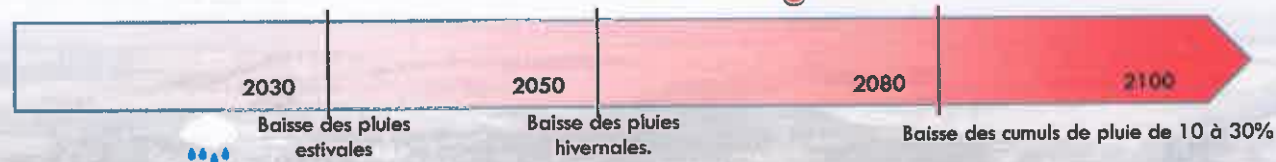


## Les prévisions

Et le Climat dans tout ça...?

Quelques prévisions à l'horizon 2100...



- > Hausse de la température moyenne à la surface de la mer de +0.8°C (de 1986 à 2008)
- > élévation du niveau marin attendu jusqu'à +70 cm d'ici 2100 et +14 cm dès 2035.



Épisodes extrêmes

- > Baisse du nombre de jours de gel par an (-15 à -25 jours par an) climat similaire à la Bretagne.
- > Hausse des jours de fortes chaleurs (+10 à +40 jours/an)
- > hausse de l'intensité des fortes pluies même si leur nombre reste similaire.
- > Hausse des épisodes de sécheresse liée à la baisse des pluies estivales (35 à 70% de jours de sécheresse/an)

## Les indicateurs naturels en faveur de l'érosion et de la submersion marine sont « au vert » selon les experts

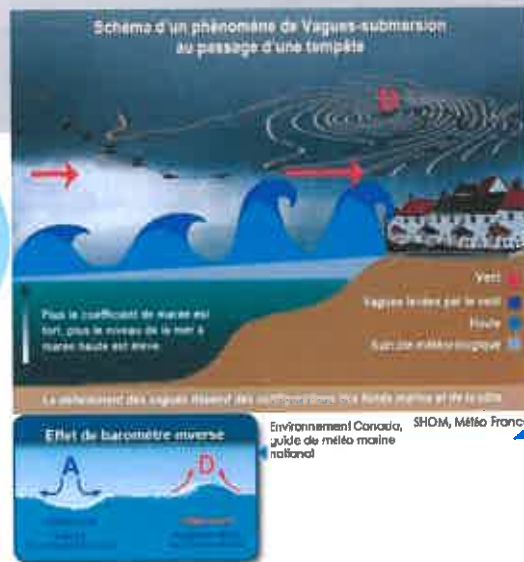
La Manche est peu profonde, propice aux surcotes (élévation du niveau de la mer supérieure à 1m voire 1,10m) lors de fortes marées - Surcotes les plus fortes de France.



Un indicateur climatique de basses pressions à l'origine de l'élévation du niveau des mers (<math>\sim 1 \text{ hPa} \Rightarrow 1 \text{ cm}</math> de la hauteur d'eau) : site favorable au développement de dépressions associées aux fronts froids avec un renforcement du vent.

Une façade exposée aux flux d'Ouest les plus sévères essentiellement d'octobre à mars. Les vents violents et fréquents, vont influencer sur les courants marins et le niveau de la mer.

La morphologie des plages, (le faible stock de sédiments et le profil de plage bas) favorisent les attaques de la houle, les chocs marins en pied d'ouvrage.



SAGE  
Schéma d'Aménagement  
et de Gestion des Eaux  
Vallée de l'Yères

# La Lettre du SAGE de la Vallée de l'Yères



## Les carnets de l'EPTB

### Appel à la mémoire collective...

La collecte est relancée ! photos, cartes postales, articles de presse plus ou moins récents, qui illustreraient les évolutions du paysage sur le littoral et l'arrière-pays pour une meilleure perception des dynamiques du territoire.

N'hésitez pas à nous transmettre tout cliché pris lors d'événements climatiques ayant marqué notre territoire (tempête, inondation, neige) ou les empreintes laissées. Cette collecte s'effectue dans un esprit de partage de la connaissance.

Rapprochez vous de nos services (adresse, mail ou téléphone ci-dessous). Nous comptons sur vous!



**Les rendez-vous de 2016:**

- Classe d'eau école Melleville du 25 au 30 avril 2016
- Classe d'eau école de Réronval du 26 au 30 septembre 2016
- Sorties\* estuariales à la découverte des zones humides
- Stand de la fête de la pomme à Sept-Meules (34 weekend d'octobre 2016)

SAGE  
Schéma d'Aménagement  
et de Gestion des Eaux  
Vallée de l'Yères

EPTB Yères  
Syndicat de Maires de Bassin Versant  
de l'Yères et de la Côle

Bureau : 52, rue de la Libération - 76910 CRIEL SUR MER  
Tél : 02.35.50.61.24 - Fax : 02.35.50.63.45  
Email : smbvyv@orange.fr

Animateur coordinateur du bassin versant : 06.77.21.60.36  
Animateur ruissellements érosion : 06.88.70.38.99  
Animatrice SAGE : 06.80.30.15.19 / l.harmange-smbvyv@orange.fr



## Editorial

« La mer, qu'on voit danser le long des golfes clairs » que chantait Charles Trenet dans les années 40, n'a pas beaucoup changé depuis...  
...à contrario, le littoral s'est transformé d'une façon considérable.

L'activité humaine et les conséquences, directes et induites qui en découlent, ont joué un rôle non négligeable dans ce façonnage du trait de côte.

Nous assistons désormais à une fragilisation, voire une détérioration, inexorable de notre littoral, véritable interface entre la terre et la mer. Cette zone est soumise à de fortes pressions naturelles et humaines (tourisme, transport, pêche...). En effet, depuis les années 30, les Français connaissent un réel engouement pour le bord de mer, source de loisirs en famille. Au fil des ans, l'urbanisation a grignoté la nature, les dunes, les rives, les étangs et les forêts.

Ces phénomènes, s'ils sont difficilement évitables, doivent être étudiés et analysés afin de les anticiper et de prendre les mesures les mieux adaptées possibles.

Cette 3<sup>e</sup> édition de la lettre du SAGE est consacrée à cette problématique locale qui touche l'ensemble de la côte française (3427 km). Afin de réactiver la mémoire collective, pour mieux appréhender ces mécanismes et leurs évolutions, nous comptons sur vous pour recenser tout type d'archives relatives aux événements climatiques passés. Cf. rubrique « Les carnets de l'EPTB »

Une chose est sûre, si l'homme en explorant son environnement est responsable de ces évolutions, la nature est toujours plus forte et en fixe les limites. Pour Stéphane Costa (Géographe à l'université de Caen) qui arpente souvent nos rivages avec un regard d'expert, les vrais problèmes sont à venir...

Patrick MARTIN  
Président de la Commission Locale de l'Eau

## Sommaire

**La dynamique naturelle...** un littoral façonné par les éléments climatiques et marins

**Les conséquences...** « Un processus naturel qui s'emballe »

**Les prévisions...** Et le climat dans tout ça?

**Les carnets de l'EPTB...** Appel à la mémoire collective.

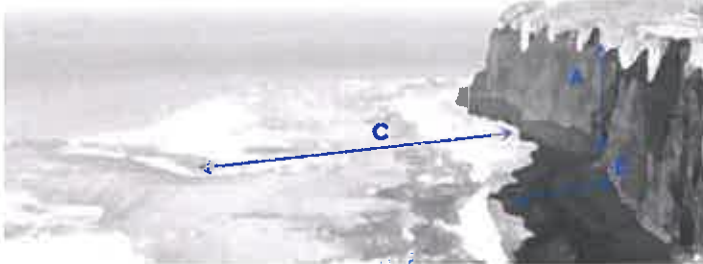
# La dynamique naturelle

## Un littoral façonné par les éléments climatiques et marins



Les côtes Haut-normandes sont très caractéristiques, bordées par la falaise de craie extrêmement fragile, érigée telle une muraille entre terre et mer. Cependant loin d'être figée, cette muraille s'est constituée et se façonne au fil des ères géologiques. Le pied de falaise est généralement bordé d'un cordon de galet plus ou moins dense, qui se poursuit sur l'estran par un platier rocheux.

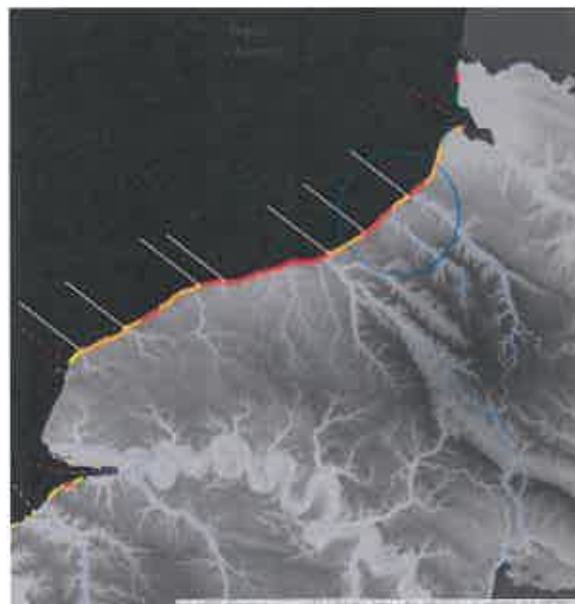
L'érosion des falaises est un processus naturel qui libère du silex, matière première indispensable à la formation des galets. Les galets, issus des silex érodés, sont transportés par la dérive littorale tout au long des côtes. Déposés en bas de plage au fil des marées, ces galets ont un rôle protecteur du pied de falaises crayeuses et limitent ainsi leur exposition aux éléments marins (attaque de la houle). L'érosion de falaise est donc indispensable à la constitution des stocks de galets qui la préserveront par la suite.



A- Escarpement de falaise / B-le cordon de galets / C-le platier rocheux

Selon la dérive littorale, la côte est divisée en secteur homogène appelé « cellule hydro sédimentaire » ainsi les galets déposés sur la façade littorale du SAGE sont potentiellement originaires du Cap d'Antifer (le Havre) et transiteront jusqu'à la baie de Somme.

En parallèle, par cycle de 6 heures environ, la mer inonde la plage déposant algues, coquillages, galets, sables puis se retire en emportant d'autres éléments. Ainsi se dessine le paysage littoral au fil des marées, des cycles lunaires, des saisons et des tempêtes qui façonnent son visage fluctuant.



L'érosion côtière est variable entre Penly et le Tréport. L'exposition des falaises aux éléments météorologiques et marins, comme l'épaisseur du cordon de galets les bordant, peut en être la cause.



**Criel-sur-Mer**  
 • Mars-avril 2008  
 • Éboulement de 70 000 m<sup>3</sup>  
 • Recul maximal observé de 19 m

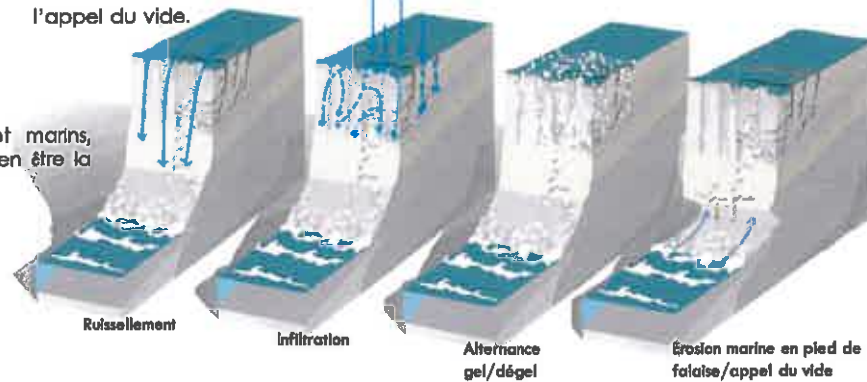
Cependant les vitesses moyennes renseignées sont biaisées et peu représentatives du phénomène cyclique issu d'une érosion continue, non perceptible, dont seul le processus ultime est visible et se traduit par un recul brutal de la falaise.



## Qu'est ce que le recul du trait de côte?

Le « recul du trait de côte » est la conséquence de l'érosion/ ou d'éboulements des falaises crayeuses grignotant progressivement les terres. Ce processus naturel et nécessaire à la production des galets, découle de plusieurs mécanismes:

- le ruissellement des eaux de pluies érode la falaise crayeuse et la dissout selon son acidité.
- l'infiltration des eaux de pluies peu également dissoudre la falaise crayeuse en profondeur et ainsi générer des anfractuosités facilitant la chute de blocs.
- l'alternance de gel et dégel dans ces fractures peut exercer des pressions sur la craie et contribuer à la formation de réseaux de failles puis à la chute de pan de falaise.
- l'attaque du pied de falaise par la mer facilite la fragmentation du pied de falaise puis la chute du bloc surplombant la cavité formée par l'appel du vide.



# Les conséquences



## Un processus naturel qui s'emballé !

Le « recul du trait de côte » est désormais à l'esprit des gestionnaires du littoral Haut-normands, en raison des enjeux émergeant pour les populations littorales exposées. Le processus naturel s'accélère ! Mais pour quelles raisons ? D'après les experts, plusieurs mécanismes interviennent. Hormis les facteurs naturels à l'origine du processus d'érosion, le développement anthropique et plus précisément « la conquête du littoral », semble coïncider avec le déséquilibre constaté.



## ... étroitement lié à l'irrégularité du cordon de galets

### Un facteur historique

Le développement économique du littoral Haut Normand a connu un bel essor en puisant son inspiration dans les ressources locales : le galet, et sa transformation destinée au secteur du verre et de la céramique.

50% du volume de galets extrait du milieu marin au cours du XXe siècle

### Un littoral apprivoisé

Les ouvrages (épis, buses, digues) de défense contre la mer ou jetées portuaires parsemés le long du littoral ont peu à peu constitué des obstacles aux transits naturels des galets. Des zones d'accumulations de galets sont apparues, appelées « zones d'engraissement » du cordon de galets, détournant pour parti le stock de galets et limitant l'approvisionnement d'autres secteurs devenant déficitaires donc vulnérables face aux éléments climatiques.

L'érosion est 3 à 5 fois plus rapide derrière un ouvrage transversal (algue, épi, jetée portuaire...)

Les obstacles locaux la jetée du Port de Dieppe, la jetée de la centrale de Penly, les épis de lutte contre la mer de Criel et Mesnil-Val, l'éboulement de falaise à hauteur de Berneval-le-Grand, la jetée du Port du Tréport

### La nature qui s'essouffie

Au vu du déficit constaté, le potentiel de production annuel, par érosion de falaise, semble nettement insuffisant. Le stock produit estimé à 60 000 m<sup>3</sup>/an sur le littoral seinomarin est très vite remobilisé par la dérive littorale et ne permet pas de rééquilibrer les zones d'amincissement du cordon de galets.

L'accélération de l'érosion... une réponse naturelle au déficit de galets?



« Un coup d'œil dans le rétroviseur » pour mesurer l'évolution

Ces 50 dernières années sont marquées par la conquête du littoral par les populations, perceptible par une colonisation des vallées et vauzeuses littorales. Cette urbanisation parfois conflictuelle avec la dynamique littorale (recul du trait de côte/ submersion) a cru trouver, à travers les ouvrages de « défense contre la mer », une solution de protection des populations, qui on le sait désormais n'est que temporaire.



## Erosion et submersion marine...deux phénomènes liés.



Ces ouvrages, à l'origine de l'irrégularité du cordon de galets, favorisent ainsi la création de brèche ou de submersion marine, sur les portions qui en sont dépourvues, augmentant ainsi leur vulnérabilité face aux attaques de la houle. En période de tempête, la surcote ou surélévation du niveau marin facilite les franchissements des digues et les entrées d'eau de mer dans les terres.

À Criel-Plage, les prés-salés, situés à l'arrière d'un cordon de galets peu dense, constituent un espace tampon rétro-littoral, qui participe à la régulation des entrées d'eaux marines, limitant ainsi l'exposition des populations en cas de submersion.