



# Guide méthodologique sur le suivi du trait de côte

**Journées des Observatoires du trait de côte**

**22-23/11/2011 MEDDTL DGALN/DEB**

C. Mallet, A. Michot, Y. De la Torre, C. Oliveros



# Contexte et constat

Parmi les propositions d'actions de la « Stratégie nationale de gestion du trait de côte, du recul stratégique et de la défense contre la mer »

Définir des indicateurs de suivi de la frange côtière (érosion et évolution du trait de côte)

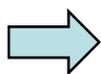
Créer un réseau d'observation et de suivi de l'évolution du trait de côte national en s'appuyant sur les acteurs régionaux

Capitaliser les données existantes relatives aux facteurs d'évolution du trait de côte sous la forme de mise à jour des catalogues sédimentologiques

Synthèse des travaux menés sur l'observation de l'évolution du trait de côte (rapport BRGM/RP-59396-FR, 2011) :

- le suivi du trait de côte n'est pas réalisé de manière régulière, fréquente et homogène à l'échelle nationale et dépend essentiellement des stratégies régionales/locales mises en place;
- l'indicateur majeur pour analyser l'évolution morphologique du littoral, caractériser les aléas côtiers, les stratégies de planification territoriale...

Besoin de définir et suivre le « trait de côte » historique et futur pour l'évaluation des risques (PPRL)



**Intérêt de disposer d'un indicateur de l'évolution du « trait de côte » cohérent et homogène à l'échelle nationale**



# Objectifs du guide méthodologique de suivi du trait de côte

**Action 1** - synthèse des méthodes de suivi et de traitement du trait de côte : panel de différentes techniques

**Action 2** - guide des bonnes pratiques de suivi et de traitement de l'évolution du trait de côte : panel de méthodes harmonisées et compatibles à l'échelle nationale

Guide : un des éléments de la mise à jour des catalogues sédimentologiques envisagée par le MEDDTL

Ce rapport s'inscrit dans la continuité du guide de gestion du trait de côte (MEEDDM, 2010)



# Action 1: Bilan des méthodes de suivi et de traitement du trait de côte

## > Définition du trait de côte

- S'appuiera sur la note méthodologique du CETE Sud-ouest / CETMEF (dans le cadre des atlas sédimentologiques)
- varie en fonction du type de littoral (sableux, rocheux, zones humides, ouvrages...)
- peut être défini comme une ligne ou une bande..., quelques exemples :



**Côtes sableuses** → Trait de côte = pied de dune (*Landes*, ©Observatoire Côte Aquitaine)



**Zones humides** → trait de côte = limite supérieure du schorre, ouvrages (*Bassin d'Arcachon*, ©Observatoire Côte Aquitaine)

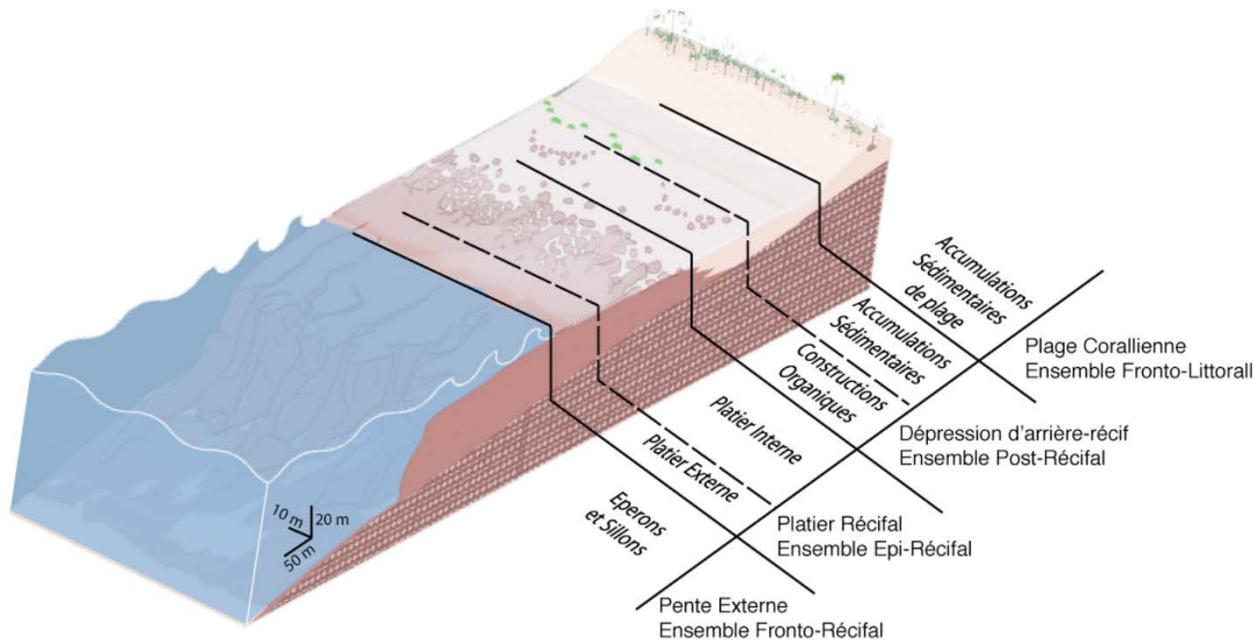


**Côtes rocheuses** → Trait de côte = sommet de falaise, cône d'éboulis, pied de falaise (*Pyrénées Atlantiques*, © Observatoire Côte Aquitaine)



# Action 1: Bilan des méthodes de suivi et de traitement du trait de côte

## > Exemples des plages coralliennes



Indicateurs du trait de côte :

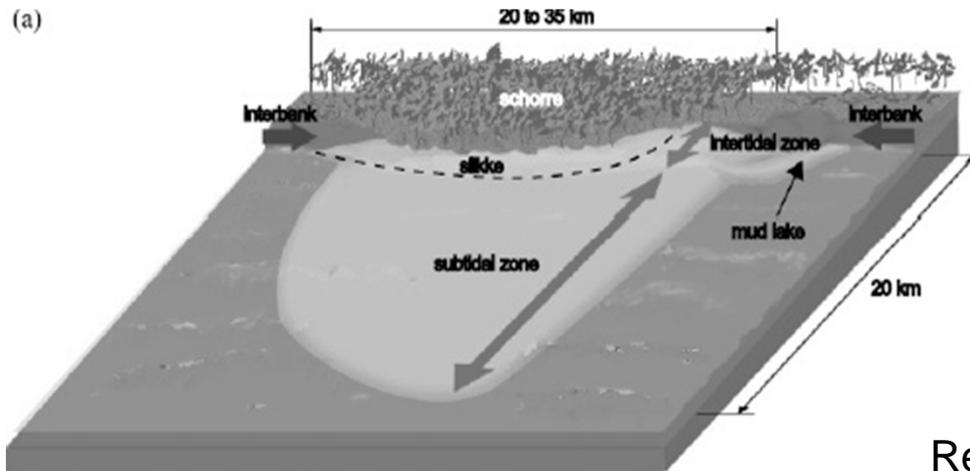
- limite du jet-de-rive (petite barre de swash ou laisse de mer)
- limite de haut de plage (limite de végétation ou à défaut de l'aménagement) lorsque le marnage et l'agitation sont plus importants

*Zonation d'un récif barrière  
Eléments de géomorphologie récifale du récif  
frangeant de Saint-Gilles – La Réunion  
(Cordier (2007 d'après Montaggioni & Faure 1980)*

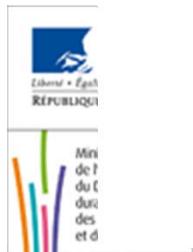


# Action 1: Bilan des méthodes de suivi et de traitement du trait de côte

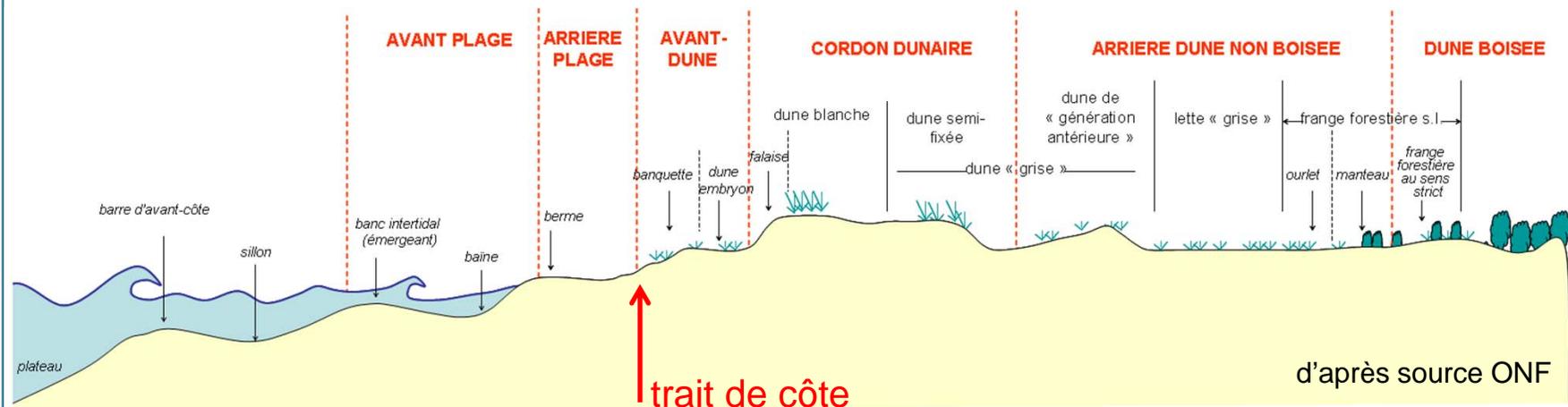
## > Exemples des côtes à mangroves



Représentation schématique d'un banc de vase (banc de Kaw, Guyane - Baghdadi et al., 2004)



# Notion de trait de côte, exemple d'une côte sableuse



- > Exemple: sur la côte sableuse le trait de côte = limite plage – dune, selon les cas :
  - pied de falaise dunaire
  - rupture de pente topographique
  - limite de végétation dunaire
  - ouvrage de protection longitudinal
- > Indicateur géomorphologique relevé à partir d'observations et de mesures de terrain, de l'analyse et de l'interprétation d'images aériennes ou spatiales
- > Selon les sites, cette définition est assez similaire à celle du SHOM = limite des plus hautes mers de vive-eau en conditions atmosphériques normales
- > Ne peut pas être utilisé directement pour des zonages réglementaires de type PPR
- > **Intérêt** = recherche d'un indicateur dont les temps d'évolution correspondent aux événements majeurs, saisons... et se retrouve sur photos et plans anciens

# Action 1(suite)

➤ Les méthodes d'acquisition et de suivi du trait de côte (échelles de temps, d'espace, précisions des données, conditions d'utilisation, etc.)

✓ Les mesures directes et indirectes au sol

- GPS et DGPS
- Repères de terrain (suivis photos, etc.)
- Théodolite
- Scanner 3D
- Webcams...



**Levé topographique** dans la mangrove de Dapani à Mayotte : A – dans la slikke ; B – dans l'arrière mangrove  
(De la Torre et al., 2006)

**Levé DGPS**  
(courant d'Huchet, Landes, 2011, © Observatoire Côte Aquitaine)



# Action 1 (suite)

- ✓ La télédétection spatiale
  - Imagerie satellitale SPOT-5
  - Imagerie satellitale FORMOSAT-2
  - Worldview
  - radar...



**Image FORMOSAT-2, résolution 2 m, couleurs - Baie d'Algeciras-Espagne/Royaume-Uni**  
(©NSPO/ Distribution Spot Image 2006)

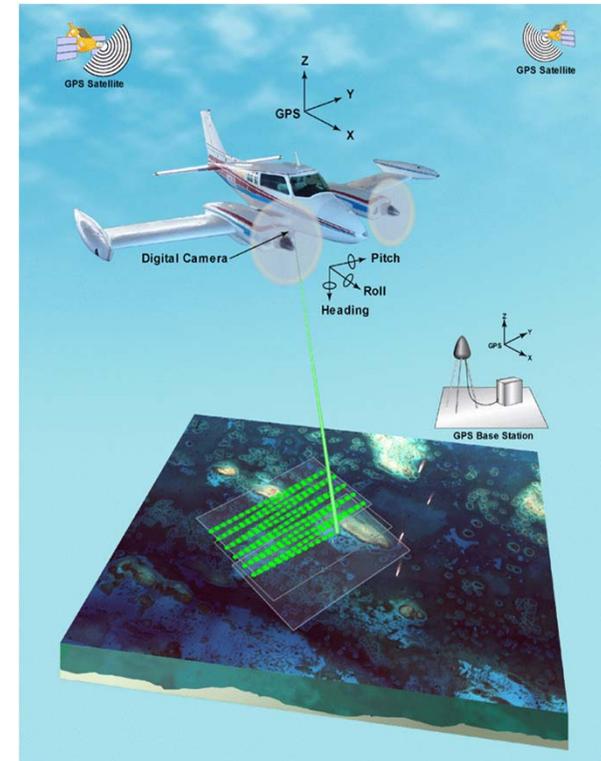


**Image SPOT-5, résolution 2,5 m - Fécamp, France**  
(©CNES/ Spot Image 2005)



# Action 1 (suite)

- ✓ Téledétection aérienne
  - Photographies aériennes planes/obliques (photogrammétrie, stéréoscopie, photo-interprétation)
  - LiDAR
- ✓ Autres porteurs aériens (drone, avion, ballons captifs, ULM, etc.)
- ✓ Sondeurs bathymétriques (mesures à distance)
  - Monofaisceau, multifaisceaux



## Technique du LiDAR

(d'après le site

<http://gulfsci.usgs.gov/tampabay/data/1mapping/lidar/images/Eaar11.gif>)



# Action 1 (suite)

## > Les méthodes de traitement du trait de côte

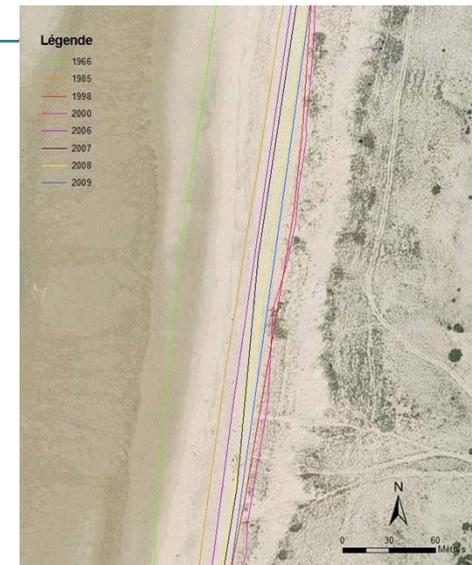
- Analyses SIG (MapInfo, ArcGis, etc) → ex. : DSAS, MobiTC (CETE)
- Tableurs (ex. : ® Microsoft Excel)
- Bases de données
- Modes de représentation cartographiques

- Action coordonnée avec l'étude méthodologique « indicateurs du trait de côte » CETMEF / CETE SO dans le cadre de l'actualisation des catalogues sédimentologiques
- A compléter avec l'enquête

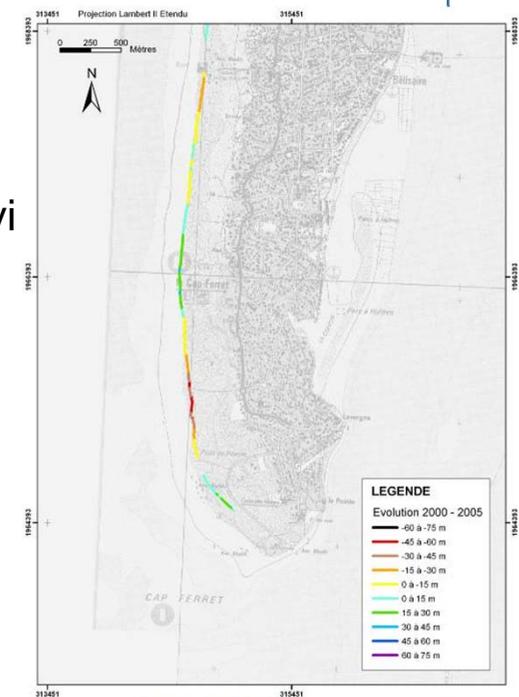
## > L'analyse critique (réalisée sur les différents outils de suivi du trait de côte et sur les méthodes de traitement réalisées a posteriori)

- avantages/inconvénients, coûts, précision, etc.

→ Première partie du rapport



Données « trait de côte »



Evolution du pied de dune du Cap-Ferret (Gironde) de 2000 à 2006

## Enquête (suite et fin)

- > Objectif : compléter l'action 1 par un recueil des pratiques couramment utilisées
- > Après des principaux producteurs de données relevant le trait de côte (métropole et outre-mer) :
  - Quels objectifs ?
  - Quels types de littoraux ?
  - Méthodes de suivis, d'acquisition (mesures directes et indirectes) ?
  - Méthodes de traitement (précision, qualité des données, coûts...) ?
  - Méthodes de capitalisation des données, de diffusion...?
- > Coordonnée avec l'enquête réalisée pour la mise à jour des catalogues sédimentologiques
- > Date : fin novembre – décembre 2011



## Action 2 : Guide des bonnes pratiques pour le suivi du trait de côte

- > Identifier les besoins de suivi du trait de côte en métropole fonction des échelles locales, régionales et nationale (cf. résultats de l'enquête, du questionnaire de MEDDTL sur la mise à jour des catalogues sédimentologiques réalisé par le CETMEF)
- > Arbre de décision ou organigramme permettant de définir une stratégie de suivi du trait de côte en fonction :
  - des besoins des gestionnaires (enjeux, aléas),
  - des échelles spatiales et temporelles,
  - des méthodes et outils utilisés de manière coordonnée et complémentaire,
  - des moyens financiers,
  - des types de littoraux, etc.



→ Seconde partie du rapport

→ **Stratégies de suivi du trait de côte existantes à mutualiser et permettre une cohérence des données recueillies à l'échelle nationale**



# Organisation de l'étude

## > Comité de pilotage

- MEDDTL (DGALN-DEB), CETMEF, BRGM

## > Calendrier

- Septembre 2011 : début de l'étude
- Nov. - Déc. : Enquête
- Déc. 2011 : rapport provisoire (partie 1)
- Mars 2012 : rapport final (parties 1 et 2)
- Juin 2012 : Edition prévue



# Merci pour votre attention !

