabilité réglementaire ;
- Son coût d'investissement et d'entretien ;
- Son efficacité et sa durée de vie ;
- Le planning des différentes procédures et autorisations administratives à mettre en œuvre avant la réalisation des travaux.

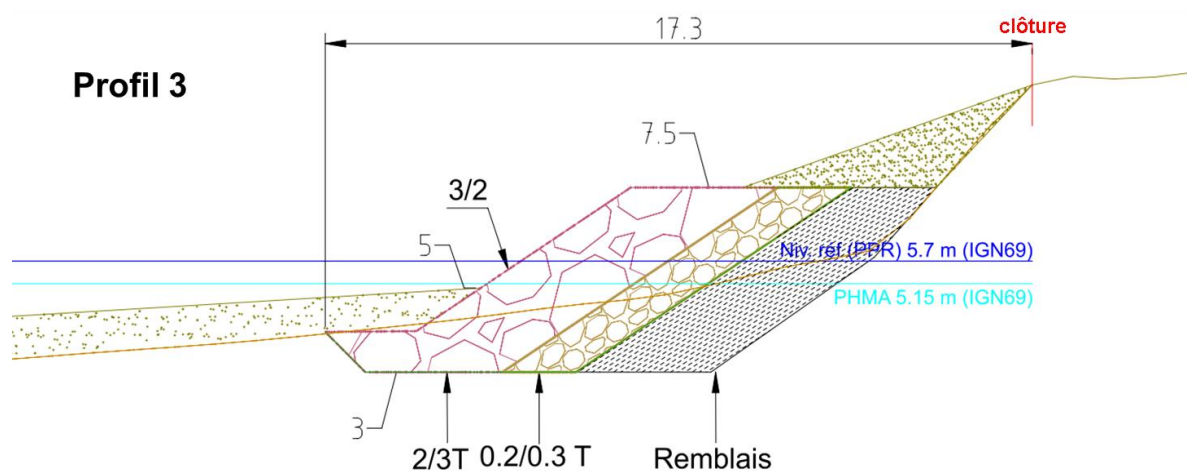
La solution technique retenue sera motivée dans une le rapport d'étude qui synthétisera les éléments de contexte précédent et détaillera pour la solution retenue les éléments techniques suivant, au stade APS :

- Le type de structure, le choix des matériaux, les contraintes techniques ;
- La méthode de conception, la technique de mise en œuvre préconisée ;
- Le volume à mettre en place en fonction des accès au site et des impacts associés ;
- Les principes de dispositifs de suivi et d'entretien (estimation des coûts associés) ;
- Le budget estimatif (chiffrage).

La mission ne prévoit pas de relevés topographiques. Ces relevés seront nécessaires pour les étapes suivantes lors de la mission de maîtrise d'œuvre.

Il présentera également le délai de réalisation envisagé de l'opération (planning prévisionnel), les procédures administratives à engager (étude d'impact, procédure Loi sur l'eau, enquête publique)¹.

Les pièces graphiques descriptives de l'aménagement seront particulièrement soignées pour pouvoir être utilisées comme support de communication. Un schéma type de réalisation est présenté ci-dessous :



Exemple de coupe de principe de protection réalisé pour l'aménagement de la Grève Rose à Trégastel (22)

Livrables pour la phase 2 :

Un rapport de phase 2 sera fourni en trois exemplaires et sous format informatique. Une présentation sous la forme d'un diaporama sera fournie sous format informatique.

Le document comprendra un maximum d'éléments graphiques et de tableaux permettant sa lecture aisée et l'appréhension immédiate des grandes lignes du programme d'orientation de gestion du trait de côte retenu (répartition des montants, nature des opérations, planning des travaux, etc).

3.3 OBTENTION DES AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES

Les travaux seront soumis à déclaration au titre de l'Article R214-1 du code de l'environnement, rubrique : 4.1.2.0. Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu : D'un montant supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros (D)

Parce que la concertation, la transparence et l'écoute sont pour nous une des clés d'une ingénierie de qualité, nous proposerons au Maître d'Ouvrage la mise en place d'un comité de pilotage dès le démarrage, regroupant l'ensemble des intervenants au projet, dont les services de l'Etat (DDTM) et Granville Terre et Mer.

La mise en place d'un comité de pilotage permet plus rapidement, selon notre expérience, de faire émerger des solutions les mieux adaptées et recueillant l'assentiment des intervenants ; Ceci facilite également grandement la communication autour du projet, et l'instruction réglementaires des dossiers puisque les services instructeurs sont intégrés dès

¹ La réalisation de ces études complémentaires n'est pas incluse dans notre offre.

le départ et peuvent alimenter de leurs remarques, la réflexion technique du Bureau d'étude.

Pour autant le Maître d'ouvrage est seul à décider de l'opportunité de la mise en place de cette démarche, des intervenants la composant et de la teneur des sujets qui seront abordés et, s'il ne souhaite pas la mise en place du comité de pilotage, nous veillerons à organiser, en phase études préliminaires, des réunions d'échanges avec les différentes parties prenantes à l'étude, selon des modalités fixées en concertation avec le Maître d'ouvrage.

Livrables

Conformément au cahier des charges, nous prévoyons dans notre offre, une réunion de présentation du projet à la DDTM et Granville Terre et Mer pour laquelle nous réaliserons et éditerons les supports de communication (ils seront validés par le maître d'ouvrage en amont).

Suite aux remarques émises par l'administration, nous assisterons l'Association dans la préparation des réponses dans la limite des prestations réalisées.

Conformément au cahier des charges notre mission comprend

- La réalisation des dossiers suivants :
 - Déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau.
 - Demande de concession d'utilisation du Domaine Public Maritime ;
 - Demande d'examen au cas par cas d'évaluation environnementale ;

Dossier d'incidence Loi sur l'eau

Selon le retour d'instruction par la DREAL du formulaire de demande au cas par cas complété par le maître d'ouvrage, le dossier de demande de déclaration ou d'autorisation au titre de la "loi sur l'eau" a pour but de permettre toutes les instructions légales nécessaires à la réalisation de l'aménagement de protection littorale et de l'infrastructure portuaire au regard de l'eau.

Ce dossier abordera de manière exhaustive les incidences probables du projet sur l'eau (impacts sur l'eau et milieux aquatiques et marins) au sens du titre IV de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration (articles L 214-1 à L 214-3 du code de l'environnement – Livre II – Titre I),

Ce dossier comprendra toutes les pièces réglementaires nécessaires à la constitution du dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et notamment le dossier d'incidence.

Le dossier doit porter sur l'ensemble des installations ou équipements exploités ou projetés par le demandeur qui, par leur proximité ou leur connexité avec l'ouvrage soumis à déclaration ou à autorisation, sont de nature à participer aux incidences sur le milieu aquatique.

L'importance du dossier, le niveau des investigations et des analyses à conduire doivent être appréciés en fonction de l'importance du projet, et surtout en fonction de la gravité et de la portée des incidences sur l'eau et les milieux aquatiques.

Le dossier d'incidences Loi sur l'eau sera conforme aux textes réglementaires et composé, à titre indicatif, comme suit :

- Préambule ou introduction
- Identification du demandeur et de son mandataire
- Emplacement de l'ouvrage ou des travaux



- Présentation du projet et liste des rubriques de la nomenclature dont il relève
- Document d'incidences : **le document d'incidence sera établi sur la base des données disponibles notamment les données faune flore**
- Moyens de surveillance et d'entretien des réseaux et équipements liés aux écoulements pluviaux et maritimes ainsi que ceux liés à la gestion et à la restitution à la mer des franchissements
- Récapitulatif des cartes plans et coupes à fournir

Dossier de demande de concession du DPM ou d'AOT

Ce dossier est destiné à régulariser la situation administrative d'occupation de l'ouvrage sur le Domaine Public maritime. Le dossier est conforme aux articles L2124-1, L2124-2 et R2124-1 et suivants du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques. Il comprend

- identité du demandeur,
- situation, consistance et superficie de l'emprise qui fait l'objet de la demande,
- destination, nature et coût des travaux, endigages projetés s'il y a lieu,
- cartographie du site d'implantation et plans des installations à réaliser,
- calendrier de réalisation de la construction ou des travaux et date prévue de mise en service,
- modalités de maintenance envisagées,
- modalités proposées, à partir de l'état initial des lieux, de suivi du projet et de l'installation et de leur impact sur l'environnement et les ressources naturelles,
- le cas échéant, nature des opérations nécessaires à la réversibilité des modifications apportées au milieu naturel et au site, ainsi qu'à la remise en état, la restauration ou la réhabilitation des lieux en fin de titre ou en fin d'utilisation.

Il appartient de vérifier au moment du choix d'implantation de l'ouvrage (et cela pour toutes les options étudiées), la domanialité par production exhaustive des éléments fonciers (cadastre, relevé parcellaire, identification domaniale...). **Mission à la charge du maitre d'ouvrage**

L'intervention d'un géomètre sera également nécessaire pour la phase suivante parallèlement à la mission de maîtrise d'œuvre

Le dossier de demande de concession d'utilisation du DPM est soumis à enquête publique. Le coût de l'enquête publique est pris en charge par le maitre d'ouvrage.

Dossier d'incidence environnementale

Ce dossier sera nécessaire selon le retour d'instruction par la DREAL du formulaire de demande au cas par cas complété par le maître d'ouvrage.

Ce dossier a pour objet d'aider l'autorité environnementale à apprécier l'existence d'incidences potentielles notables du projet dans son ensemble sur l'environnement avec des mesures d'évitement et de réduction.

Il comprend une description de l'état actuel du site sur lequel doit être réalisé le projet et son environnement ; la détermination des incidences directes et indirectes temporaires et permanentes du projet son environnement ; une présentation des mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ni réduits et s'il n'est pas possible de les

compenser la justification de cette impossibilité ; des propositions de mesures de suivi ; les conditions de remise en état du site après exploitation ; un résumé non technique.

Ce dossier sera conforme aux textes règlementaires et à l'article R181-14 du code de l'environnement

Il comprendra :

- une description de l'état actuel du site sur lequel doit être réalisé le projet et son environnement ;
- la détermination des incidences directes et indirectes temporaires et permanentes du projet son environnement ;
- une présentation des mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ni réduits et s'il n'est pas possible de les compenser la justification de cette impossibilité ;
- des propositions de mesures de suivi ;
- les conditions de remise en état du site après exploitation ;
- un résumé non technique

Le montant de cette étude non comprise dans notre mission s'élève à 5 000 euros HT le montant de l'étude est variable selon le niveau d'exigence de la Préfecture sur l'inventaire faune Flore.



4 MODALITES DE L'ETUDE

4.1 DELAIS

Les Prestations des paragraphes 3.1.1 et 3.1.2 du cahier des charges seront à fournir avant le 31 décembre 2019. Le dépôt des demandes d'autorisation du paragraphe 3.1.3 devra être effectif au 1er trimestre 2020.

Les ressources du Candidat doivent toutes être disponibles dès le 1 septembre 2019 afin de lancer au plus vite les études mentionnées aux paragraphes 3.1.1 et 3.1.2. Le Candidat devra indiquer à l'ASA FMCJ les points de rencontre qu'il souhaite avec l'ASA FMCJ de manière à en permettre par elle la programmation et le choix des interlocuteurs.

4.2 REUNIONS

Le nombre de réunions est fixé dans le cahier des charges.

Les comptes-rendus des réunions seront rédigés par Hydratec et les documents de séance ainsi que les contributions des membres seront partagé à l'ensemble des participants sur la plateforme d'échange dédiée à l'étude.

4.3 DOCUMENTS D'ETUDE PRODUITS

Les documents d'études seront produits conformément au CCTP.

4.4 CONDITIONS DE PAIEMENT:

- 30 % à la commande ;
- 20 % à la remise du rapport de phase 2 ;
- 30 % à la remise des dossiers d'autorisation ;
- le solde à la validation des rapports par les services de la Préfecture ;
- Paiement à 30 jours de réception de facture.

ANNEXE 1 :

STRATEGIE NATIONALE DE GESTION INTEGREE DU TRAIT DE COTE



L'objectif des aménagements est d'assurer la sécurité des biens et des personnes menacés par le risque d'érosion du littoral. Cependant la mise en œuvre d'ouvrage de protection contre l'érosion doit prendre en compte les enjeux forts du milieu littoral et s'inscrit dans un dispositif législatif et réglementaire en application du code de l'environnement et du code général de la propriété des personnes publiques (CGPPP) pour l'occupation du domaine public maritime (DPM) qui parfois peut se montrer complexe.

Réglementairement, le DPM naturel est compris entre la limite extérieure de la mer territoriale et, côté terre, le rivage de la mer.

« Sera réputé Bord et Rivage de Mer tout ce qu'elle couvre et découvre pendant les nouvelles et pleines Lunes, et jusqu'où le grand Flot de Mars se peut étendre sur les Grèves ». Cette définition remonte à l'ordonnance de la marine de Colbert (article 1er du titre VII du livre IV de l'ordonnance d'août 1681) et ces principes ont été consacrés et complétés par l'article L.2111-4 du code général de la propriété des personnes publiques (CGPPP) : *« le rivage de la mer est constitué par tout ce qu'elle couvre et découvre jusqu'où les plus hautes mers peuvent s'étendre en l'absence de perturbations météorologiques exceptionnelles ».*

Comme tout domaine public de l'Etat, le DPM est avant tout inaliénable et imprescriptible. Dans tous les cas, tout projet de construction ou d'installation, destiné à être implanté sur le DPM, nécessite au préalable l'obtention d'un titre d'occupation domaniale. Ce titre, s'il est accordé, ne préjuge en rien des autres législations applicables (loi sur l'eau, permis de construire...).

Le projet de protection du littoral de Denneville-Plage devra donc nécessairement s'intégrer dans ce contexte législatif et réglementaire, mais également répondre aux objectifs définis par la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte portée par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) à l'issue du Grenelle de la Mer.

Les recommandations stratégiques du ministère sont synthétisées en 7 points :

1. Articuler les échelles spatiales de diagnostic de l'aléa physique, de planification des choix d'urbanisme et des aménagements opérationnels.
2. Articuler les échelles temporelles de planification à 10, 40 et 90 ans en tenant compte de l'évolution des phénomènes physiques et en anticipant la relocalisation des activités et des biens comme alternative à moyen et long termes à la fixation du trait de côte, sur la base des analyses coûts-bénéfices.
3. Développer une gestion territoriale conjointe et cohérente des risques liés à l'érosion côtière et à la submersion marine qui prévoit la désignation d'un chef de file chargé de l'élaboration d'un schéma territorial et du respect de sa mise en œuvre par les acteurs en fonction de leurs compétences respectives.
4. Justifier les choix d'aménagement opérationnels du trait de côte par des analyses coûts-bénéfices et des analyses multi-critères.
5. N'envisager les opérations de protection artificialisant fortement le trait de côte que dans des secteurs à très forte densité ou d'intérêt stratégique national et les concevoir de façon à permettre à plus long terme un déplacement des activités et des biens.
6. Recourir à des techniques souples de gestion du trait de côte pour les secteurs à densité moyenne (urbanisation diffuse...) ou à dominante agricole.

7. Protéger et restaurer les écosystèmes côtiers (zones humides, cordons dunaires, mangroves, récifs coralliens...) qui constituent des espaces de dissipation de l'énergie de la mer et contribuent à limiter l'impact de l'érosion côtière sur les activités et les biens.
- se référer pour plus d'information aux propositions pour une stratégie nationale de gestion du trait de côte (MEDDTL, 2012) :
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-differentes-formes-littorales.html>

et ça déclinaison sur le littoral Manchois (DDTM 50, 2014) :
<http://www.manche.gouv.fr/Publications/Annonces-avis/Appel-a-commentaires/Strategie-departementale-de-gestion-durable-et-integree-du-domaine-public-maritime-naturel>

En s'appuyant sur ces documents d'orientation et sur l'ouvrage du Ministère de l'Ecologie sur la gestion durable du trait de côte (Edition Quae, 2010), nous établirons une démarche stratégique pour un projet de gestion/protection du trait de côte de Denneville répondant aux attentes des services de l'état en tenant compte notamment des aspect suivants : concepts de cellule sédimentaire, résilience côtière et bilan sédimentaire littoral, impacts morphologiques et environnementaux.

- accès en ligne au contenu du guide de gestion du trait de côte (MEEDDM, 2010) :
http://www.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=Gestion_trait_cote

ANNEXE 2 :

COMPETENCES EN TERMES DE « DEFENSE CONTRE LA MER »



Si en matière de maîtrise d'ouvrage des travaux de « défense contre la mer », la charge financière incombe au propriétaire riverain (loi du 16 septembre 1807), le maire est également responsable de l'urbanisme de sa commune, et donc de la vulnérabilité de son territoire.

Les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que les syndicats mixtes pouvaient jusqu'à aujourd'hui intervenir, de manière facultative, en tant que maître d'ouvrage pour la « défense contre la mer » selon l'article L. 211-7 du Code de l'environnement.

La loi du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPAM) attribue désormais aux communes une compétence de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI).

Ces missions sont obligatoires et affectées aux communes et déléguées de fait aux Etablissements Publics de Coopération Intercommunale à Fiscalité Propre (EPCI FP). Elles sont définies par les alinéas 1°, 2°, 5° et 8° de l'article L.211-7 du Code de l'Environnement :

1. L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
2. L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- 3. La défense contre les inondations et contre la mer ;**
4. La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

Les dispositions créant cette compétence entreront en vigueur le 1^{er} janvier 2016 avec une période transitoire prévue jusqu'en 2018.

Il sera donc important d'intégrer ces nouveaux éléments dans la réflexion sur la réalisation des ouvrages : en effet, si la création de compétence n'implique pas de conséquence en matière de propriété, les gestionnaires d'ouvrage seront liés par une obligation de moyens. Il serait donc intéressant de contacter dès aujourd'hui la commune de Denneville et la Communauté de commune de la Côte des Isles pour connaître les perspectives et réflexion actuellement en cours à l'échelon intercommunal concernant la sécurisation des populations et des biens face à la mer dans le cadre de cette nouvelle compétence GEMAPI.

ANNEXE 3 :

CONDITION GENERALE DE VENTE



Paiement

Sauf dispositions contractuelles particulières et sauf dispositions applicables aux marchés publics, nos notes d'honoraires sont payables 30 jours fin de mois, sans escompte. Tout retard de paiement entraînera dès le premier jour de l'expiration du délai de paiement, la facturation d'un intérêt de retard qui sera égal à 3 fois le taux de l'intérêt légal en vigueur et d'une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement d'un montant de 40€ (article n° 441-3 et 441-6 du code de commerce)

Références bancaires

SOCIETE GENERALE- Code banque : 30003 - Code Guichet : 03630 - Compte n° : 00020014169 - CLE RIB : 21

IBAN : FR76 30003 03630 00020014169 21 - BIC-ADRESSE SWIFT : SOGEFRPP

Réserve de propriété

En cas de livraison de matériel, celui-ci reste notre entière propriété jusqu'à paiement intégral de son prix, conformément à la loi n°80-335 du 12 mai 1980

Attribution de Juridiction

Sauf compétence exclusive de juridiction ou dispositions contractuelles contraires, toute contestation relative à l'exécution du présent document sera de convention expresse, de la compétence exclusive du Tribunal de Commerce de Paris.

