



Observatoire national  
du littoral - Sénégal



## Fiche protocole suivi participatif Suivi du profil de plage



BANQUE MONDIALE



# Protocole de suivi participatif de l'érosion côtière

Le suivi de l'érosion côtière constitue un enjeu majeur pour la gestion durable des zones littorales, en particulier dans les contextes soumis à une forte variabilité morphodynamique et à la pression anthropique. Le présent protocole vise à encadrer la collecte de données topographiques et photographiques sur l'évolution du trait de côte à partir d'un dispositif de science participative impliquant les communautés locales.

Page | 1

Ce protocole permet la production de données longitudinales sur les profils de plage et l'évolution de la ligne de rivage, selon des méthodes reproductibles, simples et peu coûteuses, tout en respectant des exigences de rigueur méthodologique.

## 1. Objectifs scientifiques

- Quantifier les **variations morphologiques** des profils de plage en réponse aux forçages hydrodynamiques (marées, houles, tempêtes).
- Identifier les tendances spatio-temporelles **d'érosion et/ou d'accrétion** sédimentaire.
- Produire des séries temporelles exploitables à des fins de modélisation côtière et de gestion intégrée du littoral.
- Promouvoir l'implication citoyenne dans l'observation environnementale.

## 2. Méthodologie

### 2.1. Relevé topographique des profils de plage

**Principe :** Reconstitution d'un profil transversal de plage par mesure séquentielle du dénivelé entre deux repères fixes selon une ligne de base perpendiculaire au rivage.

#### Matériel :

- Cadre de nivellation (type topomètre artisanal à niveau à bulle intégré)
- Corde de calage longitudinal
- Smartphone équipé de GPS et application ONL
- Bloc-notes et stylos
- Bornes géoréférencées permanentes (amont/aval du profil). Dans certains cas, la borne en aval du profil ne peut pas être installée du fait de certains enjeux. Dans

cette situation, seules les coordonnées de l'emplacement de la borne sont collectées et intégrées dans le téléphone. Lors de la collecte, les observateurs placent un repère physique sur l'emplacement des coordonnées le temps de la mesure.

#### **Fréquence des mesures :**

Page | 2

- Tous les 30 jours (mensuelle)
- Post-événementiel : dans les 48-72 h suivant une tempête, une houle intense ou un épisode météorologique extrême

#### **Conditions optimales :**

- Marée basse (pour une couverture maximale du profil)
- Conditions météorologiques clémentes (absence de vent fort ou de précipitation)

#### **Procédure :**

##### **1. Localisation des bornes :**

Cas n°1 : les deux bornes ont été mises en place. Se rendre au niveau des bornes.

Cas n°2 : la borne aval n'a pas pu être installée. Se rendre sur place, récupérer un morceau de bois assez long (environ 50cm) et le planter au niveau de la localisation de la borne présente. La position GPS de la borne aval est présente dans l'application « *google map* » du téléphone fourni pour le suivi.

##### **2. Déployer la corde entre les bornes ou repères le cas échéant (morceau de bois), en veillant à son alignement orthogonal au rivage.**

##### **3. Avec le mètre, mesurer la hauteur entre le sol et le sommet de la borne verte avec une précision millimétrique. Noter la valeur dans l'application et sur un bloc-notes.**

##### **4. Positionner le cadre topographique :**

- Pied vert sur la borne amont (côté terre)
- Pied rouge aligné sur la corde, vers l'aval (côté mer)

##### **5. Une fois le cadre positionné, faire coulisser l'un des deux bras du cadre jusqu'à obtenir l'horizontalité du cadre, vérifiable grâce au niveau à bulle.**

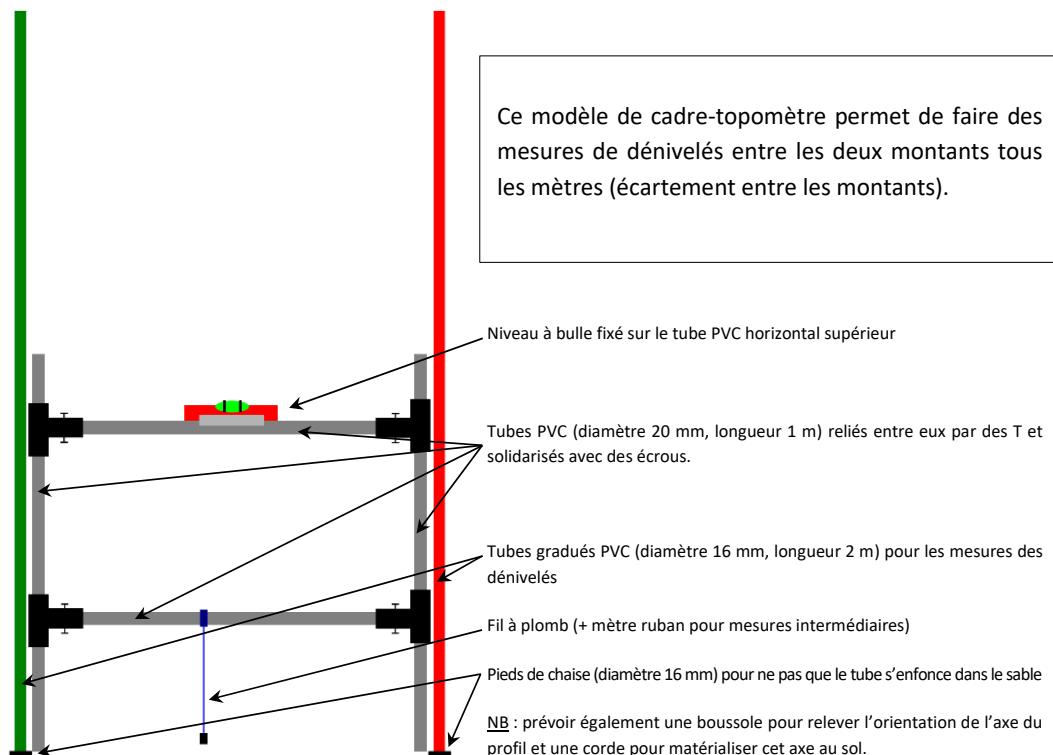
##### **6. Comment savoir quel bras faire coulisser :**

- Cas n°1 : si la pente en direction du bas de plage est positive (monte), alors faire coulisser le bras vert. Une valeur positive devra alors être obtenue.

- Cas n°2 : si la pente en direction du bas de plage est négative (descend), alors faire coulisser le bras rouge. Une valeur négative devra alors être obtenue.
- Cas n°3 : si la pente est nulle, autrement dit si sans bouger les bras l'horizontalité est obtenue, alors la valeur est nulle. La pente est égale à 0.

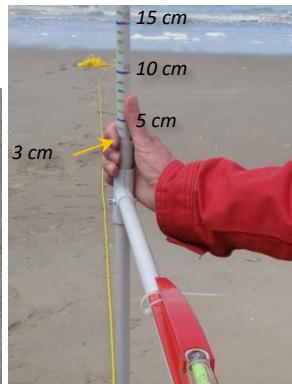
7. Relever la valeur de dénivelé (précision au millimètre) et l'enregistrer dans l'application « *ONL data* ». Noter également la valeur sur un bloc-notes.
8. Replacer le pied vert à la position précédente du pied rouge et répéter la mesure.
9. Répéter les opérations jusqu'à la borne aval.
10. Enregistrer et synchroniser les données dans l'application « *ONL data* ».
11. Documenter la session par des photographies géolocalisées (optionnel mais recommandé).

### Plan du topomètre





Le pied gauche du cadre touche le sol



Sur le tube gradué de droite, on peut lire ici 3 cm (il ne reste que 2 graduations avant d'arriver à la marque bleue 5 cm)

Le pied gauche du cadre est maintenant positionné à l'emplacement du pied droit lors de la mesure précédente.

Empreinte de la position précédente du pied gauche du cadre.



Déplacement du cadre de 1 m le long de l'axe/corde



Utilisation du cadre topomètre par les observateurs.



## 2.2. Suivi photographique

**Principe :** Capture répétée d'images fixes à partir d'un point de vue constant afin d'analyser visuellement l'évolution morphologique et sédimentaire du littoral.

### Matériel :

Page | 5

- Smartphone avec application ONL
- Borne photographique fixe avec support stabilisé (orientation pré définie)

### Fréquence :

- Mensuelle
- Immédiatement après un événement climatique majeur

### Procédure :

1. Installer le smartphone sur le support fixe prévu à cet effet (hauteur et orientation normalisées).
2. Prendre une photographie en format paysage, sans zoom ni retouche. Dans certains cas, une photo dans les deux directions (avant et arrière) peut être prise.
3. Enregistrer la/les photographie(s) sur l'application « *ONL data* ». Celle-ci sera directement rattachée au site de l'observateur.



### **3. Exploitation des données**

Les données collectées seront intégrées dans la base de données de l'Observatoire National du Littoral (ONL), puis analysées selon des protocoles standardisés de traitement des séries temporelles (interpolation, analyse fréquentielle, modélisation morphodynamique simplifiée). Elles permettront également l'établissement de diagnostics locaux et régionaux à des fins de planification, d'alerte précoce, ou d'aménagement.

### **4. Dispositif d'encadrement**

L'ensemble du dispositif participatif est coordonné par l'ONL. Une formation initiale est dispensée aux acteurs locaux (collectivités, comités de plage, associations) afin de garantir la qualité et la cohérence des données.