1 Analyser le fonctionnement global de la plage

Étape 1 : Comprendre la dynamique naturelle de la plage

Les plages font partie d'un ensemble hydrosédimentaire complexe au sein duquel les paramètres géomorphologiques, hydrodynamiques et biologiques interagissent pour composer un système unique et propre à chaque plage.

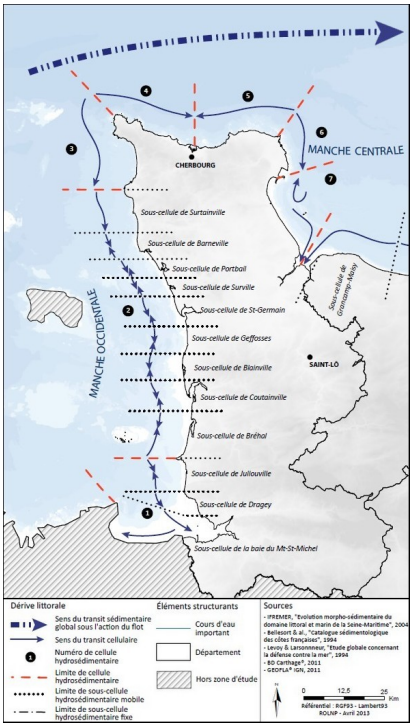
⇨ Les types de côtes et de plages

Les caractéristiques naturelles de la côte et de la plage déterminent sa dynamique et son évolution : il est nécessaire dans un premier temps de situer la plage dans son environnement global et de localiser les limites de la **cellule hydrosédimentaire** à laquelle elle appartient.

Qu'est-ce qu'une cellule hydrosédimentaire ?

Il s'agit d'une **portion du littoral indépendante du point de vue des transits sédimentaires** : elles sont délimitées en Manche par des pointes rocheuses, des embouchures de fleuves ou des aménagements (digue, cale, etc.)

Plage de poche de Port-Marie (îles Chausey) © Laurent Mignaux — Plage à galets de la baie d'Ecalgrain © Laurent Mignaux — Plage et massif dunaire d'Hattainville © Laurent Mignaux — Plage sableuse et dunaire de St-Jean-le-Thomas © Cerema — Estran au large de Blainville-sur-Mer © Ortholittorale V2 — Baie des Veys © Patrick Gigot



Les cellules hydrosédimentaires du département de la Manche

Extrait de la carte des cellules et sous-cellules hydrosédimentaires entre la baie du Mont-Saint-Michel et la baie d'Authie © ROLNP – 2013

⇨ L'origine des sédiments et leurs mouvements

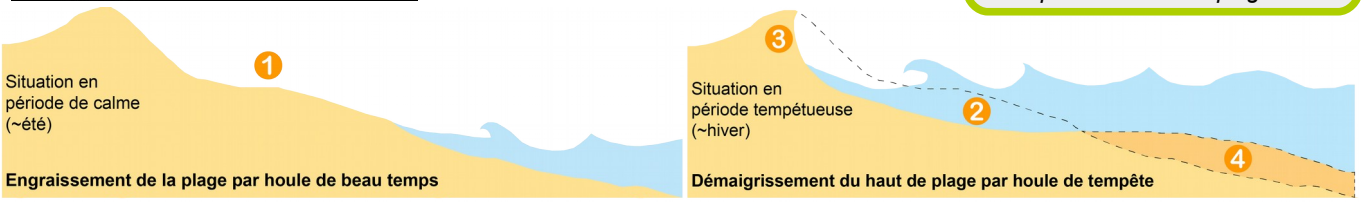
Les sédiments présents sur les plages proviennent des **fleuves** qui apportent des sédiments très fins en suspension dans l'eau et de l'**érosion des falaises** rocheuses littorales. Le **vent** transporte les sédiments fins entre la dune et l'estran découvert à marée basse. Les galets sont charriés sur les **fonds marins** tandis que les sables sont transportés par les courants marins et la houle.

L'association des courants de marée et de houle engendre un courant parallèle au rivage appelé « **dérive littorale** » qui contribue au transit sédimentaire en déplaçant des volumes importants de sédiments le long de la côte. Elle est majoritairement orientée vers le Sud pour la côte Est du Cotentin. Pour le Nord Cotentin, le transit littoral s'inverse au niveau de la Pointe de Barfleur et la Pointe de la Hague. Pour la côte Ouest Cotentin, la dérive littorale est très marquée, avec de nombreuses zones d'inversion du transport sédimentaire au droit de l'embouchure des 8 havres.

Sur les plages de la Manche, composées de sables ou de galets, des échanges sédimentaires agissent sur la **variation du profil de plage** qui est en équilibre dynamique avec les conditions de forçage. Ainsi, en fonction des vents, de la houle et des courants, il est possible d'observer une alternance de périodes d'érosion avec des périodes d'engraissement du profil de plage.

Suivre le profil de la plage

voir la fiche n°10 – Mettre en place un dispositif de suivi de plage



1 Berme. 2 Départ du sable du haut-estran, 3 et de l'avant-dune, 4 au profit du bas-estran où se forme une barre de déferlement immergée.

Variations saisonnières du profil de plage *© Paskoff, 1998*

contact : ddtm-sml-gl@manche.gouv.fr

⇨ Les stocks sédimentaires littoraux

Transportés par les courants et les vents, les sédiments se déposent lorsque les forces qui les mobilisent ne sont plus assez importantes ou lorsqu'un obstacle, naturel ou anthropique, les bloque dans leurs déplacements. Il peut s'agir d'accumulations :

- **naturelles dues au ralentissement des courants**, comme les barres sableuses des systèmes barre-bâche présents sur l'estran *(voir encadré ci-contre)* et les baies et estuaires qui captent les apports fluviatiles et les sables marins ;
- **liées à un obstacle naturel**, comme les cordons dunaires qui piègent les sédiments éoliens ou la laisse de mer qui piège les sédiments marins et éoliens ;
- **liées à un obstacle anthropique**, comme les ouvrages et aménagements littoraux (les épis, jetées, etc. bloquent les sédiments) ou les installations conchylicoles (les pieux freinent les courants).

Les **laisses de haute mer**, constituées de débris végétaux, de coquillages et de déchets transportés par la mer, se déposent en haut de plage à chaque marée. Il est nécessaire de les conserver car elles forment un obstacle au transport des particules sableuses et participent au maintien des sédiments sur la plage. Un ramassage sélectif des déchets permet une gestion durable de la laisse de mer.

Ramassage sélectif sur la plage de Lestre en 2006 © Laurent Mignaux

Qu'est-ce qu'un système barre-bâche ?

Il s'agit d'une forme sédimentaire construite sous l'action des courants longitudinaux. Elle se compose d'une accumulation sableuse allongée appelée **barre** et d'un creusement autour de cette barre, appelé **bâche**.

Système barre-bâche sur la plage d'Hattainville © Laurent Mignaux

Ce système alterne des phases de construction et de destruction des barres sableuses suivant les conditions hydrodynamiques. Ces phases rythment l'évolution du stock sédimentaire intertidal, dont le volume est stable à moyen terme sur le littoral de la Manche.

Pour aller plus loin...

Connaître et comprendre les mouvements sédimentaires du littoral de la Manche, suivre l'évolution d'une plage, affiner la description d'une plage, etc. : rendez-vous sur les sites internet

http://crec.unicaen.fr/suivi50/sl50_pres.php?css=1

http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/

Rubrique « Erosion côtière et autres risques littoraux »

> Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte

> Dynamiques et évolution du littoral - Synthèse des connaissances

Quel sédiment utiliser et où prélever ?

voir la fiche n°8 – Extraire des sédiments

Quand inspecter la plage ?

voir la fiche n°10 – Mettre en place un dispositif de suivi de plage

Étape 2 : Identifier les marqueurs d'érosion

Il est nécessaire d'inspecter régulièrement une plage afin de détecter au plus tôt les premiers signes d'érosion. Ces signes peuvent apparaître sous diverses formes :

Abaissement du niveau de plage

Abaissement du niveau du sable laissant apparaître un niveau de tourbe sur la plage de St-Jean-le-Thomas © Muriel Sauvé – Cerema

Affleurement des couches profondes

Falaise dunaire en arrière de la plage de Portbail : des niveaux tourbeux apparaissent à l'affleurement © DDTM 50

Affouillement sous les aménagements et ouvrages

Affouillement sous une maison à St-Germain-sur-Ay © DDTM50

Étape 3 : Diagnostiquer les phénomènes

Si des signes d'érosion sont détectés, il faut les interpréter dans un contexte global en prenant en considération :

- la **saison** à laquelle ils sont observés car certains signes d'érosion sont naturels et réversibles (voir **Étape 1**) ;
- les **effets des estuaires** qui captent les particules fines ;
- la **dynamique globale de la cellule** dans laquelle se trouve la plage : sur le littoral de la Manche, les secteurs dunaires sont globalement à l'équilibre voire en érosion tandis que les secteurs à falaises sont en déficit sédimentaire ;
- les **impacts des ouvrages** et aménagements anthropiques : leur impact positif sur une plage peut se révéler négatif sur la plage voisine, d'où l'importance de considérer la plage avec l'ensemble de la cellule hydrosédimentaire à laquelle elle appartient.

Cale du Grand Herbet : les cales perpendiculaires au trait de côte jouent le rôle d'épis et participent à l'érosion différentielle de la plage (érosion en aval de la cale et accrétion en amont) © DDTM50

contact : ddtm-sml-gl@manche.gouv.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA MANCHE
Cerema