

## B. OPTION : « MILIEUX ET ENVIRONNEMENT »

**Sujet : Les dynamiques de l'espace littoral et de sa frontière terre-mer : les enjeux environnementaux et socio-économiques.**

**Question 1 (6 points).**

Caractériser les différents types de côtes de l'espace littoral, leurs modalités d'évolution et leur vulnérabilité.

**Question 2 (4 points).**

Quelles méthodes de lutte contre l'érosion ? Quelles limites ?

**Question 3 (5 points).**

Analysez et illustrez notamment à l'aide d'un organigramme les relations entre les différents usages et usagers de la mangrove et montrez les enjeux environnementaux et socio-économiques.

**Question 4 (5 points).**

Quelle gestion durable de l'espace littoral : la gestion intégrée en questions.

**Liste des documents fournis.**

**Document 1. – 5 schémas – Les différents types de côtes dans le monde.**

- a. Les falaises, in J. Demangeot, *les milieux « naturels » du globe*, 1990 et R. Paskoff, *Les littoraux*, 1998.
- b. Les côtes basses, in J. Demangeot, *les milieux « naturels » du globe*, 1990.

**Document 2. – 2 schémas, 1 texte, 1 graphique – Processus d'évolution des côtes**

- a. Evolution d'un tracé de côte, in J. Demangeot, *les milieux « naturels » du globe*, 1990.
- b. Erosion et sédimentation littorale : l'exemple du sud-ouest de la Bretagne, in C. Le Cœur coord., *Eléments de géographie physique*, 1996.
- c. La respiration des mangroves, in O. Rue, *L'aménagement du littoral de Guinée*, 1998.
- d. L'érosion selon le type de côte en France, *IFEN*, 2006.

**Document 3. – 1 tableau, 3 photos – Ouvrages de défense contre la mer.**

- a. 1/5 du littoral soustrait à la mobilité en France en 2003. *IFEN*, 2006.
- b. Trois types d'ouvrages traditionnels de défense contre la mer *Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement : les défenses contre l'érosion marine*, 1997 et R. Paskoff, *Les littoraux*, 1998.
- c. Les différents modes de rechargement sédimentaire sur le versant littoral, in S. Dauchez, *Le rechargement sédimentaire*, 2002.

**Document 4. – 2 schémas, 3 photos – Impact et efficacité des ouvrages de défense contre la mer.**

- a. Impacts des ouvrages transversaux traditionnels, in S. Dauchez, *Le rechargement sédimentaire*, 2002 et R. Paskoff, *Les littoraux*, 1998.
- b. Renforcement progressif du mur de protection de Westerland, île de Sylt, Allemagne, Kelletat, 1992.
- c. La plage de Châtelailon entre les années 60 et 96, in S. Dauchez, *Le rechargement sédimentaire*, 2002.

**Document 5. – 1 organigramme – Contradiction entre dynamique du milieu et usages**, in S. Dauchez, *Le rechargement sédimentaire*, 2002.

**Document 6. – 2 schémas, 11 photos, une image satellite de Conakry – Aménagements et usages des zones de mangrove en Afrique de l'Ouest.**

- a. Aménagement et utilisation des différentes unités agro-écologiques dans les zones de mangrove, in J.N. Salomon, *Cahiers d'Outre-Mer*, n°160, 1987.
- b. Usages et modes de mise en valeur, in M.C. Cormier-Salem, *Rivières du Sud, sociétés et mangroves ouest africaines*, 1999.

**Document 7. – 1 texte – Sociétés et espaces littoraux ouest-africains : dynamiques, enjeux et conflits**, in M.C. Cormier-Salem, *Iles et littoraux tropicaux*, vol.2, 1997.

**Document 8. – 1 texte – Les eaux troubles des mangroves. Usages multiples, images contrastées des Rivières du Sud (Afrique de l'Ouest)**, in M.C. Cormier-Salem, *L'homme et la lagune*, dir. Barraqué et al. 1998.

**Document 9.** – 1 carte – **Les rivières du Sud : les facteurs de différenciation régionale**, in M.C. Cormier-Salem, *Rivières du Sud, sociétés et mangroves ouest africaines*, 1999.

**Document 10.** – 1 carte – **Les rivières du Sud : le découpage régional**, M.C. Cormier-Salem, *Rivières du Sud, sociétés et mangroves ouest africaines*, 1999.

**Document 11.** – 2 textes – **Deux bilans de la loi « littoral ».**

a. La loi « littoral », 13 ans après : le bilan. <http://www.mer.gouv.fr>

b. 20 ans d'application de la loi « littoral », quel bilan ? P. Aujard, *UICN*, <http://www.actualités-news-environnement.com>, 15 janvier 2007.

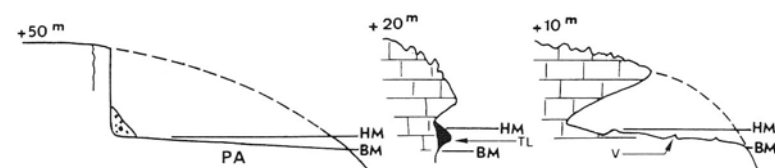
**Document 12.** – 1 organigramme et 1 tableau – **Zonation et qualification de l'espace littoral : un outil méthodologique au service de l'approche intégrée de la zone côtière**, in Y. Henocque et J. Denis, *Le littoral entre nature et politique* (dir. M. Bodiguel), 1997.

**Document 13.** – 2 textes – **La Gestion Intégrée des Zones Côtières.**

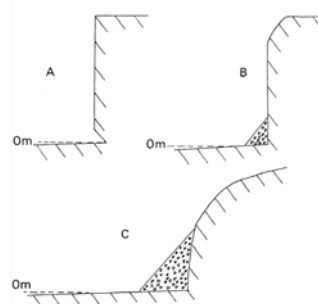
a. Gestion intégrée des espaces littoraux, interfaces entre milieux continentaux et milieux marins, in J. Denis et D. Schirmann-Duclos, *Séminaire Eaux et territoires*, 2004.

b. GIZC : quatre illusions bien ancrées, in R. Billié, *Vertigo*, vol.17, n°3, 2006.

## Document 1 – Les différents types de côtes dans le monde.



in J. Demangeot, *Les milieux « naturels » du globe*, 1990



**A gauche** : haute falaise en roche homogène. PA = plateforme d'abrasion.  
**Milieu** : côte calcaire escarpée en mer Méditerranée. TL = « trottoir » concrétionné par les algues calcaires  
**A droite** : falaise en encorbellement (visor). V = vasques de l'estran.

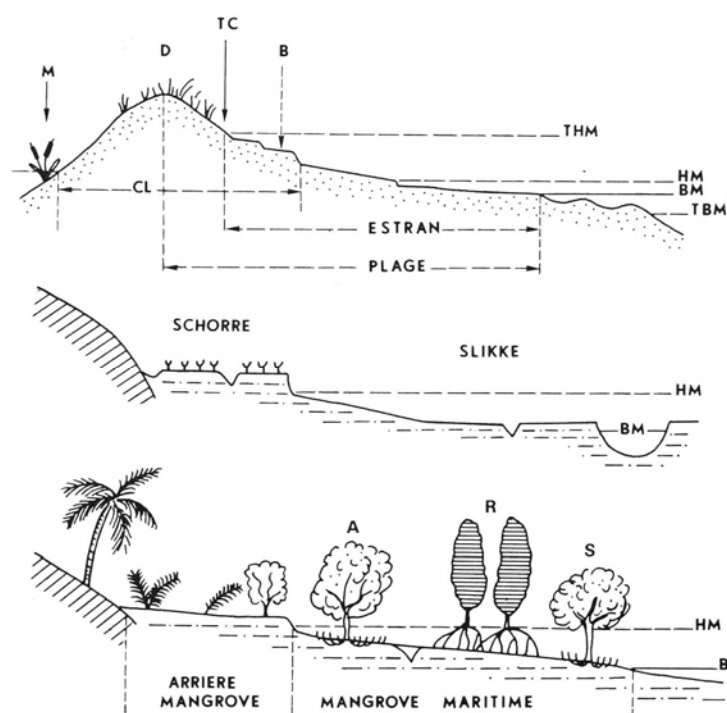
A = falaise vive

B = falaise stabilisée

C = falaise morte

in R. Paskoff, *Les littoraux : impact des aménagements sur leur évolution*, 1998

## Document 1a – Les falaises, in J. Demangeot, 1990 et R. Paskoff, 1998



### Plage sableuse

B = berme CL = cordon littoral

D = dune M = marais

TC = trait de côte

THM = très haute mer (zéro du cadastre)

HM = haute mer. BM = basse mer

TBM = très basse mer (zéro hydrographique).

### Marais maritime

### Marais maritime en zone tropicale

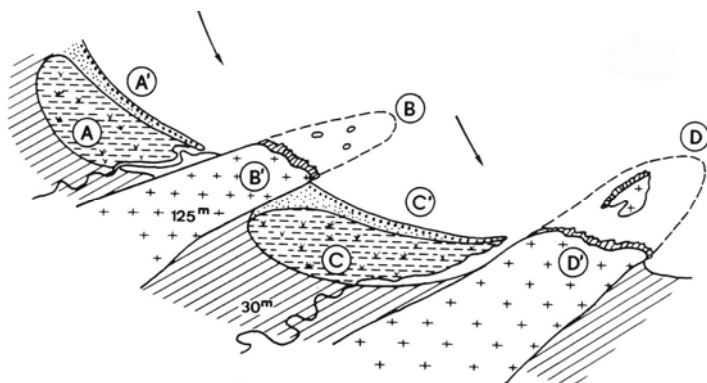
A = Avicennia

R = Rhizophora

S = Sonneratia

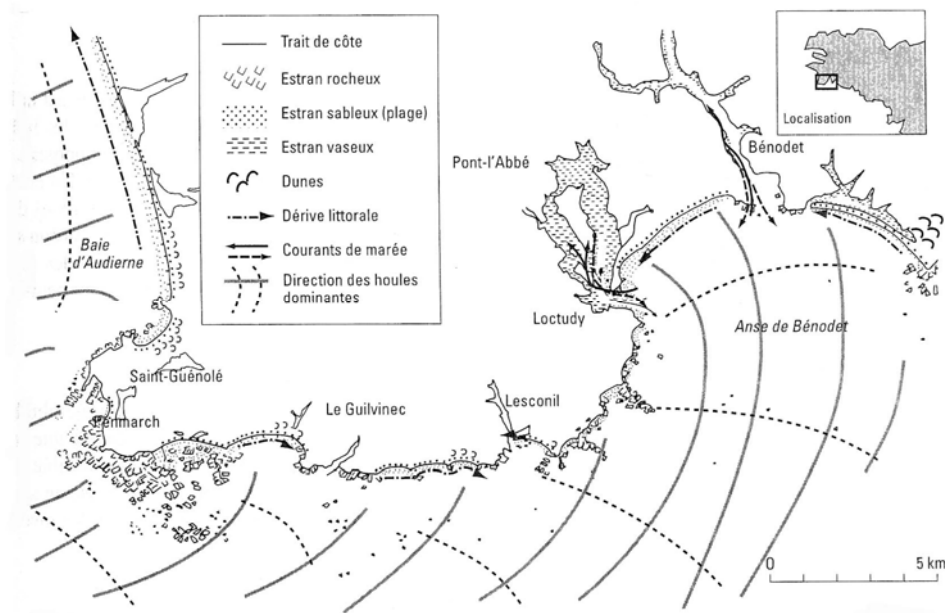
## Document 1b – Les côtes basses, in J. Demangeot, 1990.

**Document 2 – Processus d'évolution des côtes**



*La côte ABCD qui résultait de la submersion d'un relief à peu à peu évolué et aboutit au tracé A'B'C'D'.*

**Document 2a** – Evolution d'un tracé de côte, in J. Demangeot, 1990.



**Document 2b** – Erosion et sédimentation littorale : l'exemple du sud-ouest de la Bretagne, in C. Le Cœur coord., *Eléments de géographie physique*, 1996

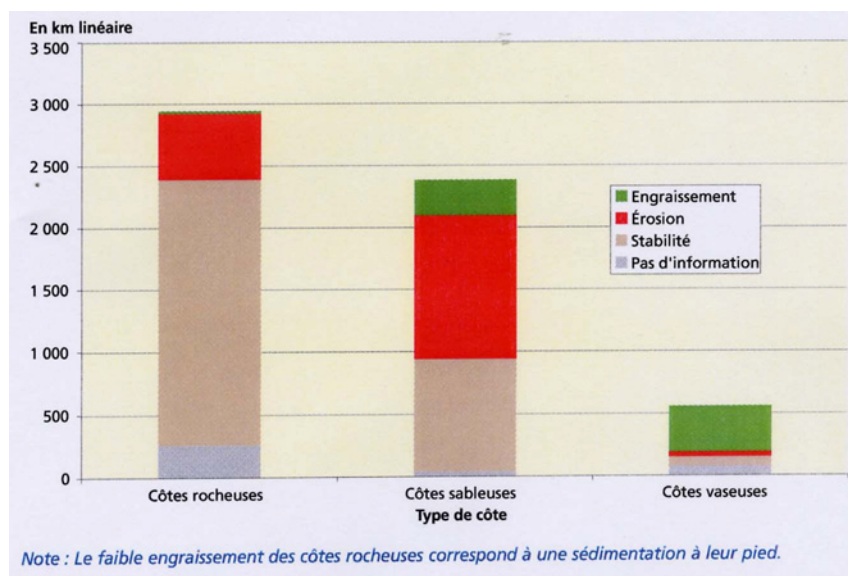
**Document 2c** – Texte extrait de « *L'aménagement du littoral de Guinée* », in O. Rue, 1998.

### La respiration des mangroves

A des périodes pluriannuelles d'excédent pluviométrique et de faiblesse continue des vents de mer correspondent une progression de la mangrove sur la mer, un élargissement des chenaux principaux, et un envasement des têtes de chenaux d'estuaires ; à des périodes de déficit pluviométrique et de regain des vents de mer correspondent une rétraction des vasières de front de mer (érosion), une réduction du calibre des chenaux principaux et un recreusement des têtes de chenaux d'estuaires (...). Toutes les observations témoignent donc d'une mobilité des côtes de Guinée, du caractère sub-actuel de leur formation, de leur possible expansion sur la mer et de l'origine hydrodynamique et climatique des ces mouvements. Cette mobilité se traduit par des alternances de périodes d'érosion et de sédimentation et donc de transferts de matériau entre la côte, l'avant-côte, les estuaires et la mangrove.

Les digues et les ouvrages de contrôle de l'eau réalisés en front des mers ont toujours souffert de cette mobilité des rivages, tant en raison des variations d'agressivité de l'agitation, que des modifications de régime sédimentaire vaseux ou sableux. En conséquence, il revient maintenant aux ingénieurs de concevoir, si cela s'avérait nécessaire, un mode de drainage de front de mer qui tienne compte de cette instabilité (...).

**Document 2d** - L'érosion selon le type de côte en France, in IFEN, 2006.



## Document 3-Ouvrages de défense contre la mer

Près d'un cinquième du littoral est soustrait à la mobilité en 2003

| Façade                                | Part du littoral figé artificiellement en % |          |        |       | Part du littoral comportant des ouvrages de défense en % |
|---------------------------------------|---------------------------------------------|----------|--------|-------|----------------------------------------------------------|
|                                       | Ports                                       | Remblais | Digues | Total |                                                          |
| Nord – Pas-de-Calais et Picardie      | 16,5                                        | 3,4      | 0,3    | 20,3  | 28,9                                                     |
| Normandie                             | 15,2                                        | 1,4      | 5,9    | 22,5  | 17,7                                                     |
| Bretagne                              | 5,7                                         | 0,6      | 3,8    | 10,1  | 21,8                                                     |
| Pays de la Loire et Charente-maritime | 7,5                                         | 0,0      | 19,1   | 26,7  | 30,9                                                     |
| Aquitaine                             | 16,0                                        | 0,0      | 4,2    | 20,2  | 20,5                                                     |
| Languedoc-Roussillon                  | 25,4                                        | 0,9      | 0,0    | 26,3  | 30,2                                                     |
| PACA                                  | 27,3                                        | 1,6      | 1,5    | 30,3  | 12,1                                                     |
| Corse                                 | 2,6                                         | 0,4      | 0,2    | 3,1   | 1,5                                                      |
| Ensemble du littoral                  | 11,1                                        | 0,9      | 4,7    | 16,7  | 18,7                                                     |

Source : Ifen - Observatoire du littoral, d'après EuroSION database, 2004.

**Document 3a** – Près d'un cinquième du littoral est soustrait à la mobilité en 2003, in IFEN, 2006.



*Série de brise-lames implantés dans les petits-fonds (Palavas-les-Flots, Hérault)*



*Protection de la route de Sète par des ouvrages longitudinaux de haut de plage*

Source : Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, *La défense des côtes contre l'érosion marine. Pour une approche globale et environnementale*, 1997



*Mur de protection de l'avenue côtière de Seabright, station balnéaire, New Jersey (USA).*

R. Paskoff, *Les littoraux, impact des aménagements sur leur évolution*, 1998.

**Document 3b** – Trois types d'ouvrage traditionnel de défense contre la mer.

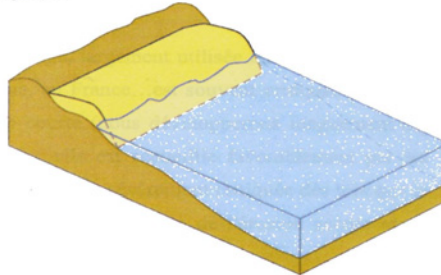
**1 - Rechargement ou restauration de la dune :**

rechargement de la dune et limitation de la déflation par phytostabilisation.



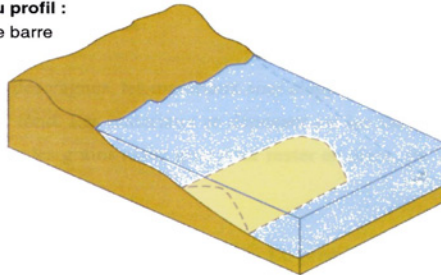
**2 - Restauration ou agrandissement de la plage :**

apport sur le haut de la plage.



**3 - Lutte contre le déficit sédimentaire du profil :**

dépôt dans les petits fonds et création d'une barre sableuse d'avant plage.

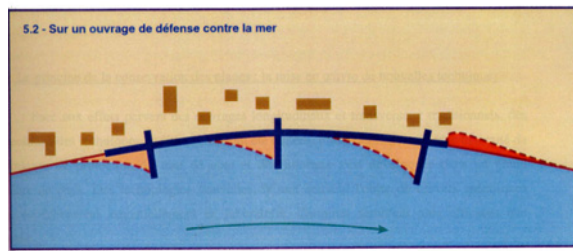
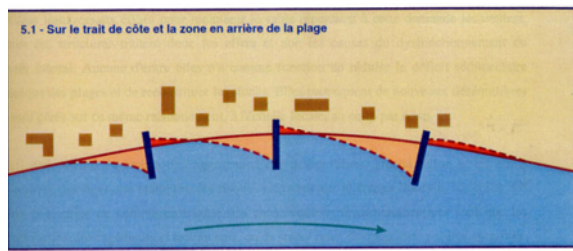


 Versant littoral d'origine     Apport artificiel     Niveau moyen de la mer

**Document 3c** – Les différents modes de rechargement sédimentaire sur le versant littoral, in S. Dauchez, *Le rechargement sédimentaire : de la défense des côtes à l'aménagement du littoral*, 2002.



# Document 4 – Impact et efficacité des ouvrages de défense contre la mer.



Conception : S. PUPIER-DAUCHEZ / Réalisation : P. BRUNELLO CTIOPFLASH 2002

— Trait de côte d'origine      Accumulation      —> Dérive littorale

- - - Évolution du trait de côte      Érosion      ■ Habitat

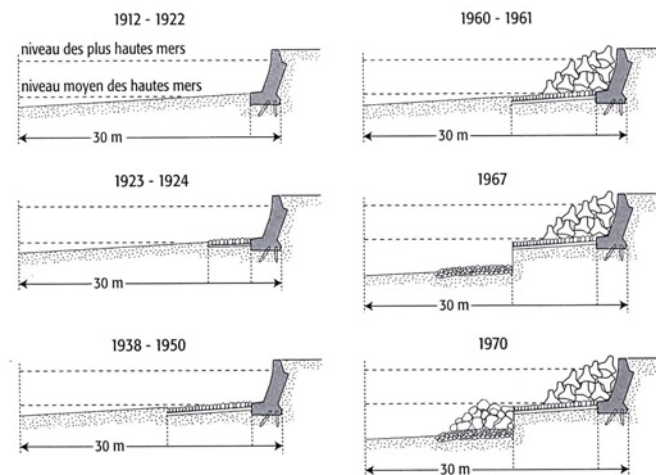
in S. Dauchez, *Le rechargement sédimentaire : de la défense des côtes à l'aménagement du littoral*, 2002.



*Epi à Rockaway beach, New-York (USA)*

in Paskoff, *Les littoraux, impact des aménagements sur leur évolution*, 1998.

## Document 4a – Impacts des ouvrages transversaux traditionnels.



**Document 4b** – Renforcement progressif du mur de protection de Westerland, île de Sylt, Allemagne, Kelletat, 1992.



Dans les années 1960, la haute plage est inexistante, le sable disparu a laissé place aux sédiments sablo-vasards mélangés aux coquilles d'huîtres concassées. (Cliché D. D. E. 17)



1960-1980 : ouvrages traditionnels de défense

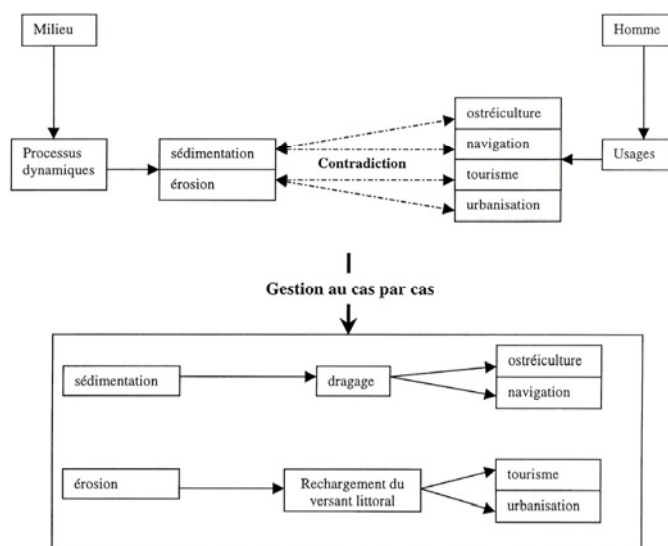
En 1996, seul 1 m de mur reste visible et le sable doré constitue une plage idéale pour les activités balnéaires. (Cliché S. Pupier-Dauchez)



1989 – 1991 : rechargement sédimentaire

**Document 4c** – La plage de Châtelailillon entre les années 1960 et 1996, in S. Dauchez, Thèse, 2002.

#### Document 5- Contradiction entre dynamique du milieu et usages.



in, S. Dauchez, « *Le rechargement sédimentaire : de la défense des côtes à l'aménagement du littoral* », Thèse, 2002.