

Recensement des ouvrages côtiers

Propositions pour une méthodologie nationale

Amélie ROCHE - CETMEF

Division Aménagement et Risques Naturels

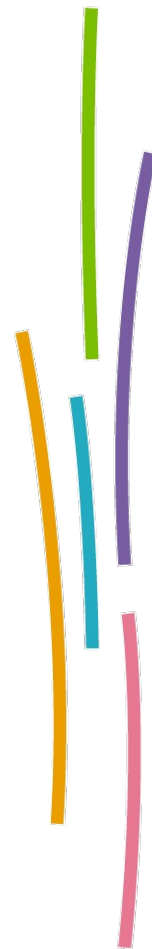
Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**



SOMMAIRE

	<i>Pages</i>
• <i>Objectifs</i>	3
• <i>Démarche du CETMEF</i>	4
• <i>Typologie des ouvrages</i>	8
• <i>Préparation de la visite</i>	19
• <i>Les fiches terrain et ROSCOF</i>	23
• <i>Développements actuels</i>	28



Objectifs

Nécessité d'un recensement des ouvrages côtiers pour :

- assurer la **gestion du DPM**
- suivre **l'artificialisation** du littoral, évaluer les impacts environnementaux
- mieux comprendre les **phénomènes naturels**
- caractériser les **aléas** (érosion, submersion)
- garantir la **sécurité civile**, l'entretien des ouvrages
- etc.

=> de nombreux recensements faits localement mais **pas d'homogénéité nationale**

=> seul document permettant une analyse nationale (métropole) = les **catalogues sédimentologiques (fin '80)**

Démarche du CETMEF

2 stagiaires durant l'été 2009 pour :

- **(bibliographie)** rassembler et analyser les documents et bases de données existantes
=> production de « **fiches-étude** » et de **synthèses thématiques** (typologies, méthode de recensement, suivi et diagnostic)
- proposer une **typologie des ouvrages** côtiers adaptée à l'ensemble des côtes, « normalisable »
- proposer une **méthode de recensement** (notice explicative, fiches de terrain...)
- proposer l'architecture d'une **base de données** nationale et une méthode de cartographie des ouvrages sous SIG
- proposer une/des **méthode(s) de suivi/diagnostic** en fonction des ouvrages et des objectifs du suivi

Démarche du CETMEF

Dans ce cadre :

- **courrier** adressé aux services de l'Etat et collectivités en avril 2009 pour annoncer le travail en cours et demander des informations connues localement
- une première version de **notice méthodologique** pour le recensement des ouvrages avec 2 fiches terrain
- **tests sur le terrain** – sites du Morbihan
- notice envoyée à certains services et universitaires pour **réactions, améliorations** à apporter, etc.
- Réactions globalement positives, propositions d'amélioration sur la forme et quelques questions de fond

Démarche du CETMEF

Suites : recensement inscrit dans la circulaire du 07/04/10

1/ Formation d'un **groupe de travail national** en 2010 :

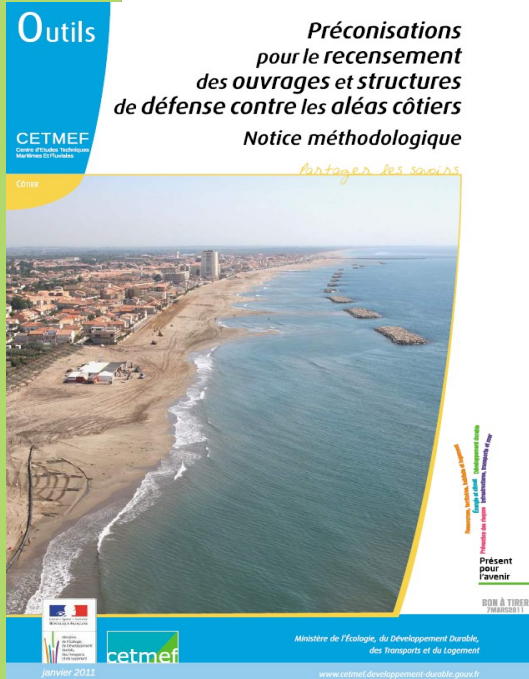
- valider une typologie des ouvrages côtiers nationaux
- proposer une méthodologie de recensement
- étudier la possibilité d'organiser le recensement
- valider l'intérêt de disposer d'une BDD nationale et réaliser la BDD et la représentation SIG

2/ Prolongements (envisagés en 2011) sur :

- le suivi et le diagnostic des ouvrages
- le développement d'un outil d'aide au recensement/suivi
- l'actualisation des données

Démarche du CETMEF

- Validation des travaux par le groupe de travail :
 - Animé par le CETMEF, constitué d'1 comité de pilotage et 1 comité technique – 1^{ères} réunions en juin 2010
 - Comité de pilotage constitué des DG, de DREAL, du Cemagref et du CETMEF
Comité technique constitué de DDTM, CETEs, universitaires, ONF, BRGM, Cemagref, Conservatoire du Littoral, Observatoire du Littoral (SoeS) + CETMEF
 - Intérêt partagé de disposer d'une typologie des ouvrages côtiers nationale et d'une représentation cartographique de ces ouvrages (malgré discussions sur base de données...)
 - Modifications apportées à la 1^{ère} version de la notice méthodologique et aux fiches terrain (testées par la DDTM 22) => validation des documents fin 2010
 - Diffusion des documents par le CETMEF (notice, fiches papier et logiciel « ROSCOF ») début 2011

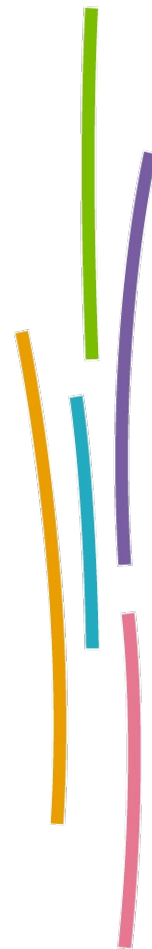


Téléchargement gratuit sur le catalogue des publications du CETMEF :
<http://www.cetmef.developpement-durable.gouv.fr/accueil/publications.html>



SOMMAIRE

	<i>Pages</i>
• <i>Objectifs</i>	3
• <i>Démarche du CETMEF</i>	4
• <i>Typologie des ouvrages</i>	8
• <i>Préparation de la visite</i>	19
• <i>Les fiches terrain et ROSCOF</i>	23
• <i>Développements actuels</i>	28



Typologie des ouvrages

Travail qui a reposé sur la bibliographie + différents **critères** :

- catégorie « ouvrage » ou « aménagement »
- **fonction** de l'ouvrage (lutte contre l'érosion, la submersion, l'agitation) ou type d'aménagement
- **positionnement** sur l'estran – orientation / trait de côte
- **dénomination** « normalisée » de l'ouvrage
- **spécificités techniques** et autres propriétés : géométrie, couronnement/protection de pied, matériaux, etc.
- ajout d'une catégorie « méthodes de protection »

Typologie des ouvrages

Code	Facade	Nom de l'étude	Année	Commanditaire	Prestataire
FR3	Toutes	Le littoral Français : dommages côtiers, ouvrages de défense (4 volumes)	1973/77	Ministère Equipement	BCEOM
FR1	Toutes	Catalogue des défenses des côtes	1981	Ministère de la Mer	STCPMVN
ME1	Méditerranée	Catalogue sédimentologique des côtes françaises, Côtes de la Méditerranée	1984	Etat	LNH / SOGREAH
MA1	Manche	Catalogue sédimentologique des côtes françaises, Côtes de la Mer du Nord et de la Manche	1986	Etat	LNH / LCHF
FR4	Toutes	Ouvrages de protection d'un littoral sableux ; enquêtes sur les ouvrages existants	1986	STCPMVN	LCHF
C1	Méditerranée	Catalogue sédimentologique des côtes françaises, Tome 10, La Corse	1987	Etat	SOGREAH / BRGM
AT1	Atlantique	Catalogue sédimentologique des côtes françaises, Côtes de La Manche et de l'Atlantique	1987	Etat	LCHF
MA4	Manche	Étude globale concernant la défense contre la Mer, ouvrages et aménagements de défense contre la mer de la cote ouest du Cotentin. Présentation et évaluation de leur efficacité et de leurs Impacts	1991	Conseil Général 50	Université Caen / Laboratoire de Géologie Marine
FR2	Toutes	Thèse :Fonctionnement et Efficacité des Ouvrages statiques de Protection des Littoraux Sableux ; tome 3 : document photographique	1992	STCPMVN et LCHF	Y. Lalaut ; Université paris sud
PC1	Atlantique	Littoral de la Charente Maritime, étude de défense des côtes	1995	DDE 17	SOGREAH
HN1	Manche	Recensement des ouvrages de défense du Littoral	1996	Conseil Général 76	DDE 76
BR1	Atlantique	Etude du comportement du littoral départemental, évaluation des risques et enjeux recensement et diagnostic du dispositif de protection existant sur le littoral du Morbihan	2002	DDE 56	PTOLEMEE (B, Latteux)
MA5	Manche	Erosion littorale sur le département des Côtes d'Armor – évaluation du risque	2004	DDE 22	Gresarc / Laboratoire de Géomorphologie Dinard
NPC2	Manche	Évaluation de l'état, du suivi et de l'entretien des ouvrages de défense contre la mer de la Côte d'opale, Nord Pas de Calais	2004	Syndicat mixte Côte d'Opale	Université de Lille
MA3	Manche	Méthodologie globale et stratégique de suivi et d'entretien des ouvrages de défense contre la mer sur le littoral Nord Cotentin	2005	DDE Manche	Université de Caen / Bavencoffe Mathieu – Cetmef Brest
ME2	Méditerranée	Les ouvrages de protection contre l'érosion du littoral de Languedoc-Roussillon ; analyse et structuration de la base de données	2006	Service Maritime et de Navigation LR	Université de Montpellier
NPC1	Manche	Application de la méthode VSC – Littoral, Identifiants des Cordons Dunaires Larges et Étroits	2007	DDE 59 / DDE 62 / DIREN	LRPC Lille
MA2	Manche	Mise en œuvre d'une méthode d'inspection visuelle d'ouvrages longitudinaux de défense contre la mer	2008	DDE Manche	Lemière Samuel (stagiaire)
ME3	Mediterranée	Protection des territoires littoraux en Languedoc-Roussillon : Quel territoire protéger, à quel coût, suivant quel(s) critères ?	2008	DRE LR/SATP (M. Chauvetier)	CETE Méditerranée
BR2	Manche/Atlantique	Inventaire des ouvrages côtiers du Finistère	2008	DDE 29	Laboratoire GEOMER

Typologie des ouvrages

- **Principales méthodes de protection « dures » :**

- ouvrages longitudinaux sur le trait de côte type mur/soutènement, perré, digue
- ouvrages longitudinaux « en mer » : brise-lames
- ouvrages transversaux type épis
- + choix des matériaux : enrochements (naturels, artificiels), maçonnerie, géotextile, bois, béton...

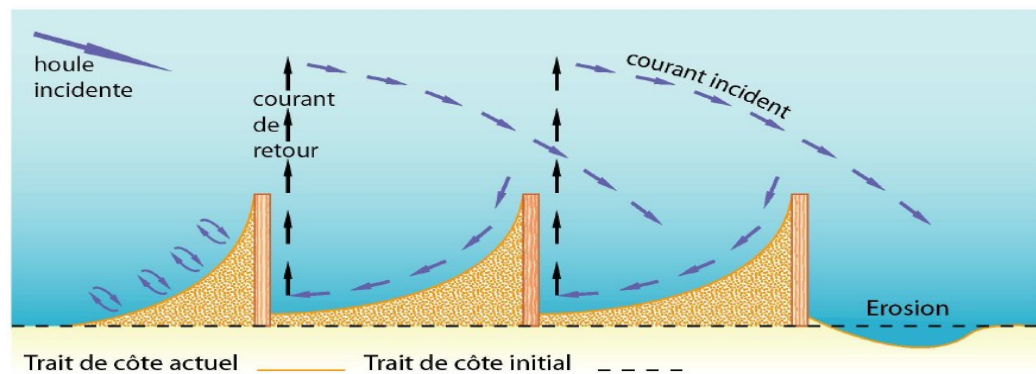
Perré en maçonnerie (Hardelot-Plage, 62)



Perré en enrochements (Noirmoutier, 85)

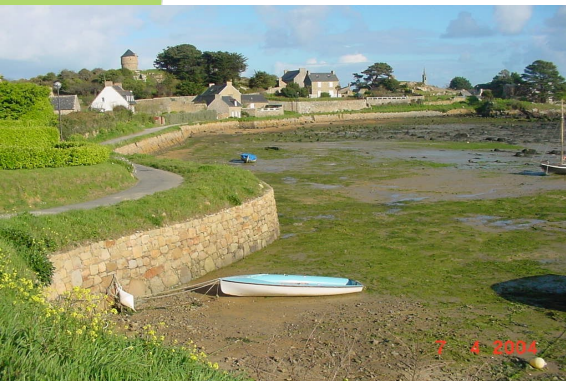


Brise-lames (Palavas-les-Flots, 34)



Typologie des ouvrages

- **Ouvrages longitudinaux du trait de côte :**



- **Perrés** = ouvrages longitudinaux inclinés, constitués d'un revêtement recouvrant un talus autostable – le revêtement correspond à une protection superficielle du talus et n'a aucune action sur sa stabilité
NB : ils constituaient environ 75 % des ouvrages de haut de plage d'après un recensement des ouvrages français en 1986
- **Murs et ouvrages de soutènement** = ouvrages généralement verticaux, différents de simples clôtures, qui peuvent constituer un rempart contre le niveau d'eau et/ou servir au maintien direct du trait de côte en s'opposant à la poussée des terres
- **Digues côtières** = ouvrages faisant obstacle aux écoulements à terre, rattachés au rivage par au moins une extrémité et possédant 2 talus visibles, éventuellement confortés. Ils peuvent également se trouver en arrière-côte

Perré de Sangatte (62) et mur de Corderie (22)



Typologie des ouvrages

- **Autres ouvrages :**



- **Brise-lames** = dispositifs orientés parallèlement au trait de côte mais non rattachés à la terre, conçus pour diminuer l'énergie de la houle incidente en créant un déferlement en amont du tdc. Cette perte d'énergie permet aux sédiments de s'accumuler en arrière de l'ouvrage et de former parfois un tombolo artificiel.
NB : Certains dispositifs peuvent être immergés
- **Épis** = Dispositifs placés sur l'estran, transversalement au trait de côte, plus ou moins perméables, permettant de piéger une partie des sédiments en transit.
NB : il existe une grande diversité de géométrie en plan de ces ouvrages (I, L, T, Y) et de matériaux (enrochements, maçonnerie, bois, géosynthétiques, etc.)
- **Et les autres...** cette liste n'est pas exhaustive ! Il existe de nombreux procédés expérimentaux non cités ici

Brise-lames de Valras (34, DREAL LR) et batterie d'épis en bois à Saint-Malo (35)



Typologie des ouvrages

Typologie proposée pour les **aménagements** :

Dénominations retenues par fonction :

- **accès** : voie submersible, chemin, escalier, quai, cale
- **hydraulique** : vanne, exutoire, pont
- **bâtiment** : fortification, récréatif, culture, surveillance
- **signalisation** : maritime / terrestre
- **autre** (à préciser)



Typologie des ouvrages

A ces ouvrages, on associe des **matériaux** :

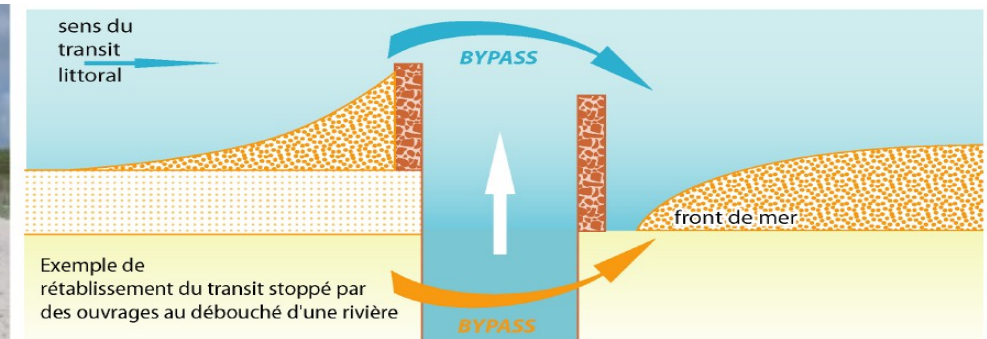
- terre, sable, galets
- enrochements naturels / artificiels / gabions
- béton / béton armé
- maçonnerie / enrobés
- palplanches
- métal / bois
- géosynthétique
- vrac (?)
- autres



Typologie des ouvrages

- Principales méthodes « souples » :

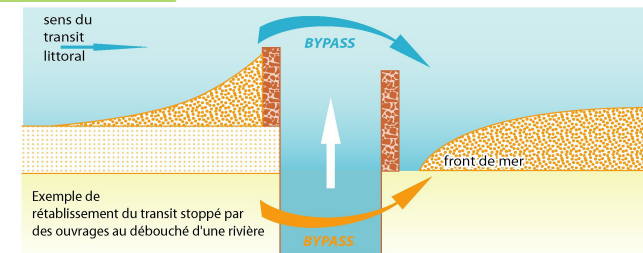
- rechargement de plage / des petits fonds par voie maritime ou terrestre et by-pass
- gestion souple des dunes (ganivelles, plantations de végétaux, canalisation de la fréquentation, reprofilage...)
- reconstitution de dune
- drainage de plage
- autres (récifs artificiels, algues, etc.)



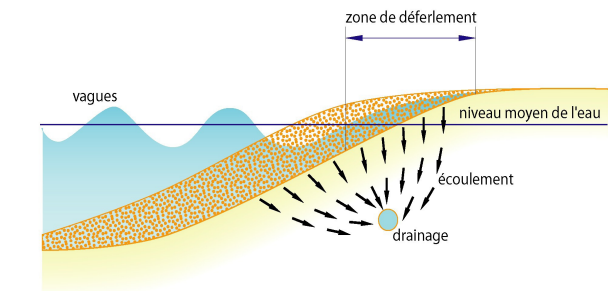
(Source : La Gestion du Trait de Côte, Ed. Quae 2010)

Typologie des ouvrages

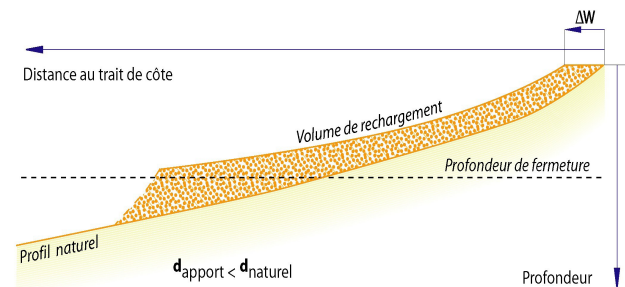
- **Fonctionnement de certaines méthodes :**



By-pass = solution mécanique ou hydraulique permettant de compenser l'impact d'un ouvrage interrompant la dérive littorale en transvasant d'un site à un autre les sédiments interceptés (dans la cellule !)



Drainage de plage = procédé consistant à insérer des drains sous l'estran (généralement longitudinalement) de manière à diminuer la capacité de transport de la nappe de retrait et facilitant en principe l'accrétion de sédiments. La méthode permet en parallèle d'assécher partiellement l'estran



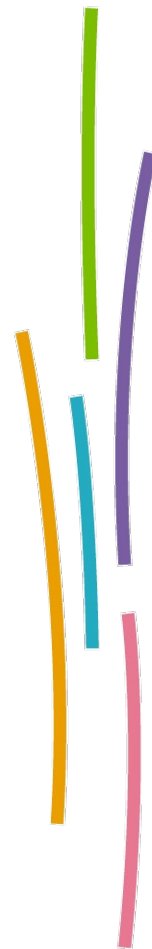
Rechargement de plage = technique consistant à apporter des sédiments (d'une granulométrie préférentiellement égale ou supérieure à celle du site) de manière à remonter le niveau topographique de la plage et de protéger l'avant-côte. Peut se faire directement sur l'estran ou dans les petits fonds, par dépôt ou projection, avec ou sans butée de pied

Typologie des ouvrages

- Parfois difficulté d'identifier le rôle réellement assuré par chaque ouvrage et d'apprécier son efficacité + difficulté de classer les ouvrages (cf. « digue »)
- Proposition en fonction de leur rôle principal vis-à-vis des aléas :
 - Protection du trait de côte contre l'érosion
 - Fixation du trait de côte
 - Dissipation de l'énergie de la houle
 - Obstacle à l'écoulement
 - Limitation des franchissements
- Parfois présence d'aménagements présents sur le littoral qui modifient les phénomènes en proche côtier sans avoir pour objectif la défense du littoral :
 - Ex : accès, bâtiments, aménagement portuaire, sécurité...

SOMMAIRE

	<i>Pages</i>
• <i>Objectifs</i>	3
• <i>Démarche du CETMEF</i>	4
• <i>Typologie des ouvrages</i>	8
• <i>Préparation de la visite</i>	19
• <i>Les fiches terrain et ROSCOF</i>	23
• <i>Développements actuels</i>	28



Préparation - visite de terrain



Préparation - visite de terrain

- Préparation au terrain = phase de collecte des données /informations disponibles :
 - clichés photographiques
 - documents administratifs liés aux ouvrages (AOT, déclaration loi sur l'eau, etc.)
 - anciens recensements
 - cartes, etc.
- A partir de ces documents :
 - détermination des « sites », de leurs accès
 - pré-repérage des ouvrages et estimation du nombre/site et du temps de visite
 - si nécessaire, engagement des démarches liées à l'accessibilité des ouvrages

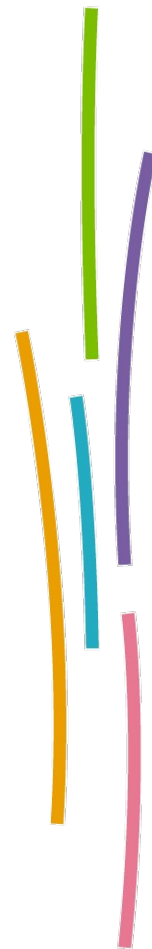
Préparation - visite de terrain

- Phase d'organisation des visites :
 - planning des visites (accessibilité, météo, moyens disponibles, etc.)
 - sens des visites par site
 - préparation et pré-remplissage éventuel des fiches terrain ou ouvrage
 - préparation du matériel nécessaire pour les visites (cartes, fiches terrain, GPS, appareil photo, etc.)
- Pour faciliter le travail de renseignement ultérieur d'une base de données, travail actuel sur :
 - attribution d'un numéro d'identifiant unique à l'ouvrage
 - relevé des points GPS caractéristiques de la forme de l'ouvrage et des aménagements pour représentation cartographique sous SIG

1 conseil : relever un maximum d'informations sur le contexte géographique et l'état de l'ouvrage pour faciliter l'utilisation des informations par différents services / différents objectifs

SOMMAIRE

	<i>Pages</i>
• <i>Objectifs</i>	3
• <i>Démarche du CETMEF</i>	4
• <i>Typologie des ouvrages</i>	8
• <i>Préparation de la visite</i>	19
• Les fiches terrain et ROSCOF	23
• <i>Développements actuels</i>	28



Les fiches terrain et ROSCOF

- Notice méthodologique et les fiches terrain issues du groupe de travail – diffusion janvier 2011

Quelques résultats :

Fiche de site Numéro fiche site

INFORMATIONS GENERALES SUR LA VISITE

Agence de l'énergie, de l'équipement, de l'aménagement, de la mer et de la pêche
cetmef

Date et heure de visite

Opérateur Nom
Service

Conditions météorologiques Conditions de marée

Observations météorologiques (date, heure, vent, mer, ciel, température, humidité, etc.)

Accès au site Maritime
 Terrestre
 Aérien

INFORMATIONS GENERALES SUR LE SITE

Département Lieu-dit

Commune

Caractéristiques de la côte Structures particulières Sédiments

1. Côte basse meuble 1. Sabieuse 1. Cordon dunaire 1. Blocs
 2. Côte à falaise 2. Sablo-vaseuse (zone humide) 2. Cordon de galets 2. Galets
 3. Plage de poche 3. Falaise vive 1. meuble 3. Platier rocheux 3. Graviers
 2. Falaise morte 2. indurée 4. Slikke 4. Sables
 5. Schorre 5. Vases

Enjeux / Zone protégée Evolution trait de côte

1. Zone naturelle protégée 1. Erosion
 2. Zone d'habitat diffus 2. Accrétion
 3. Zone urbaine dense 3. Stabilité (apparente)
 4. Terrains agricoles
 5. Zone portuaire
 6. Industries / Installations sensibles
 7. Infrastructures de transport
 8. Infrastructures de loisirs

Tendance à Erosion
 Accrétion
 Stabilité (apparente)

Observations (Observation de la côte, des ouvrages, etc.)

INFORMATIONS SUR LES OUVRAGES DU SITE

Nombre d'ouvrages de fiche n° à n°

Nombre d'aménagements de fiche n° à n°

Nombre méthodes de protection de fiche n° à n°

- Notice méthodologique de recensement (env. 50p) accompagnée :
 - d'une **fiche « de site »** au format A3 recto-verso, décrivant l'environnement et permettant de renseigner la présence de cordons dunaires
 - d'une **fiche « défense »** au format A4 recto-verso, se plaçant comme un intercalaire dans la fiche de site et distinguant les ouvrages / aménagements / méthodes de protection du littoral

DESCRIPTION DES CORDONS DUNAIRES

Evolution trait de côte

1. Forme "érodee" 1. Erosion
 2. Forme "triangle" 2. Accrétion
 3. Forme "trapèze" 3. Stabilité (apparente)

Tendance à Erosion
 Accrétion
 Stabilité (apparente)

Hauteur de la crête

Largeur de la base

Présence de matériaux entre le cordon et la plage
Matériaux

Les fiches terrain et ROSCOF

- Notice méthodologique et les fiches terrain issues du groupe de travail – diffusion janvier 2011

Fiche de défense contre la mer Numéro

INFORMATIONS GENERALES

Correspond à fiche de site n° Date de visite

Nom usuel de la défense

Opérateur **Nom** **Service** **Catégorie** Ouvrage Aménagement Méthode

1. OUVRAGE DE DEFENSE

Fonction principale

- 1. Protection contre l'érosion
- 2. Fixation du trait de côte
- 3. Dissipation de l'énergie de la houle
- 4. Obstacle à l'écoulement
- 5. Limitation des franchissements

Fonction mécanique secondaire

Dénomination

- 1. Mur, soutènement
- 2. Perré
- 3. Digue côtière
- 4. Brise-lames 1. Immergé 2. Emergé
- 5. Epi 1. Droit 2. Courbe 3. Type L 4. Type T 4. Type Y
- 6. Autres

Dimensions en (m)

Longueur

Largeur

Crête

Cote

TN

Matériaux

- 1. Béton ou béton armé
- 2. Maçonnerie
- 3. Enroch. naturels
- 4. Enroch. artificiels
- 5. Gabions
- 6. Terre, sable, galets
- 7. Vrac
- 8. Palplanches
- 9. Métal
- 10. Bois
- 11. Géosynthétique
- 12. Enrobés
- 13. Autres

Etat de l'ouvrage

- 1. Bon
- 2. Moyen
- 3. Mauvais

Orientation

- 1. Transversale
- 2. Longitudinale

Implantation

- 1. Arrière côte
- 2. Haut-estran
- 3. Mi-estran
- 4. Bas-estran
- 5. En mer

Schémas de l'ouvrage
(Coordonnées GPS, n° photo)

Protection de pied Matériaux Couronnement Matériaux

Observations

2. AMENAGEMENT AVANT UN IMPACT HYDRAULIQUE OU SEDIMENTAIRE

Vocation principale

- 1. Accès
- 2. Régulation hydraulique
- 3. Portuaire
- 4. Bâtiment
- 5. Sécurité, surveillance
- 6. Autres

Impact sur le littoral

- 1. Modification des houles à la côte
- 2. Modification de l'écoulement
- 3. Limitation des franchissements
- 4. Interruption du transit sédimentaire
- 5. Fixation du trait de côte
- 6. Autres

Matériaux **Etat** **Orientation** **Implantation**

Dénomination

- 1. Mur, soutènement, clôture
- 2. Quai
- 3. Digue portuaire
- 4. Brise-lames portuaire
- 5. Remblai routier, ferroviaire
- 6. Chemin, voie submersible
- 7. Pont
- 8. Escalier
- 9. Cale
- 10. Vanne
- 11. Ecluse
- 12. Barrage
- 13. Exutoire
- 14. Blockhaus
- 15. Bâtiment récréatif, loisirs
- 16. Installation pour l'agriculture
- 17. Surveillance des plages
- 18. Signalisation maritime
- 19. Signalisation terrestre
- 20. Autres

3. METHODES DE PROTECTION

Dénomination

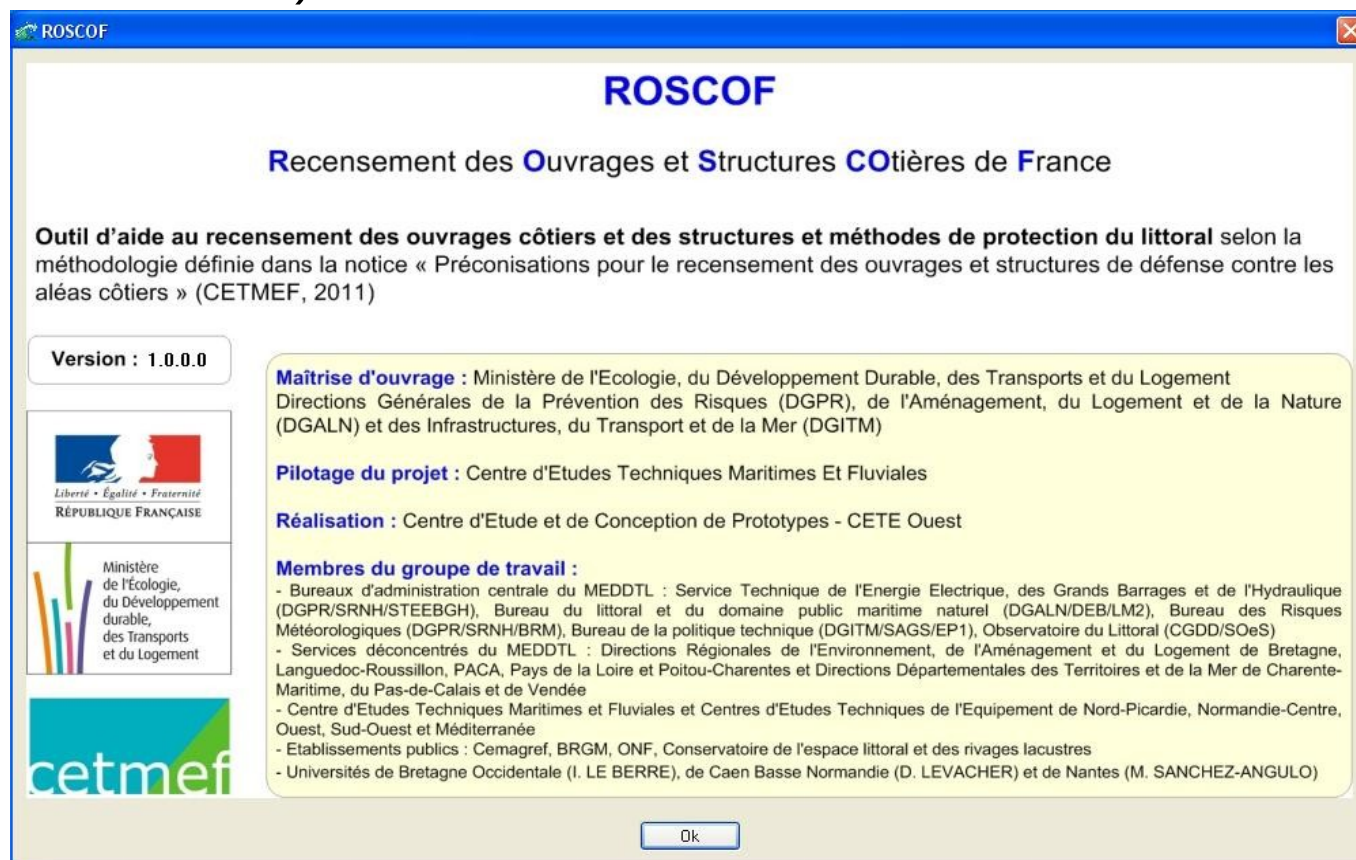
- 1. Drainage de plage 1. Mécanique 2. Hydraulique 3. Rechargement 1. Estran 2. Petits fonds 4. Confortement dunaire 1. Végétalisation 2. Ganivelles 3. Aménagement de la circulation 4. Autres
- 5. Confortement de falaise 1. Drainage 2. Grillage 3. Béton 4. Autres
- 6. Autres (à préciser)

Observations

Les fiches terrain et ROSCOF

- **Logiciel ROSCOF : Recensement des Ouvrages et Structures Côtières de France – diffusion janvier 2011**

version électronique des fiches, remplissable directement sur le terrain et permettant de capitaliser plus rapidement l'information au bureau (évite la ressaisie)



Les fiches terrain et ROSCOF

- Logiciel ROSCOF – diffusion janvier 2011

Fiche de site

Informations | Schémas du site / Compléments d'information | Croquis des ouvrages / Description des cordons | Photographie aérienne du site

Numéro de fiche site :

Informations générales sur la visite

Opérateur
Nom :
Service :

Conditions météorologiques :

Conditions de marée :

Observations :

Accès au site
 Maritime
 Terrestre
 Aérien

Date : 02/05/2011

Informations générales sur le site

Département :
Commune :

Lieu - dit :

Caractéristiques de la côte

1. Côte basse meuble
 2. Côte à falaise
 3. Plage de poche

1. Sableuse
 2. Sablo-vaseuse (zone humide)
 1. Falaise vive
 2. Falaise morte
 1. meuble
 2. inondée

Structures particulières

1. Cordon dunaire
 2. Cordon de galets
 3. Plاتier rocheux
 4. Sikke
 5. Schorre

Sédiments

1. Blocs
 2. Galets
 3. Graviers
 4. Sables
 5. Vases

Enjeux / Zone protégée

1. Zone naturelle protégée
 2. Zone d'habitat diffus
 3. Zone urbaine dense
 4. Terrains agricoles
 5. Zone portuaire
 6. Industries / Installations sensibles
 7. Infrastructures de transport
 8. Infrastructures de loisirs

Evolution trait de côte

Tendance à
 Erosion
 Accrétion
 Stabilité (apparente)

Observations :

Informations sur les ouvrages du site

Nombre d'ouvrages : Nombre d'aménagements : Nombre de méthodes de protection : Ajouter

Enregistrer | Annuler

Fiche de défense contre la mer

Numéro :

Informations générales

Correspond à la fiche de site n° :

Nom usuel de la défense :

Date : 02/05/2011

Opérateur
Nom :
Service :

Observations :

Catégorie
 Ouvrage
 Aménagement
 Méthode

Ouvrage de défense

Fonction principale

1. Protection contre l'érosion
 2. Fixation du trait de côte
 3. Dissipation de l'énergie de la houle
 4. Obstacle à l'écoulement
 5. Limitation des franchissements

Dénomination

1. Mur, soutènement
 2. Pêré
 3. Digue côtière
 4. Brise-lames
 5. Epi
 6. Autres :

1. Immergé
 2. Emergé
 1. Droit
 2. Courbe
 3. Type L, T ou Y

Fonction mécanique secondaire

0. Aucune

Matériaux

1. Béton ou béton armé
 2. Maçonnerie
 3. Enroch. naturels
 4. Enroch. artificiels
 5. Gabions
 6. Terre, sable, galets
 7. Vrac
 8. Palplanches
 9. Métal
 10. Bois
 11. Géosynthétique
 12. Enrobés
 13. Autres :

Etat de l'ouvrage

1. Bon
 2. Moyen
 3. Mauvais

Orientation

1. Transversale
 2. Longitudinale

Dimensions (en m)

Longueur :
Largeur : En crête :
A la base :
Crête :
Cote : Pied :
TN :

Protection de pied

Protection de pied
Matériaux :

Couronnement

Couronnement
Matériaux :

Implantation

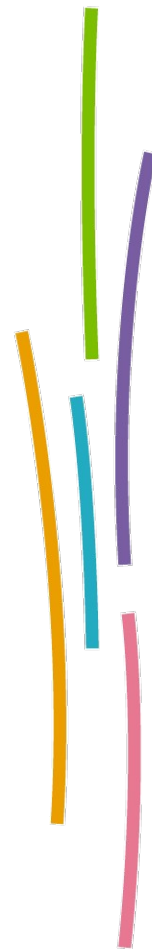
1. Arrière côte
 2. Haut-estran
 3. Mi-estran
 4. Bas-estran
 5. En mer

Schémas de l'ouvrage

OK | Annuler

SOMMAIRE

	<i>Pages</i>
• <i>Objectifs</i>	3
• <i>Démarche du CETMEF</i>	4
• <i>Typologie des ouvrages</i>	8
• <i>Préparation de la visite</i>	19
• <i>Les fiches terrain et ROSCOF</i>	23
• <i>Développements actuels</i>	28



Développements actuels

- Pour fin 2011, développement d'un outil d'aide au recensement sous forme de PDA (GPS et appareil photo intégrés) avec logiciel dédié (type ROSCOF) pour gagner du temps sur le terrain => Objectifs : recensement/suivi + gestion de crise + Travail sur des fonctions « export » vers différentes BDD et possibilités de représentation SIG
- 2011-2012, poursuite de la méthodologie de recensement sur du diagnostic et des propositions de suivi des ouvrages (voire des cordons dunaires ?)



Proposition de développement innovant
OUTIL DE RELEVÉ POUR INSPECTION TERRAIN

OBJECTIF

Assister les opérateurs sur le terrain en développant un outil simple de relevé, permettant lors de l'inspection d'un point particulier :

- La prise de photo
- L'enregistrement d'un commentaire audio
- La localisation géographique
- L'intégration automatique dans un rapport

APPLICATIONS

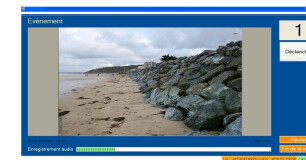
- Recensement des ouvrages de protection,
- Visite d'inspection des chemins côtiers, etc

EQUIPEMENT

- Caméra numérique couleur et objectif
- Récepteur GPS
- Casque-micro
- PC portable, Tablet PC ou PDA
- Batterie externe complémentaire
- Fixations caméra : tête, harnais ou bretelles sac à dos



Exemple d'équipement



Exemple d'interface du logiciel de relevé

EXPLOITATION DES DONNEES

- Rapport sous openoffice modifiable à volonté
- Une fois la visite terminée, possibilité d'écouter les commentaires audio à partir du rapport pour saisir des informations complémentaires
- Export des données possible pour intégration à un SIG
- Visualisation des relevés sur une cartographie dynamique



Exemple de cartographie dynamique

Coordonnées	Photo	Commentaire	Statut	Notes
1				
2				
3				

Exemple de rapport

ID	Coordonnées	Photo	Commentaire	Statut	Notes
1	48.512345				
2	48.512345				
3	48.512345				

Exemple d'export des données

Merci de votre attention

Amélie ROCHE - CETMEF/DI/IE/IAR

Amelie.Roche@developpement-durable.gouv.fr



Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

Centre d'Études Techniques Maritimes et Fluviales

www.developpement-durable.gouv.fr