

Chapitre 6. RELIEFS CÔTIERS ET SOUS MARINS

La zone littorale

La zone côtière est un environnement en perpétuelle évolution. C'est une zone frontière où se rencontrent l'hydrosphère, la lithosphère, la biosphère et l'atmosphère. Les littoraux sont constamment affectés par les interactions entre sphères physiques de la Terre,

Les formes de relief côtières comprennent un large éventail de formes de relief constructives et destructrices formées par les processus côtiers actuels, ainsi que les formes de relief liées à la mer qui se sont formées pendant les périodes de forte élévation du niveau de la mer.

Définition de la Zone littorale

1) Les formes d'accumulation (constructives)

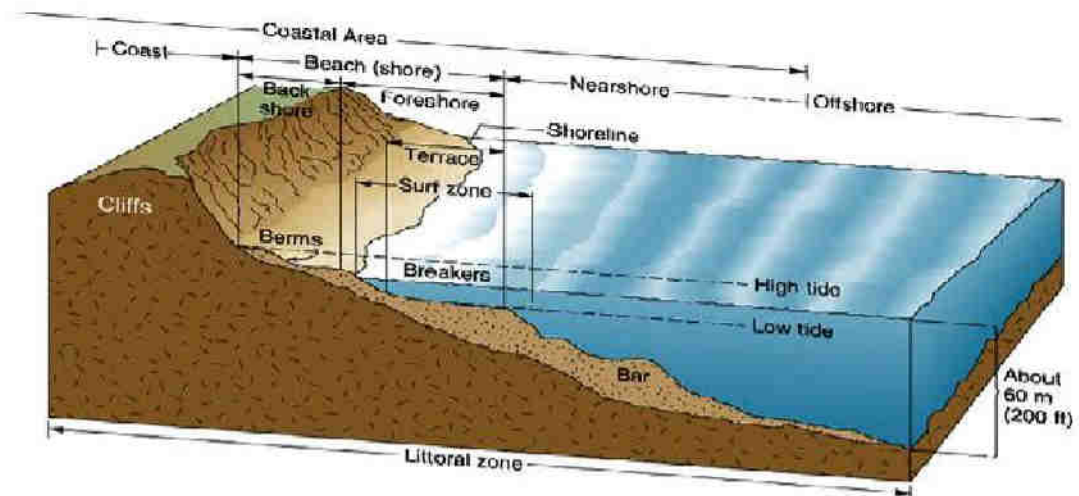
- les plages
- Flèches littorales
- Tombolos
- Îles et plages barrières Barrières
- Les deltas

Les formes résultantes de l'érosion côtière (destructives)

- Falaises côtières, les encoches, les plates formes d'abrasion marine, les arches marines...etc.

La zone littorale

- La zone littorale s'étend à l'intérieur des terres jusqu'à la ligne de plus hautes mers (le niveau le plus élevé lors des tempêtes) et au large jusqu'à la zone la plus éloignée où les processus de vagues du littoral cessent d'influencer le transport des sédiments et les dépôts sur le fond de la mer et comprend plusieurs unités morphologiques formes reliefs côtiers.
- Le rivage fait référence à la zone exacte où la terre rencontre la mer et la côte, la terre adjacente au rivage. La «zone côtière» comprend la côte, le littoral et les zones proches du littoral.
- La zone littorale est un environnement en perpétuelle évolution. L'élévation du niveau de la mer submergera les zones côtières et une baisse du niveau de la mer produira une émergence du littoral.
- Le niveau de la mer est communément appelé et mesuré comme le niveau moyen de la mer (MSL). Le niveau moyen de la mer est une valeur basée sur les niveaux de marée moyens enregistrés toutes les heures pour un site donné sur une période record d'au moins 19 ans. Les mesures MSL actuelles indiquent que le niveau de la mer monte actuellement.



Les Formes d'accumulation ou constructives

Depositional landforms

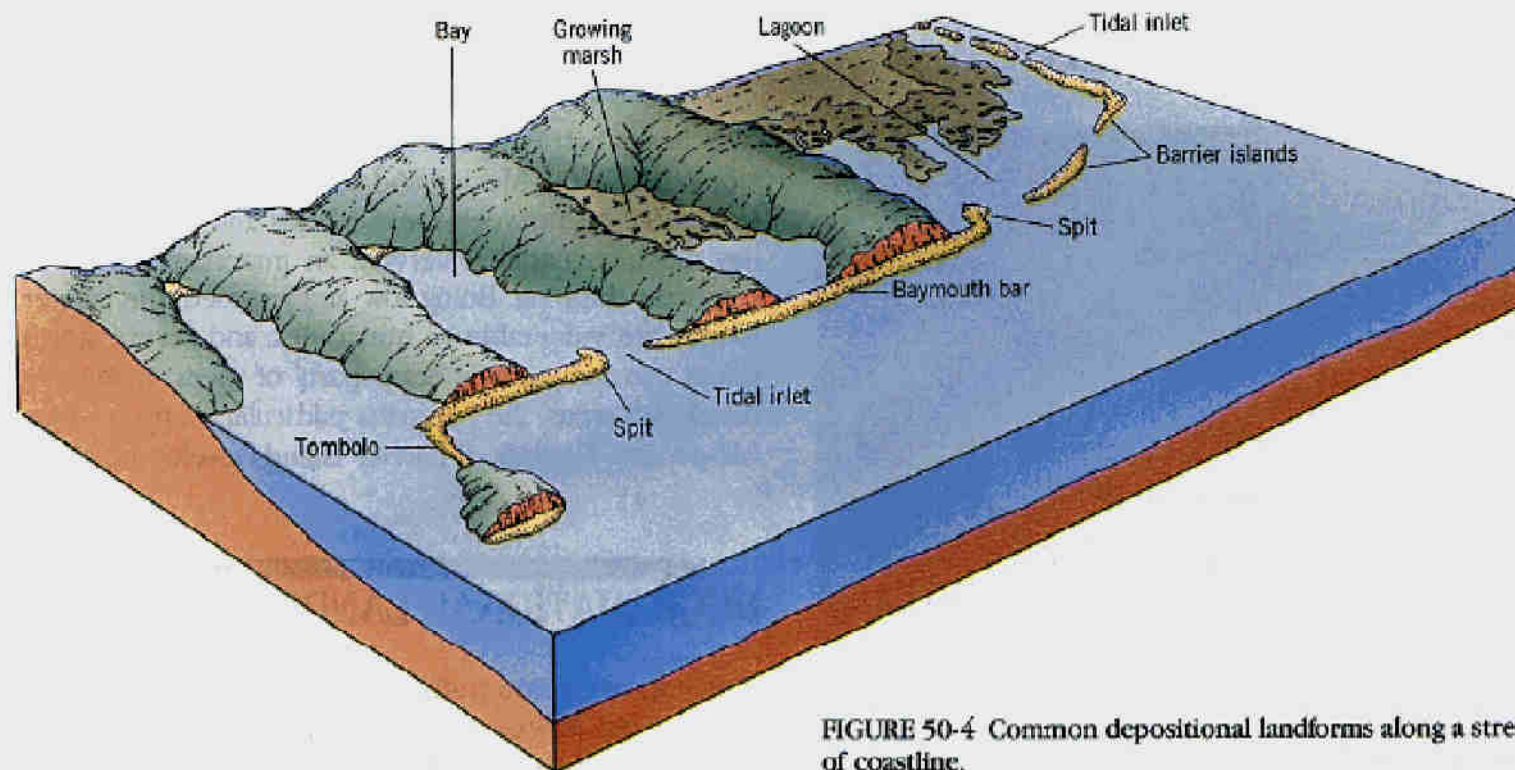


FIGURE 50-4 Common depositional landforms along a stretch of coastline.

Plages et dépôts côtiers

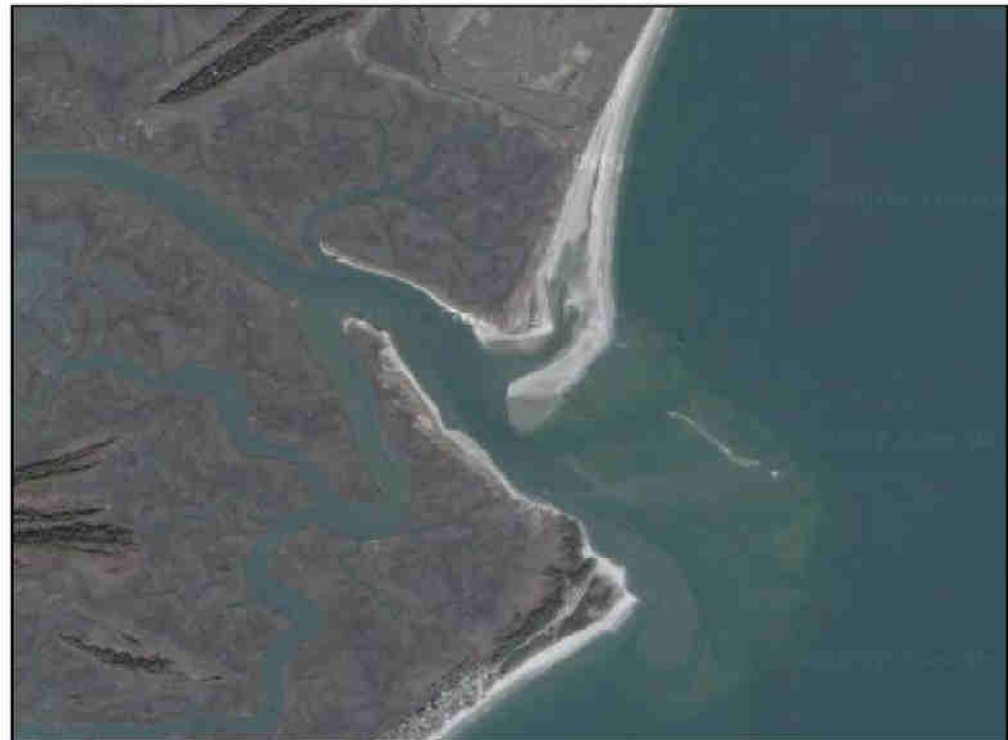
- Les plages sont des formes de relief le long de la zone côtière où les sédiments sont transportés et déposés par les vagues et les courants.
- La plupart des plages sont formées par des sables (grains de quartz de la taille d'un sable) et par des coquillages ou des fragments de coquillages.
- Certaines plages peuvent être constitués d'une vaste gamme de sédiments, des rochers aux gros galets en passant par le limon fin. Le Granite, basalte, schiste, conglomérat et corail donnent des plages de types, de couleurs et de textures différentes.



Flèche littorale (*SPIT*)

*Une flèche littorale (*SPIT*) est une forme d'accumulation qui prend naissance à partir d'un cap ou promontoire rocheux.*

- Les flèches littorales sont formés par une combinaison de dépôts de houle et de courant. Lorsque les vagues et le courant perdent de l'énergie près de l'embouchure d'une baie, les sédiments se déposent sous forme de reliefs allongés appelés flèches.



Tombolo

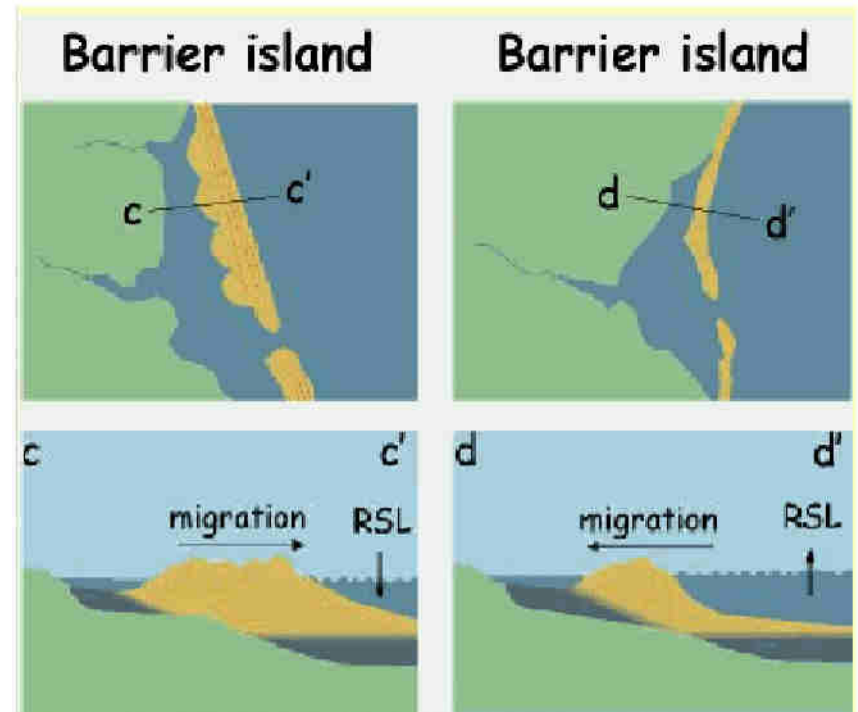
Un tombolo se forme lorsque des matériaux déposés par les vagues relient une île voisine, ou un ouvrage côtier au continent.



LES ÎLES ET PLAGES BARRIÈRES

- Si deux flèches poussent ensemble des deux côtés opposés d'une baie ou si une seule flèche ferme complètement une baie, le résultat est appelé un "baymouth barrier".
- Ces îles et plages barrières se forment à partir des sédiments déposés au large ou à l'embouchure des oueds et des baies.
- Ils s'élèvent au-dessus du niveau des plus hautes marées et délimitent des lagons ou des marais.

Une **baymouth barrier** est un édifice sableux qui ferme une baie.



Les barres d'avant côte

Une barre est une ride allongée ou un stock sableux(parfois graveleux) de quelques mètres de largeur déposé et façonné par les houles et les courants associés.



Dunes littorales

- Les dunes littorales sont des accumulations de sables soufflés par le vent qui les déposent au bord des grands lacs et des mers. À quelques exceptions près, ces sables sont transportés par le vent à partir des plages et sont déposés dans des endroits protégés de l'action des vagues et des courants.
- A l'arrière des baies abrités, ces dunes se présentent sous forme de petits champs dunaires en forme de croissant.
- Sur les côtes sablonneuses rectilignes exposées aux vents dominants du large se rencontrent de grands champs de dunes progressives.
- Les dunes côtières ressemblent aux dunes du désert, mais la dune bordière (fordune) (la première dune formée derrière la plage) est une forme importante résultant de l'interaction des processus littoraux, du vent, des sédiments et de la végétation.
- Les dunes côtières sont principalement composées de grains de quartz de taille moyenne à fine, bien à très bien triés, mais le carbonate de calcium est courant dans les régions tropicales et méditerranéennes chaudes.



Deltas marins

Les deltas marins sont formés par les dépôts transportés par les rivières qui débouchent en mer.

Tant que le taux de dépôt dépasse le taux d'érosion, un delta va croître. Les deltas se trouvent dans une gamme d'environnements côtiers. Certains deltas se forment le long côtes à faible énergie avec marges basses et vagues faibles.



Formes d'érosion côtière

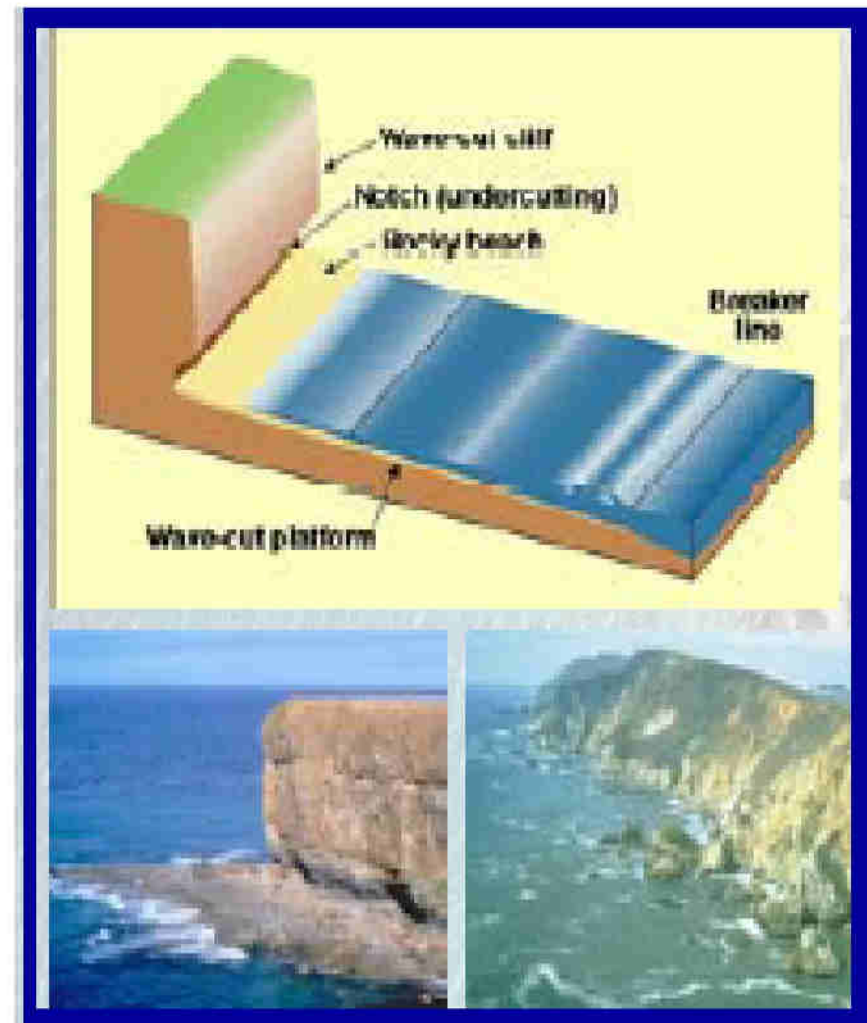
Lorsque les vagues érodent la zone côtière, elles créent des formes distinctes.

Les Falaises

Les encoches littorales

Les plates-formes d'abrasion marine

Les arches marines



Falaises

- Les falaises maritimes sont des formes de relief érosives formées par l'action de l'attaque de la mer sur le littoral.
- La falaise marine érodée devient encochée à sa base et les terres en surplomb s'effondrent dans l'océan.



- Ce processus provoque le retrait lent de la falaise maritime à l'intérieur des terres, érodant de plus en plus le littoral.
- Dans les zones non urbanisées, l'érosion liée à la falaise marine ne présente aucun danger.



ARCHES MARINES

- Les arches marines se forment sous l'action érosive des vagues réfractées sur les deux côtés d'un promontoire.
- Les arches marines résultent de la rencontre de deux grottes de chaque côté d'un promontoire.
- Dans d'autres endroits les arches marines se forment dans les des zones de faiblesses ou les joints de la roches.
- Lorsque le sommet d'une arche s'effondre ou qu'une falaise se retire, un pilier résistant reste debout, le relief restant s'appelle un pilier de mer.



Les encoches littorales et plate-forme d'abrasion marine

- Lorsque les roches sont bien jointes mais cohésives, l'érosion par les vagues peut créer des **encoches littorales** (cavernes marines) u pied de la falaise le long des lignes de faiblesse.
- La **plate-forme d'abrasion marine**, est une surface plane taillée par les vagues et la météorisation subaérienne dans une roche peu résistante.





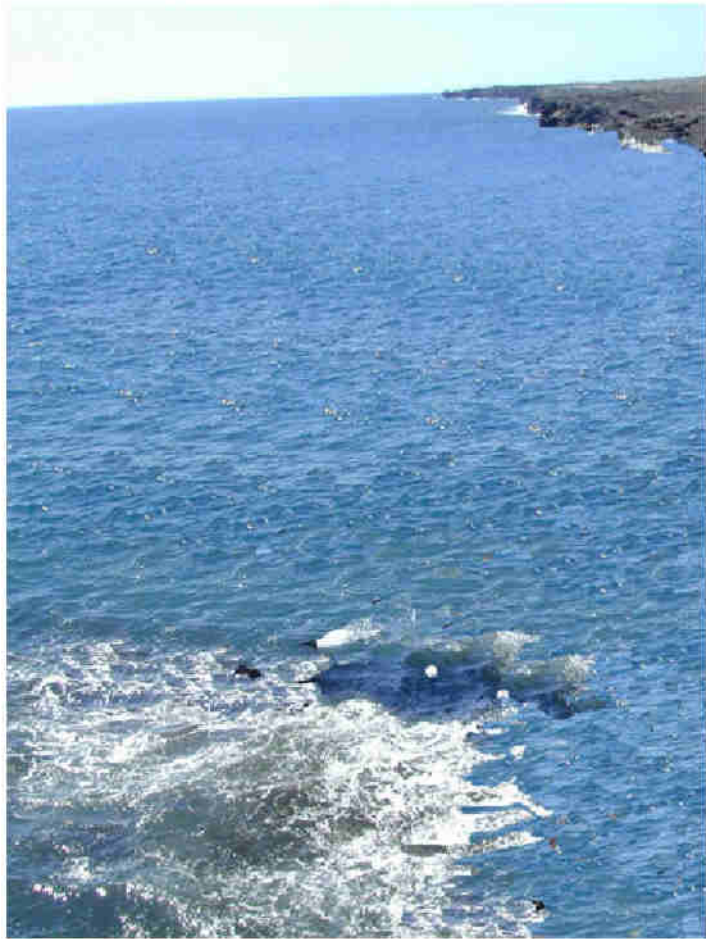


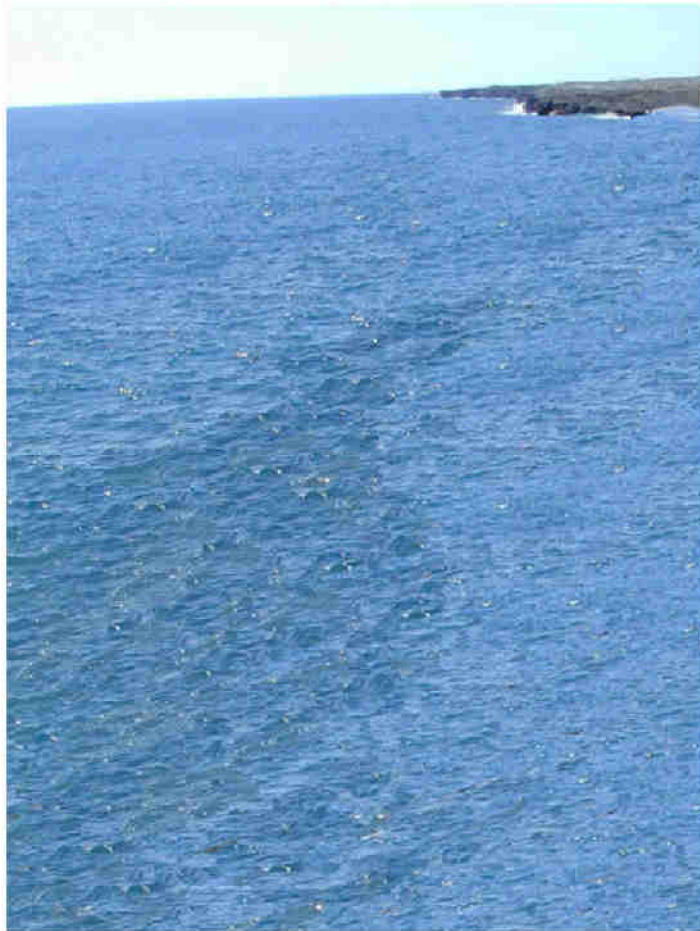








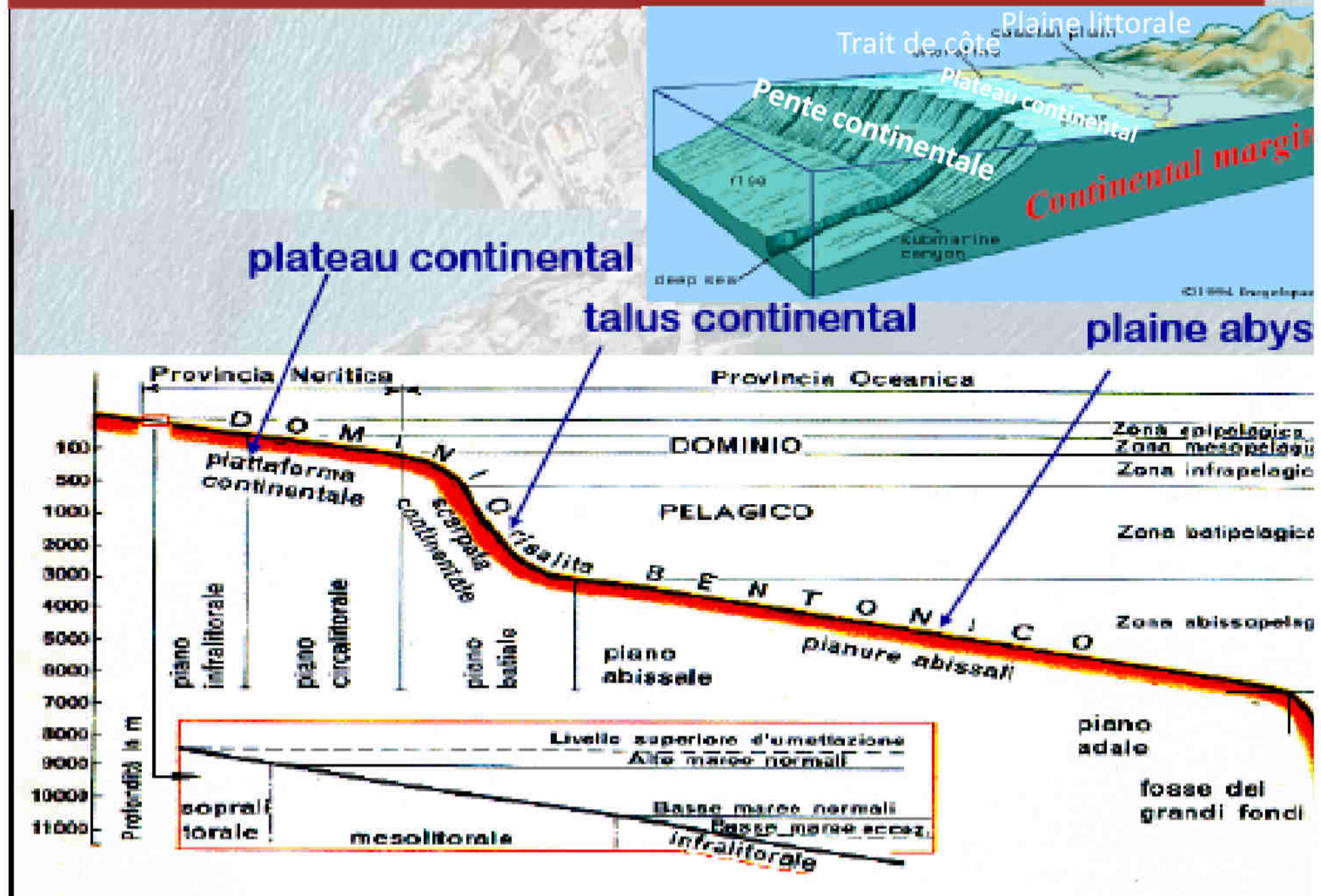






La morphologie Sous marine

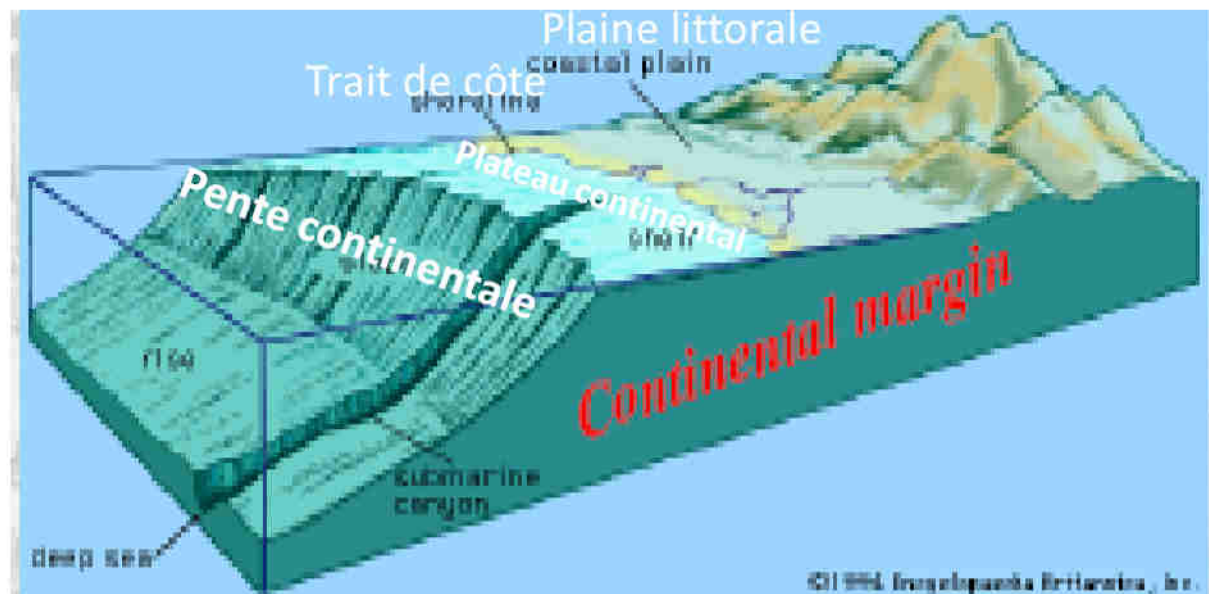
La marge continentale: (Subdivisions et définitions)



Le plateau continental

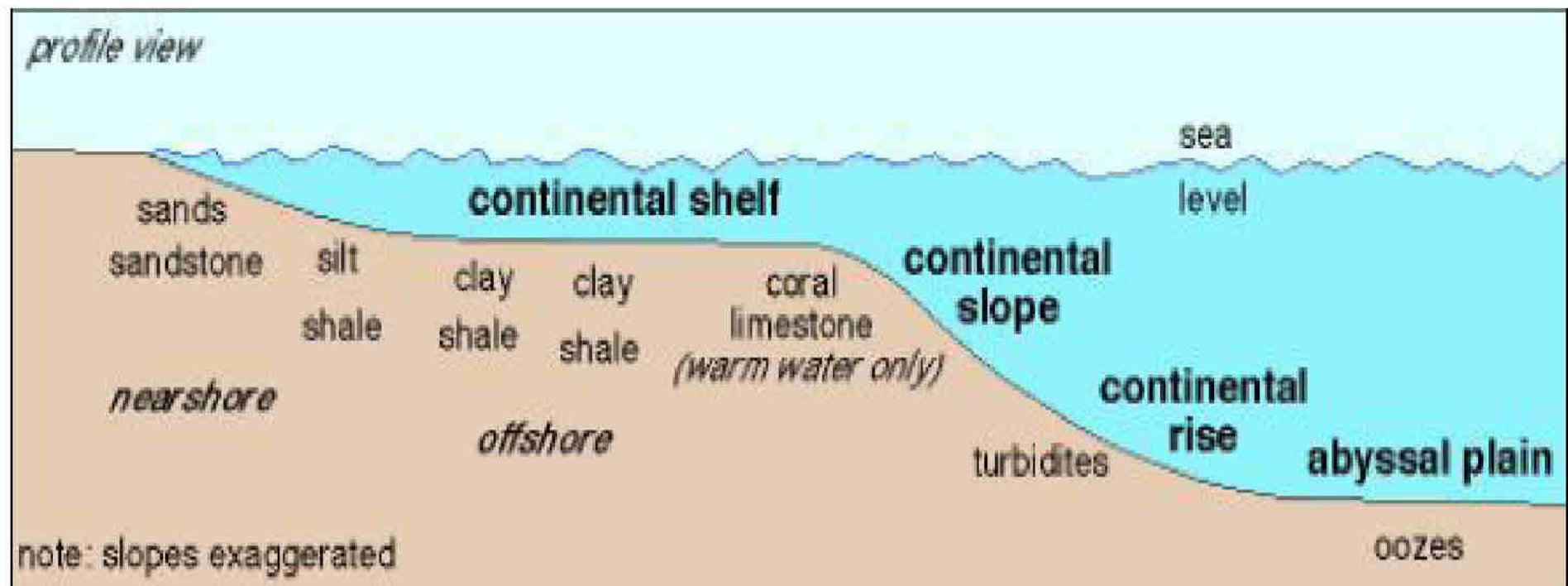
Plateau continental: le plateau continental est constitué des bords des continents qui descendent doucement du niveau de la mer à des profondeurs d'environ 200 mètres (650 ft) au-dessous du niveau de la mer.

Dans certains endroits, ils sont presque inexistant; dans d'autres, ils sont très larges que 1300 kilomètres (800 miles).



Le Talus (ou pente) Continental (e)

- Pente continentale : Constitue le rebord extérieur du plateau continental c'est une pente relativement abrupte, habituellement entre 3 000 et 3 600 mètres de profondeur.
- La pente continentale forme la véritable frontière entre le continent et la bassins océaniques.
- La pente continentale commence à des profondeurs de 120 à 180 mètres.
- Certaines zones de fond océanique à la base du talus continental forment une surface en pente douce **appelée glacis** continental.

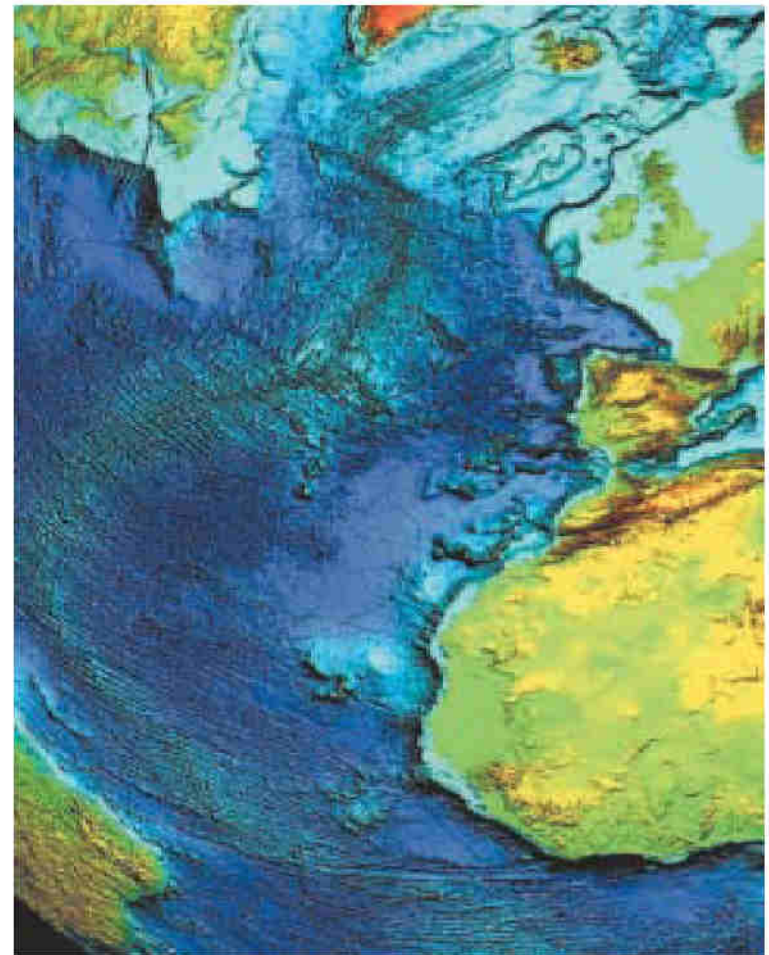


Les formes du plancher océanique profond

Les deux formes sous-marines les plus impressionnantes des grands fonds océaniques sont les dorsales et les fosses ou tranchées océaniques.

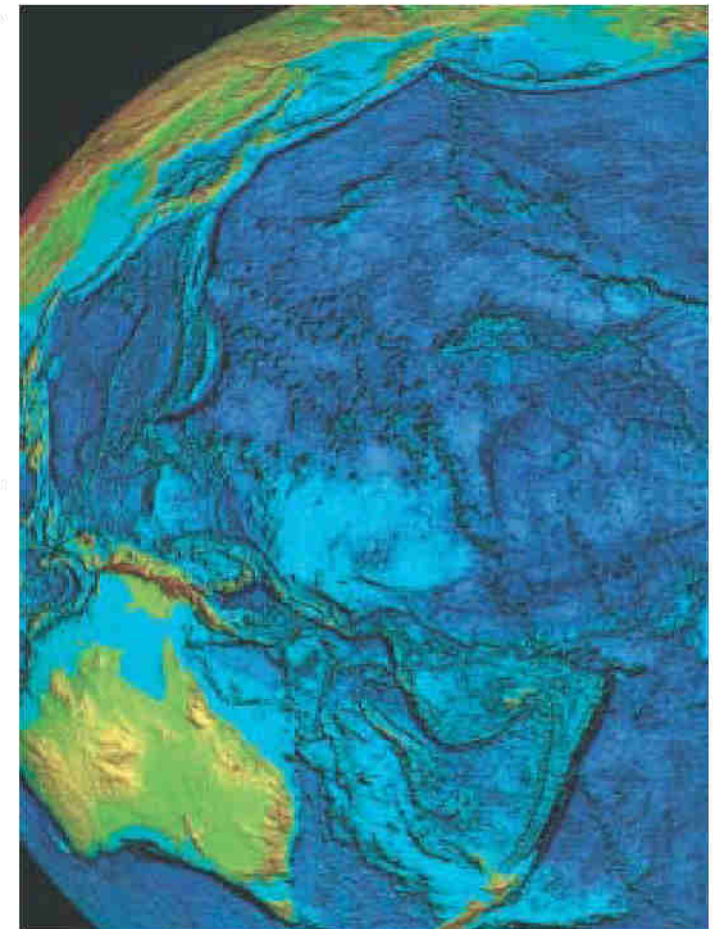
Dorsales océaniques : Les dorsales océaniques (ou dorsales médio-océanique) forment un réseau interconnecté de montagnes volcaniques sous-marines qui s'étend à travers les quatre océans .

- Ce réseau mondial continu de montagnes sous-marines s'étend sur 64 000 kilomètres (40 000 mi) et Ce réseau mondial continu de montagnes sous-marines a une longueur de 64 000 km et une largeur moyenne de 1 600 km. Les dorsales océaniques s'élèvent en moyenne entre 1 500 et 3 000 mètres au-dessus du fond de l'océan.



Tranchées: Les tranchées, les parties les plus profondes de l'océan, sont longues, étroites, en forme d'arc, à flancs escarpés.

- La plupart des tranchées sont situées près et le long des marges océaniques actives.
- La plupart des tranchées, y compris les plus profondes, se trouvent autour de la «ceinture de feu» du Pacifique.
- La fosse des Mariannes du Pacifique Nord, est la partie la plus profonde connue du monde l'océan, atteignant 10 915 mètres au-dessous du niveau de la mer .



Plaines abyssales

Les plaines abyssales: sont de vastes plaines sous-marines à très faible relief. Elles se situent à des profondeurs de 3 000 à 6 000 mètres et recouvrent environ 40% du fond océanique.

- La plupart des plaines abyssales sont recouvertes de couches de sédiments qui enterrent le relief de la croûte océanique.
- Dans les régions à dépôts lents, des nodules de manganèse se forment dans les plaines abyssales. À l'avenir, ces concentrations de manganèse, de fer, de cuivre et de nickel de la taille d'une pomme de terre pourraient être extraites.

Mont sous-marins et Guyots

- L'une des formes les plus courantes de la topographie sous-marine est le **mont sous-marin**, une montagne volcanique sous-marine.
- Les monts sous-marins sont des montagnes volcaniques ou des groupes de montagnes relativement isolés, dont la hauteur au-dessus du plancher océanique est de 900 mètres ou plus.
- Typiquement escarpés avec de petits sommets, les monts sous-marins sont des pics volcaniques qui poussent au fond de l'océan.
- **Les Guyots** : sont des monts sous-marins à sommet plat. L'origine de leurs sommets plats à de telles profondeurs n'est pas certaine

Iles et récifs coralliens

Il existe trois principaux types d'îles: continentales, océaniques et coralliennes.

- Les îles continentales se trouvent généralement sur le plateau continental.
- Les îles océaniques sont des volcans qui émergent du fond des océans et qui ne sont pas géologiquement liés aux continents.

- Les récifs coralliens sont des structures peu profondes et résistantes aux vagues, formées par une accumulation de restes de minuscules animaux marins qui sécrètent un squelette calcaire de carbonate de calcium.

De nombreux autres organismes, y compris les algues, les éponges et les mollusques forment aussi le récif.

- Un atoll est un anneau de récifs coralliens entourant une lagune centrale sans île volcanique intérieure.

