

## L'érosion de la côte girondine

Pourquoi, comment et de combien la côte girondine s'érode? Il s'agit là d'une question de « dynamique sédimentaire » et de « budget sédimentaire » ; de bien grands mots que j'essaierai d'expliquer simplement.

D'une manière générale, la côte girondine, comme la plupart des côtes sableuses du globe, subit une érosion dont la cause principale est un budget sédimentaire en déficit. Les observations et mesures sur le terrain ou sur cartes faites sur des périodes de plus de 100 à 250 ans montrent que le trait de côte recule (Fig. 1). On observe que de part et d'autre de la Pointe de la Négade, cap qui sépare la côte girondine en deux tronçons d'orientation différente, la vitesse d'érosion diminue. Elle atteint rapidement vers le Sud une vitesse moyenne qui se situe entre 1 et 2 m/an. Le recul important observé à la pointe de Grave s'est produit avant le XIXème siècle, il a été stoppé à partir de 1844 et 1847, dates de la construction de deux épis perpendiculaires qui remplissent toujours leur fonction. On constatera que sur 250 ans la flèche du Cap-Ferret s'est accrue vers le large.

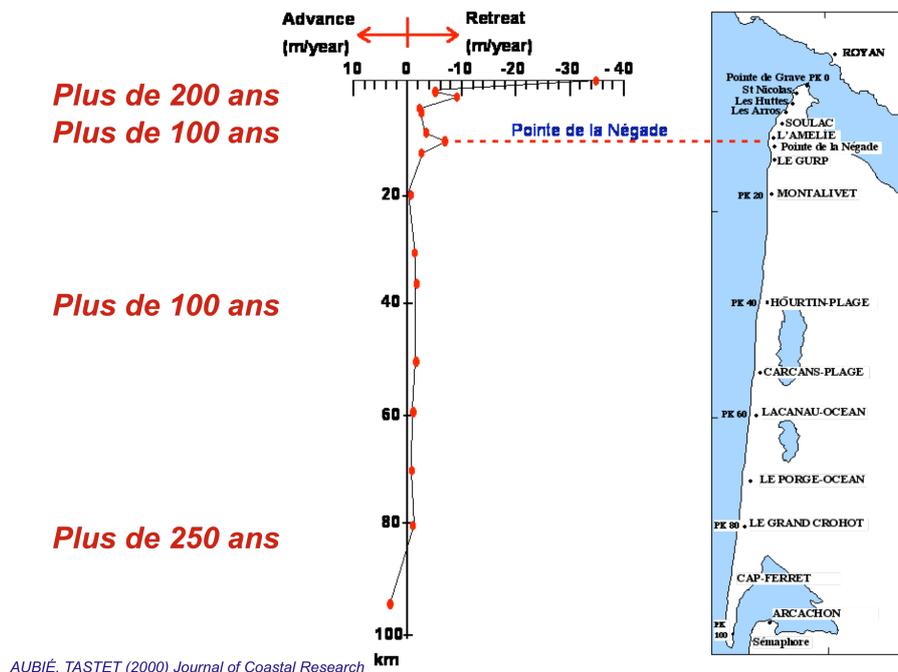


Figure 1 Mouvement moyen du trait de côte sur des périodes de 100 à 250 ans.

Le littoral girondin est constitué de sable. Ce matériau est soumis aux « agents dynamiques » que sont la houle, la marée, le vent et l'élévation du niveau de la mer.

**Les houles** les plus fréquentes et les plus fortes proviennent du Nord-ouest ou de l'Ouest. Elles sont obliques par rapport aux deux tronçons de côte quasi rectiligne du Sud et du Nord de la Négade. Lorsqu'une houle arrive obliquement à la côte, elle provoque un courant parallèle à celle-ci dont la vitesse est maximum au niveau du déferlement, c'est à dire là où la quantité de sable en suspension est maximum. Ce sable est alors transporté parallèlement à la ligne de rivage, c'est « la dérive littorale ».

Les données chiffrées de la dérive littorale sur la côte girondine sont anciennes et mériteraient d'être réévaluées. Pour l'instant, on peut s'en tenir à ces chiffres qui, comme nous le verrons plus loin, semblent en accord avec l'érosion observée. Au Nord de la Pointe de la Négade la dérive littorale est dirigée vers le Nord, elle a été estimée à 400.000 m<sup>3</sup>/an en

moyenne, une partie se déposant sur le banc de Saint Nicolas, on peut penser que c'est environ 350.000 m<sup>3</sup>/an qui s'échappent vers les passes de la Gironde (Fig. 2). Au Sud de la Négade 630.000 m<sup>3</sup>/an de sable transitent vers le Sud. Au cours des derniers millénaires ce sable a construit la flèche du Cap Ferret qui depuis quelques siècles oscille autour de sa position actuelle. De nos jours, cet apport en sable de la dérive littorale quitte la côte girondine et, après avoir transité par les passes du Bassin d'Arcachon, continue sa route sur la côte landaise qui souffre moins de l'érosion.

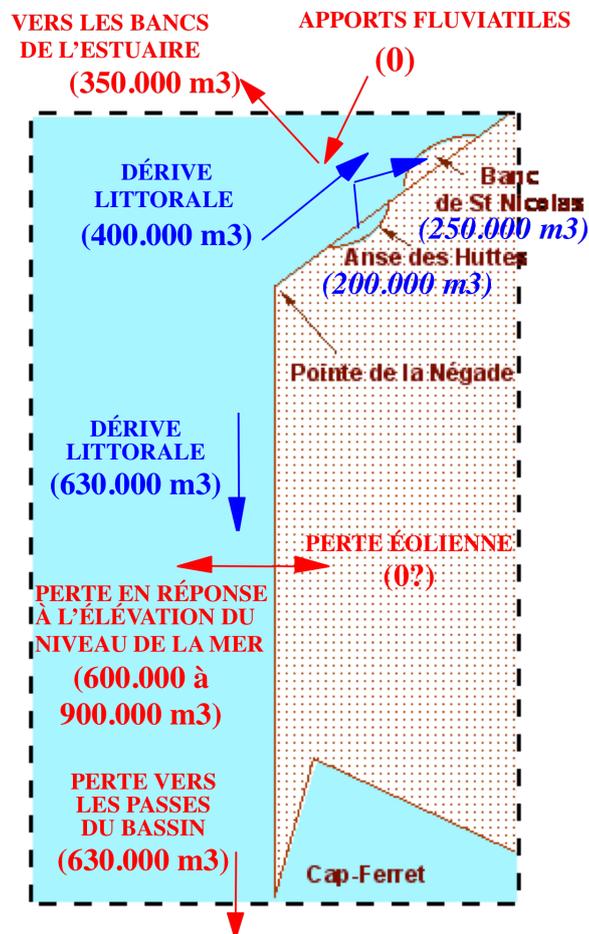


Figure 2 Synthèse des mouvements de sable, ou budget sédimentaire, de la côte girondine.

**La marée** a une amplitude qui varie entre 2 et 5 m selon que l'on est en mortes eaux ou vives eaux. Elle contrôle le niveau d'action des vagues. Ainsi une conjonction de marée de vives eaux avec de fortes houles aura un effet amplificateur sur l'érosion. Durant les tempêtes, au passage d'une dépression atmosphérique, le niveau de la mer peut s'élever de plus d'un mètre.

**Le vent**, qui sur la côte girondine provient essentiellement du secteur ouest - nord ouest, a pour effet de transporter le sable de la plage vers la dune. En l'absence de végétation ce sable continuerait sa route vers l'intérieur des terres. C'est ce qui c'est passé au cours du petit âge glaciaire, après l'an 1500, quand s'est mise en place la dernière génération des dunes côtières. Actuellement, la gestion de la dune littorale par l'ONF a pour but de maintenir ce sable au plus près du rivage, il n'est donc pas soustrait à l'action de l'érosion marine. On peut considérer que la perte en sédiment du système littoral par suite de l'action éolienne est nulle.

**Le niveau de la mer** est le dernier élément qui intervient dans le phénomène de l'érosion. Au cours du XXème siècle, les enregistrements marégraphiques du PAB au Verdon, ont montré que le niveau de la mer s'est élevé au rythme moyen de 3 mm/an. D'après les formules habituellement utilisées, cette élévation induirait un mouvement de sable de la plage vers la mer évalué entre 6 et 9 m<sup>3</sup>/an par mètre linéaire de plage, soit, pour les 100 km de la côte girondine, une perte globale comprise entre 600.000 à 900.000 m<sup>3</sup>/an.

Tous ces éléments permettent donc d'établir un **budget sédimentaire hypothétique** de la côte girondine – ou bilan des apports et pertes de sédiments dans une zone du littoral - (Figure 2). Sachant que l'estuaire de la Gironde n'apporte pas de sable à l'Océan et que le sable apporté par l'Eyre est piégé dans son delta **les « Entrées » de ce budget sont nulles**. Le sable du banc d'Arguin et des passes du Bassin d'Arcachon n'est autre que le sable apporté par la dérive littorale, remanié par les courants de marée

**Le bilan des « Sorties »** peut s'établir en m<sup>3</sup>/an :

Vers le Nord	350.000
Vers le Sud	630.000
Vers le large par suite de l'élévation du niveau de la mer	600.000 à 900.000

**Au total c'est 1.580.000 à 1.880.000 m<sup>3</sup>/an de sable qui quitteraient la côte de la Gironde.**

Bien sûr ces évaluations sont anciennes et mériteraient d'être actualisées de plus elles sont entachées d'une marge d'erreur plus ou moins importante. Cependant si l'on transforme ce déficit sédimentaire en taux d'érosion, à l'aide de formules théoriques internationalement reconnue, un tel départ de sable correspond à une érosion moyenne de 1 à 2 m/an. Ces valeurs sont tout à fait comparables à l'érosion observée validant ainsi ce modèle de budget sédimentaire. En conclusion on peut attribuer plus de la moitié de l'érosion observée à la seule dynamique sédimentaire actuelle, le reste, de 35 à 50 %, serait du à l'élévation du niveau de la mer vraisemblablement causé par le réchauffement climatique.

### Depuis quand sait-on que la côte s'érode ?

La figure 3 se passe de commentaire, elle laisse à penser que la connaissance de l'érosion n'est pas nouvelle, même si, au début du XXème siècle, ses mécanismes n'étaient peut être pas totalement compris. Les quelques villas construites dans ce lotissement de Soulac-sur-Mer ont depuis longtemps disparu dans les flots.

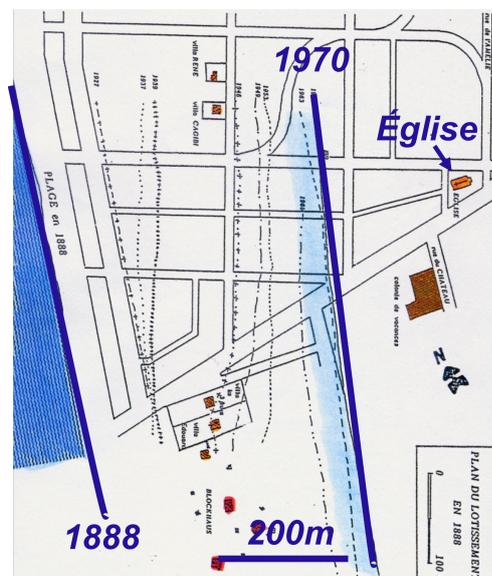


Figure 3 Plan du lotissement de 1888 à l'Amélie (Soulac) et lignes de rivage de 1888 et 1970 (en bleu).

Il faut cependant savoir qu'après la période glaciaire qui a culminé il y a 18000 ans, et au cours de laquelle le niveau de la mer était à 120 m en dessous du niveau actuel, le réchauffement (naturel celui-ci) qui a suivi a conduit à la fonte des glaces et à la remontée du niveau marin. Dans ce processus, un niveau de la mer proche de l'actuel a été atteint il y a environ 6000 ans. On peut donc raisonnablement penser que la côte s'érode, plus ou moins régulièrement, depuis cette date. Les hommes ne s'en sont inquiétés que lorsqu'ils se sont installés un peu trop près de l'océan.

### **Pourquoi s'en inquiète-t-on maintenant ?**

Les photos suivantes permettent de répondre à cette question. Elles représentent un exemple d'évolution du front de mer depuis le début du XXème siècle, celui de Lacanau. En 1905 la villa « Les Mouettes », reconnaissable à son toit pyramidal se trouvait en front de mer. Dans les années 50, la dune littorale, qui bien que fragile constituait un rempart contre l'érosion, a été malheureusement arasée. En 1962, le pire n'était pas arrivé. Vers la fin des années 60, et depuis, l'urbanisation galopante s'est avancée vers la mer reléguant les Mouettes au deuxième rang. Comme pour beaucoup de villes ou villages côtier l'urbanisation a gagné sur la mer : une situation difficile à tenir lorsque la mer avance de 1 à 2 m par an.

Quand on s'approche trop du feu, on se brûle, quand on s'approche trop de l'eau, on se noie !



*Lacanau : le Front de mer et la villa « Les mouettes » (toiture pyramidale) en 1905*



*Lacanau : le Front de mer vers 1950*



*Lacanau : le Front de mer en 1954*



© M. Le Collen, Observatoire de la Côte Aquitaine 2009

*Lacanau : le Front de mer en 1962*



*Lacanau : le Front de mer en 2006*

Cet article est essentiellement basé sur la publication suivante :

*Aubié S., Tastet J-P. (2000) Coastal érosion, processes and rates : an historical study of the Gironde coastline, SW France, Journal of Coastal Research, 16,3, 756-767.*

Ceux qui souhaiteraient en savoir plus sur l'érosion peuvent consulter avec profit le site de l'Observatoire de la Côte Aquitaine : <http://littoral.aquitaine.fr/>.