



VAL D'AUTHIE



Les processus sédimentaires qui modifient les littoraux



Conservatoire du littoral



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Avec le soutien de Union européenne, Office français pour la biodiversité, Agences de l'eau, Fondation de France, Fondation Total

7 avril 2021

Nos côtes

Types de côtes

COTES ROCHEUSES

80 % des côtes dans le monde sont des côtes rocheuses (plus de stabilité et plus résiliente).



Cap blanc nez

COTES SEDIMENTAIRES

Les côtes sédimentaires quant à elle sont les plus dynamiques. Côtes sableuses et vaseuse



Plage de Fort Mahon



Type de côte



0 10 20 Km
Projection : RGF 1993 Lambert-93

- | | | |
|--|---|----------------------------------|
| Limite de province sédimentaire | Type de côte | Massif dunaire |
| Cours d'eau principal | Falaise et côte rocheuse supérieure à 20m | Marais maritime et marais salant |
| Cours d'eau secondaire | Côte d'accumulation sableuse ou sablo-limoneuse | Zone intertidale |
| Emprise des unités morphosédimentaires | Côte d'accumulation vaseuse | |
| Bâti | Zone portuaire et poldérisée | |
| Limite départementale | Grève et cordon de galets | |



Nos côtes

Types de côtes

COTES ROCHEUSES

Les côtes rocheuses, rongées par la mer et le vent, **n'évoluent qu'en reculant.**

Pour cette raison, elles sont appelées « **côtes d'ablation** ».

COTES SEDIMENTAIRES

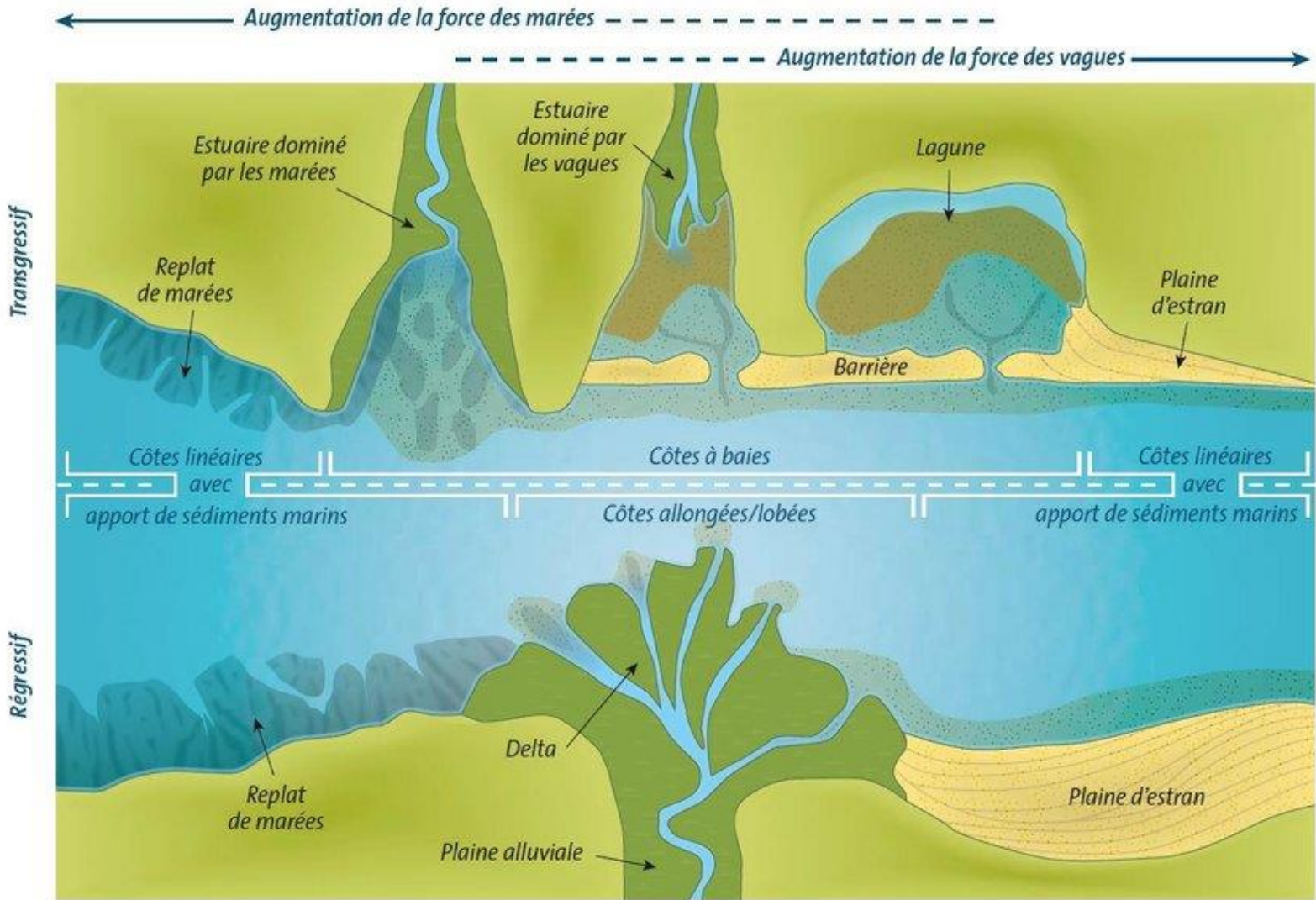
2 types

Côtes transgressives, lorsque la côte est en recul

Les côtes régressives, lorsque la côte avance

Ces deux types de côtes cohabitent sur des mêmes localisations

COTES SEDIMENTAIRES



Le vent

Différentes dynamiques naturelles

Dynamique à court terme
**vagues, tempêtes,
déferlement, et dérive littoral**

Transport éolien vers l'intérieur des terres

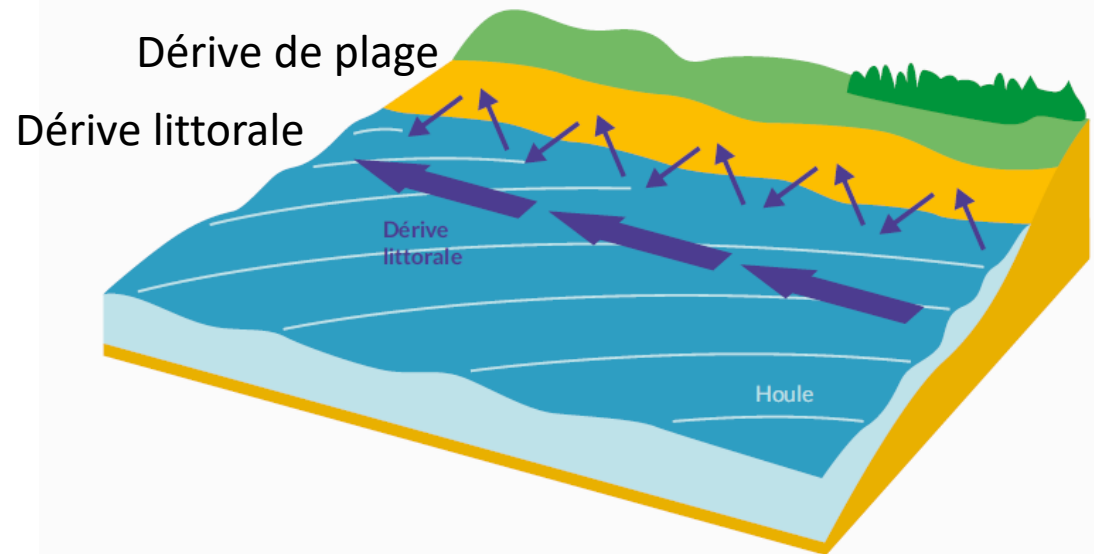
- **Création des dunes** si bonne réserve de sédiments sur la plage et vent fort et régulier
- Vent au large : Création d'oscillations en mer constituant **la houle**

Dynamiques naturelles

A court terme

**Variations
saisonnères entre
tempêtes (érosion)
et houle longue et
calme (accrétion)**

Transport du sable littoral par les vagues

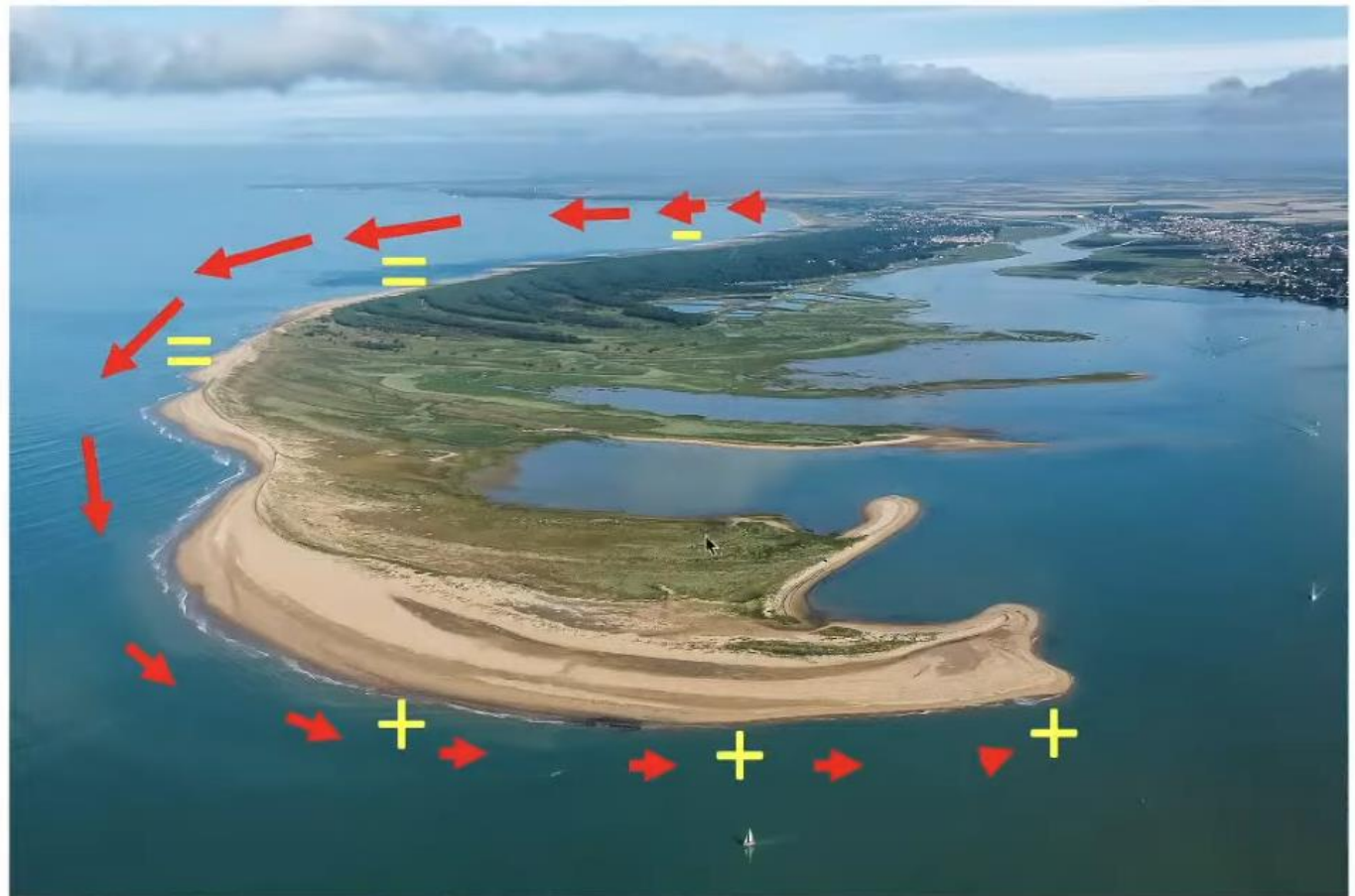


Dérive littoral

Dérive forte =
Erosion

Dérive stable =
Bilan
sédimentaire
stable

Dérive faible =
Accrétion



Dérive littoral

Création de flèches
dunaires au niveau
des estuaires

Déplacements
libres et dynamique
très rapide



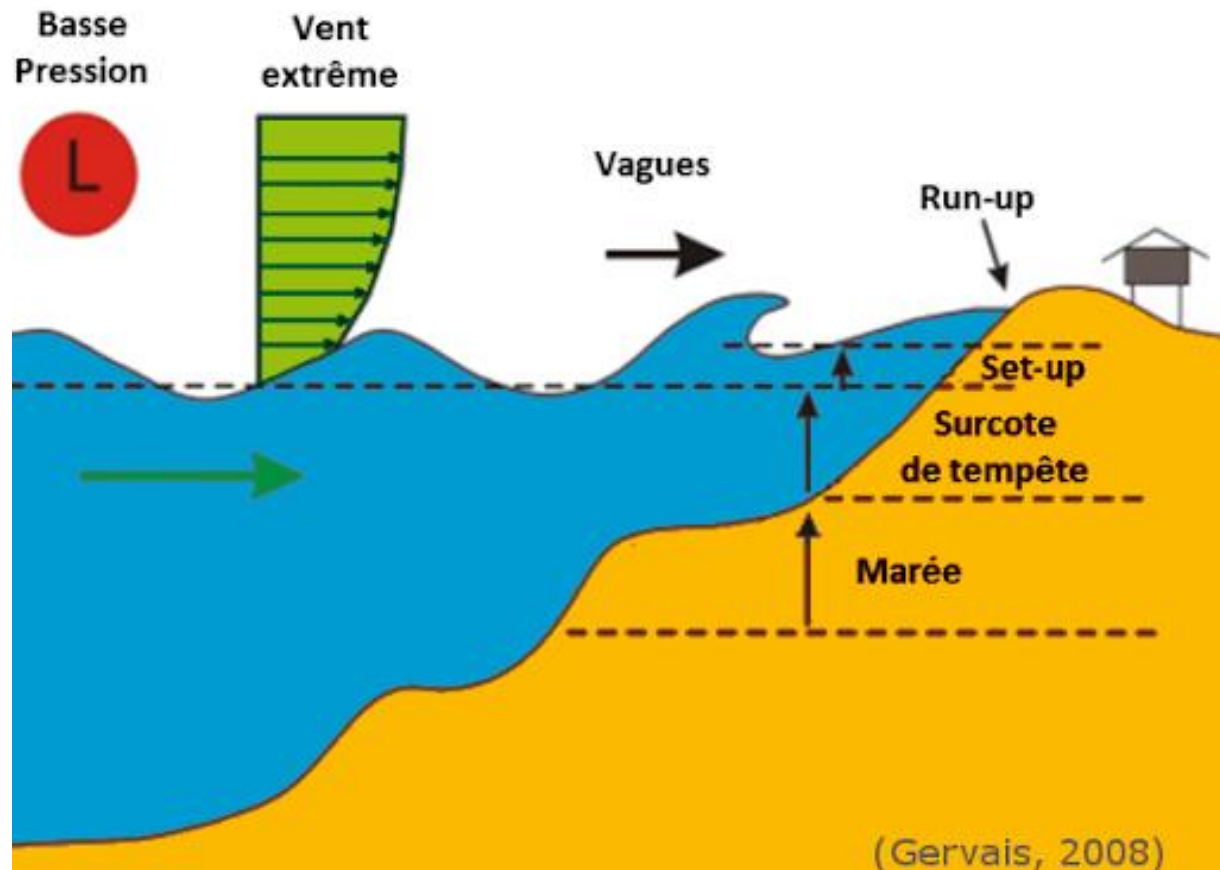
Pointe de Routhiauville, Fort Mahon

Tempêtes

Modifient le profil de la plage en quelques heures

Effet encore plus marquant à marée haute

Recul du trait de côte



Dynamiques naturelles

Résilience



Évolution du trait de côte de la plage de Vougot à Guissény (29) entre la tempête Johanna du 10 mars 2008, et l'été 2012. Après la tempête, le cordon dunaire se régénère peu à peu par apport sédimentaire. © Serge Suanez (UBO)

Convergence sédimentaire

Dynamique des estuaires

Marée et fleuve

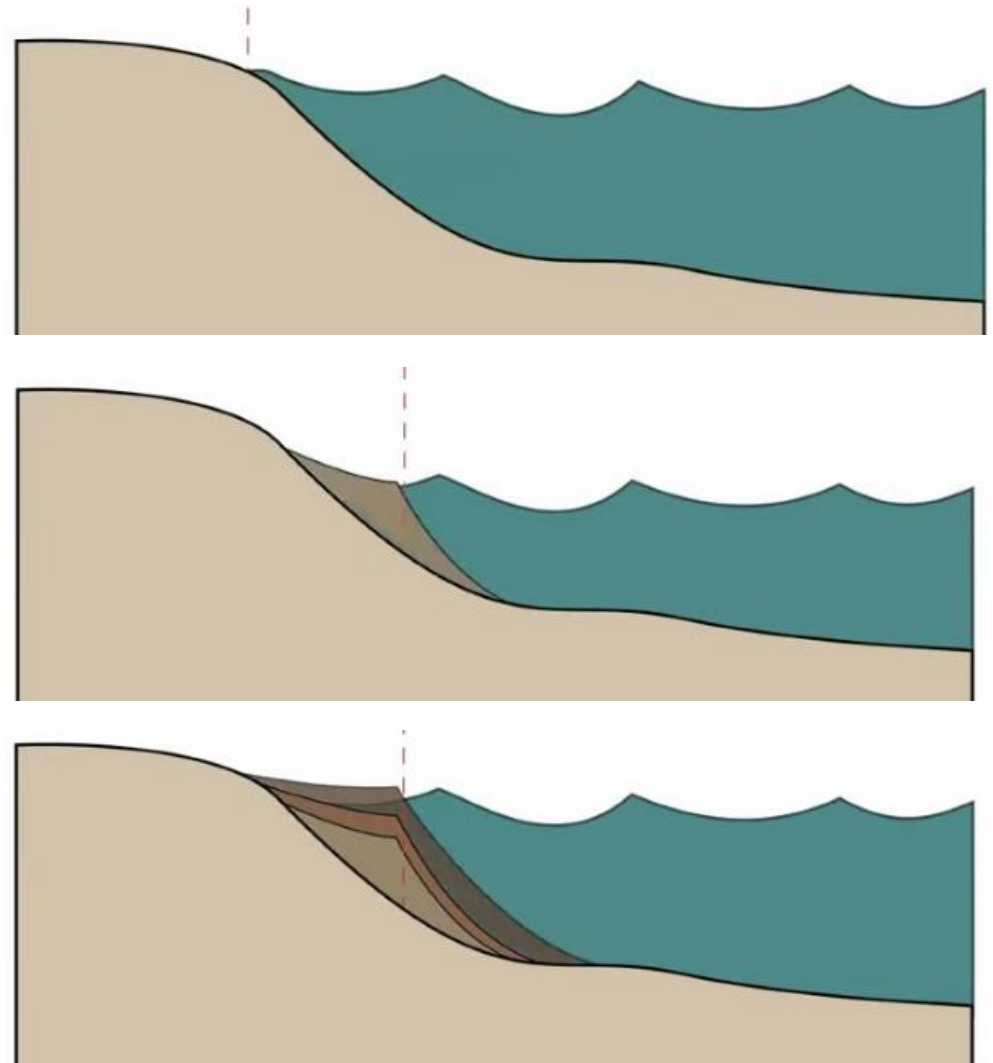


Floculation des particules vaseuses en contact avec l'eau salée : Bouchons vaseux et comblement des estuaires

Les dynamiques à long terme

niveau de la mer, mouvement verticaux, apports sédimentaires

Phénomènes lents mais qui sont actifs sur des périodes très longues



Dynamique des côtes rocheuses

- Vouée à reculer
- L'ampleur du recul est directement lié à la nature de la roche.

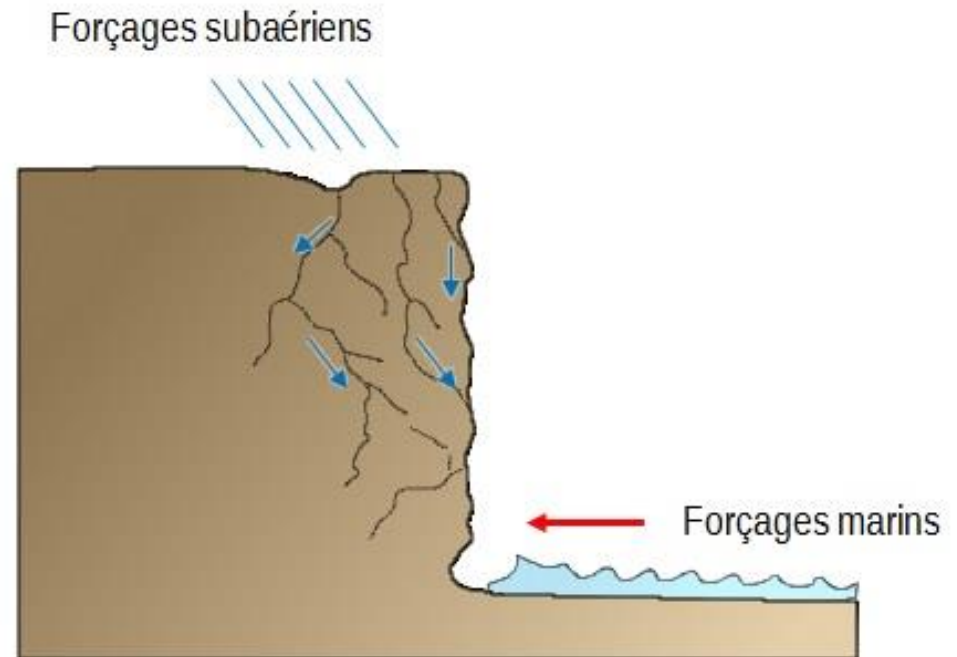


Cap blanc nez



Côte de Granit rose

- Les bas de falaises sont fragilisés par le déferlement (création d'encoches).
- Les eaux de pluie s'infiltrent et fragilisent par le haut
- Mouvement aléatoires, ponctuels et brutaux
- Eboulements, effondrements et glissements.

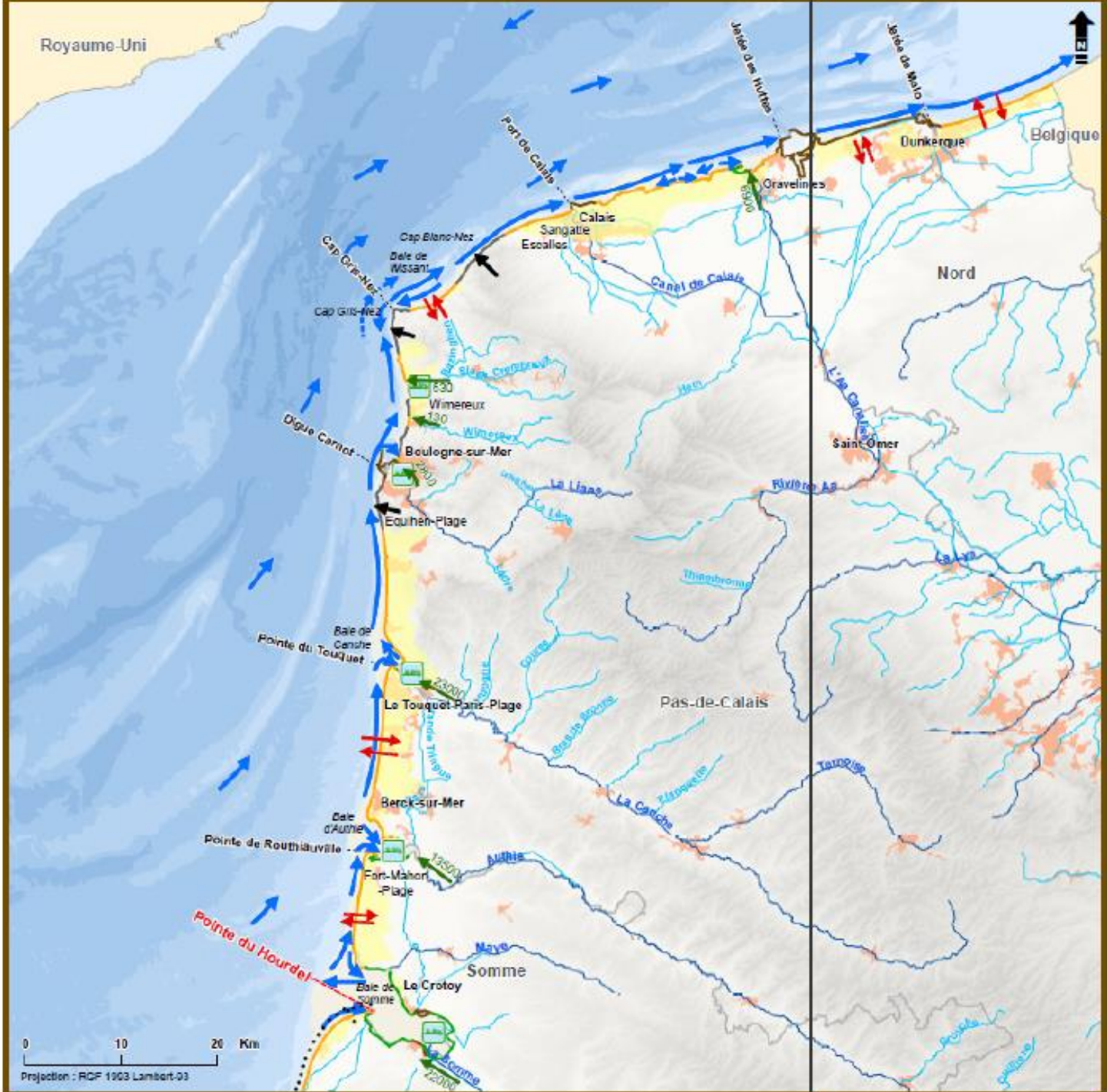


Dynamique des côtes rocheuses

Erosion



Eboulements à Ault, les éboulis sont aussi source de sédiments



Carte des apports sédimentaires Cerema et MEEM 2017

- Marins et « travailleurs de la mer »
- 1850 commence la mode des « bains de mer » et le développement des « stations balnéaires »
- 1960-70 Années des promoteurs immobiliers et mission « Racine »



Front de mer Touquet



Activités humaines

- 10% de la population de la métropole (soit 6,2 millions d'habitants) et 12% des surfaces construites pour 4% à peine de sa superficie.
- La densité de population sur le littoral est deux fois-et-demi plus élevée que la moyenne nationale (285 hab/km² contre 116 hab/km² pour la France entière).
- L'artificialisation des terres et la densité de construction de logements y est respectivement 2,6 et 2,7 fois plus importante.

Impact des activités humaines

Transport des sédiments

**Installations
perpendiculaires**

**Erosion/ accrétion de
part et d'autre des
installations
anthropiques**

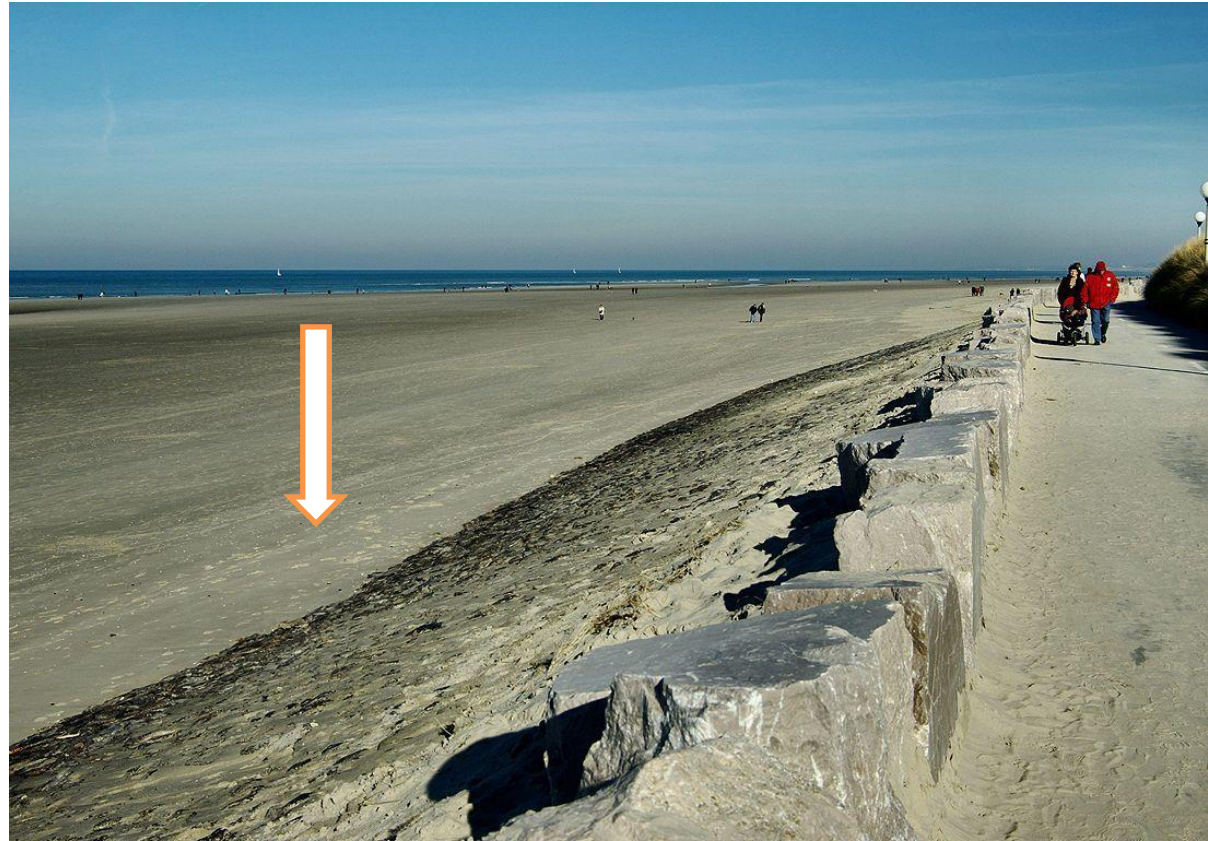
Modification des
apports de la dérive



Epis Cayeux sur mer

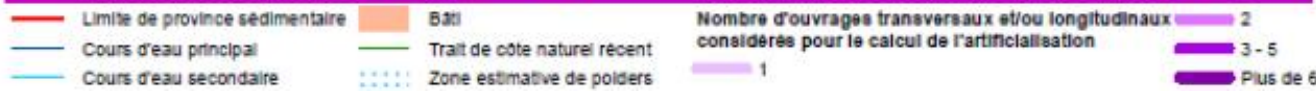
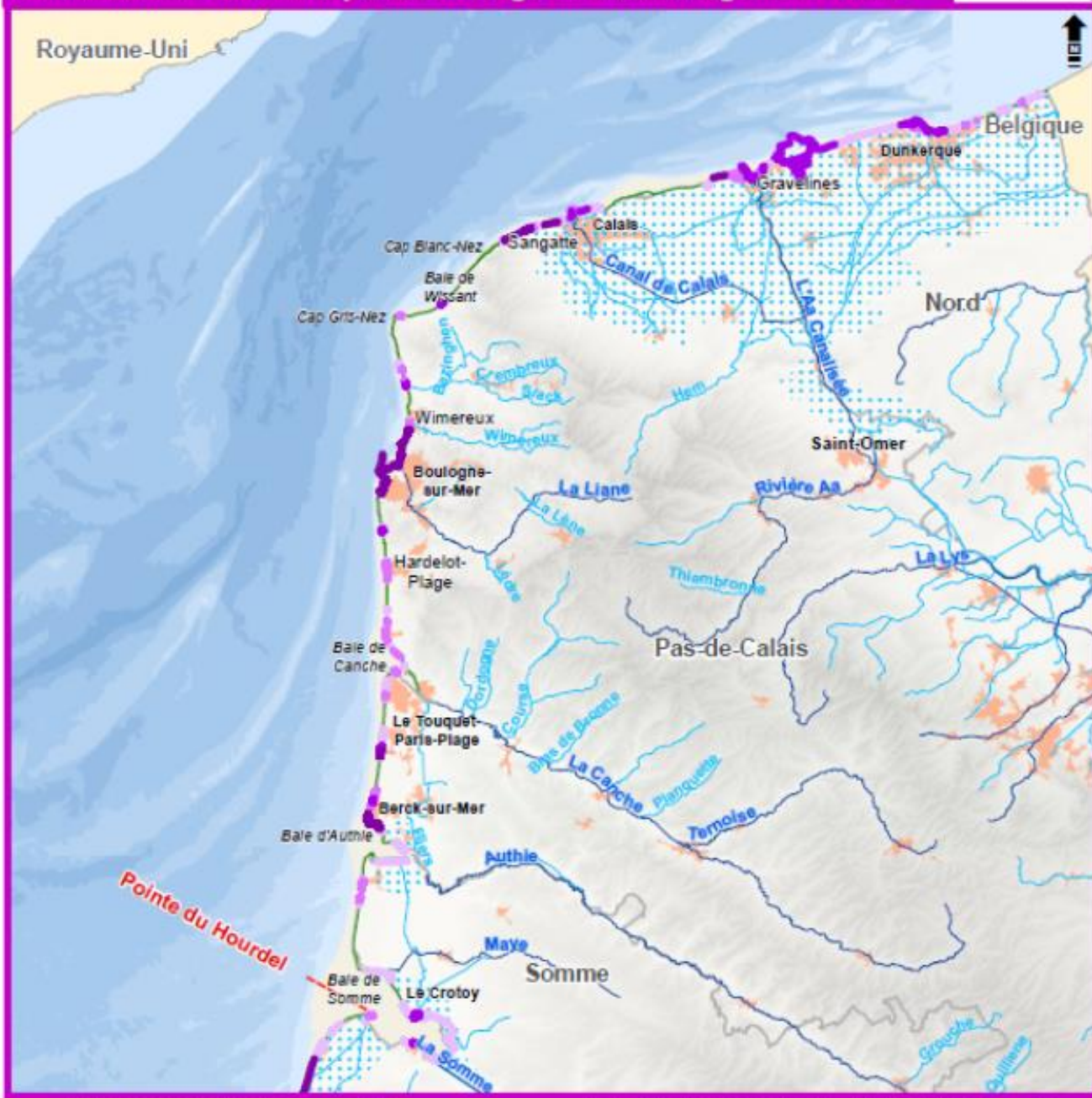
**Fixation des plages
parallèles**

**Augmentation de
l'érosion de la plage,
déferlement emporte
les sédiments**



Digue Berck

Artificialisation du littoral par un ouvrage ou un aménagement côtier



Nombre d'ouvrages présents sur les côtes Cerema et MEEM 2017

Impact des activités humaines

Transport des sédiments

**Fragmentation,
barrages, seuil ...**

Perte de sédiments



Impact des activités humaines

Extraction

L'extraction de sable marin s'élève à 75 millions de tonnes annuelles

Les fleuves du monde transportent 20 milliards de tonnes de sédiments par an



Impact des activités humaines

Extraction

Construction et béton

Agriculture, amendement des terres agricoles naturellement acides (extraction de sable coquillé)

Polderisation

Dragage



Palm Island

Impact des activités humaines

Impact sur la marée

Chenalisation de l'estuaire et
poldérisation des rives

Approfondissement de
l'estuaire par dragages

Conséquence :

**Augmente la convergence de
l'estuaire et par conséquent
l'amplitude de la marée dans
l'estuaire**



Chenalisation de la Loire 1903-1910
Diminution des espaces intertidaux

Augmentation du niveau de la mer

Rehausse de la surcote lors des évènements tempétueux

Accélération de l'érosion

