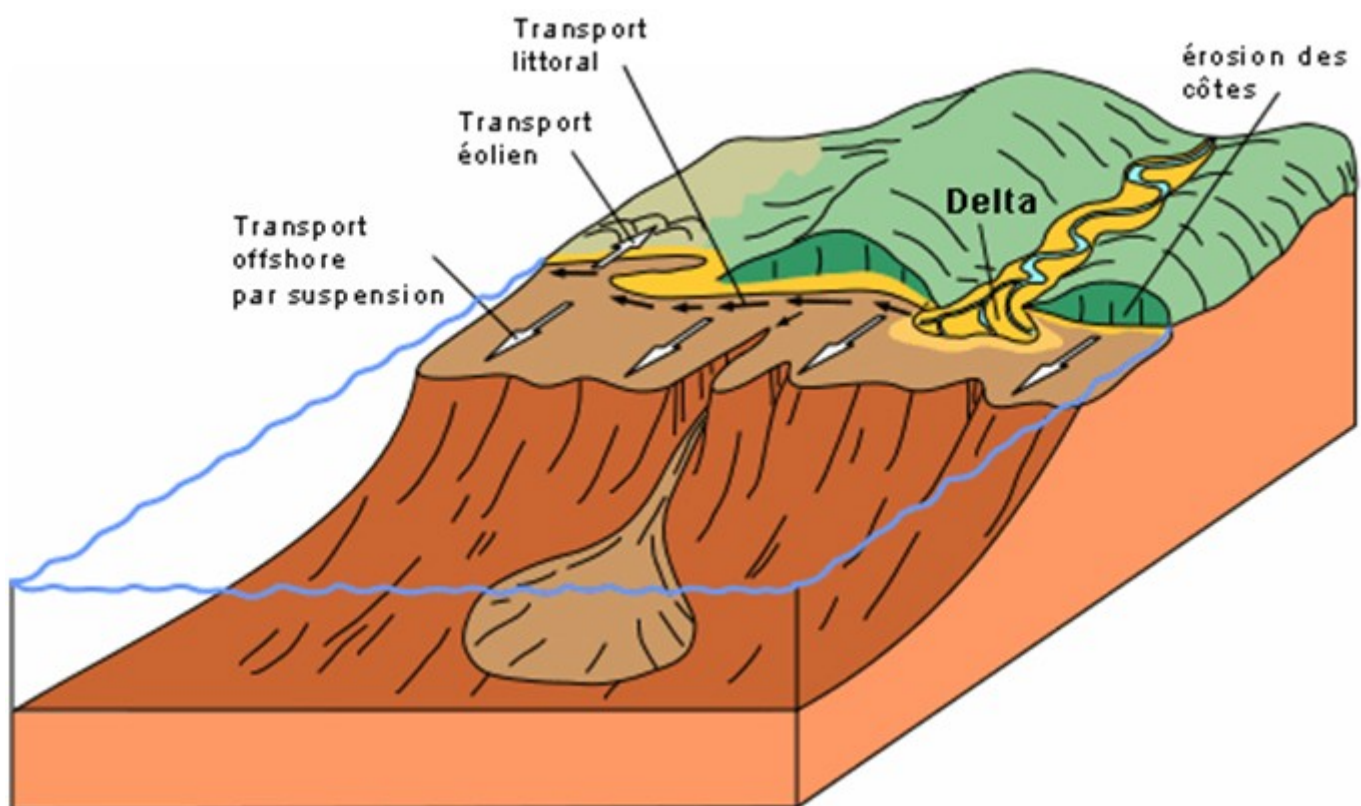


Le littoral, zone tampon

Le littoral : zone tampon entre continent et océan

Le littoral est cette zone de transition entre continent et océan. Il est soumis à deux ensembles de processus, les processus continentaux et les processus marins. Il est le lieu d'arrivée de tout le matériel érodé sur le continent, mais il est aussi le lieu de transit de ces matériaux qui ultimement seront redistribués dans la grande fosse qu'est l'océan. Une partie du matériel sédimentaire qu'on retrouve au littoral provient de l'érosion des côtes, mais, en volume, le gros de ce matériel provient de l'érosion des surfaces continentales et est amené au littoral en des points bien spécifiques, les deltas, qui constituent la décharge des grands cours d'eau.

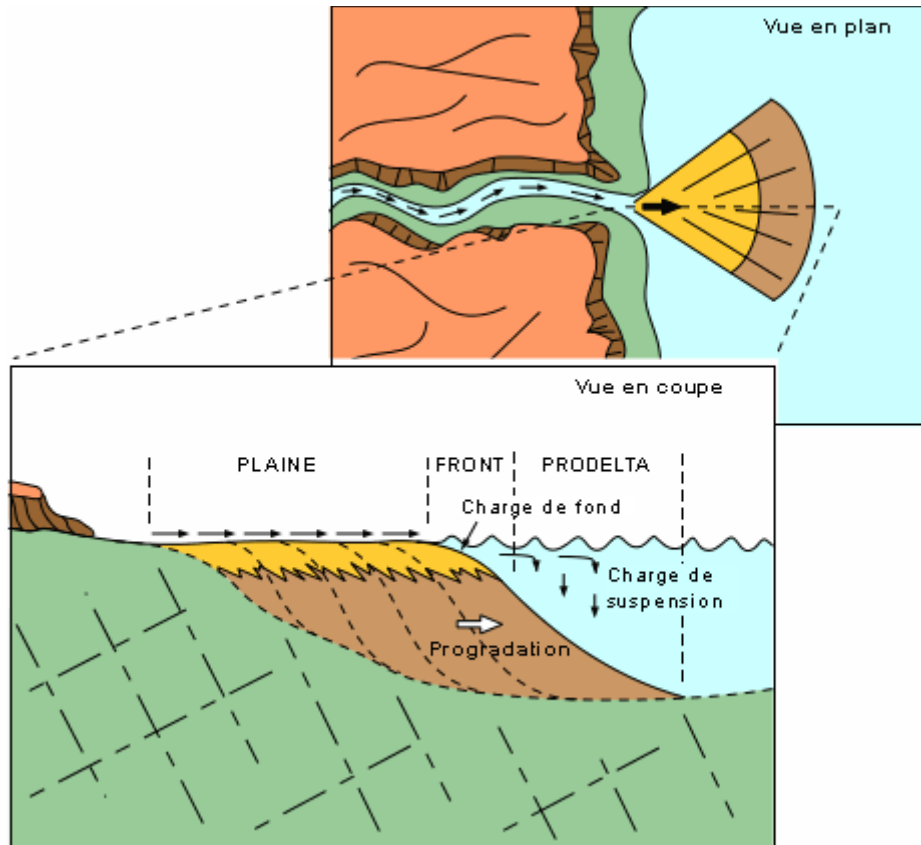


Ces débris sédimentaires sont redistribués le long du littoral par les courants littoraux. Une partie du matériel pourra retourner au continent lorsque arraché sur les plages par le vent et transporté pour former des dunes côtières. Mais le gros du matériel sera éventuellement apporté vers la haute mer de diverses façons.

L'appareil deltaïque

Les deltas constituent des lieux d'accumulation sédimentaire impressionnants, tant en superficie qu'en épaisseur. Ils construisent de grandes plaines marécageuses qui constituent des écosystèmes très importants à la surface de la planète. De plus, ils forment des corps sédimentaires très propices à la formation de réservoirs d'hydrocarbures comme, par exemple, le delta du Mississippi.

La vue en plan de la figure qui suit montre un cours d'eau qui vient se jeter en mer.



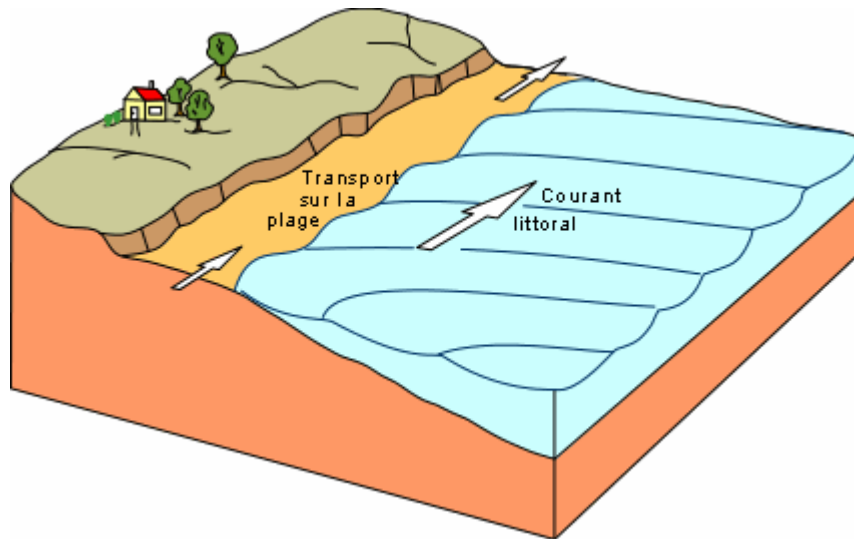
Les sédiments dans le cours d'eau sont chenalisés, c'est-à-dire confinés au cours d'eau. Ils sont transportés souvent avec une vitesse assez élevée. Lorsque la charge du cours d'eau arrive dans la mer, le courant perd son énergie et les sédiments se dispersent, en s'étalant sur un **delta** : une zone d'accumulation triangulaire en plan (de là le terme de delta).

La vue en coupe montre comment, avec l'apport continu de sédiments, le delta avance progressivement : il prograde. Des quantités énormes de sédiments s'empilent. Le delta du Mississippi, par exemple, a déposé 4000 m de sédiments durant le dernier million d'années, soit un taux d'accumulation de 4 m par 1000 an, ce qui est un taux énorme à l'échelle géologique. Il a progradé de près de 100 km durant les derniers 5000 ans.

L'avancé du delta construit une vaste plaine, la **plaine deltaïque**, dont la surface se maintient à peu près au niveau de la mer, de là l'origine de ces marais qui caractérisent les plaines deltaïques; par exemple les fameux bayous de la Louisiane. C'est au **front deltaïque** que se déposent les sédiments les plus grossiers, sables et graviers, amenés par le cours d'eau principal ou ses tributaires. On appelle ces sédiments la charge de fond, car ce sont les sédiments qui sont transportés sur le fond des cours d'eau. La charge de suspension, cette portion des sédiments qui est maintenue en suspension pour une certaine distance et qui se dépose plus au large vient former ce qu'on appelle le **prodelta**. Ces sédiments fins sont gorgés d'eau et forment des pentes assez fortes. C'est là une situation propice aux glissements de terrains sous-marins qui, par exemple, causent énormément de problèmes aux plates-formes de forages pétroliers ancrées sur le delta du Mississippi.

Le régime sédimentaire littoral et l'aménagement des côtes

Une grande partie des sédiments déposés sur les deltas est redistribuée le long du littoral. Cette redistribution se fait principalement grâce aux courants littoraux qui sont des courants parallèles à la côte.



Les vagues engendrées en mer par le vent sont le moteur de ces courants. Lorsqu'elles frappent le rivage avec un certain angle, ce qui est le plus souvent le cas, elles empilent l'eau qui devra donc se déplacer dans le même sens que la propagation de la vague, parallèlement au rivage. Ces courants littoraux transportent continuellement les sables de la plage.

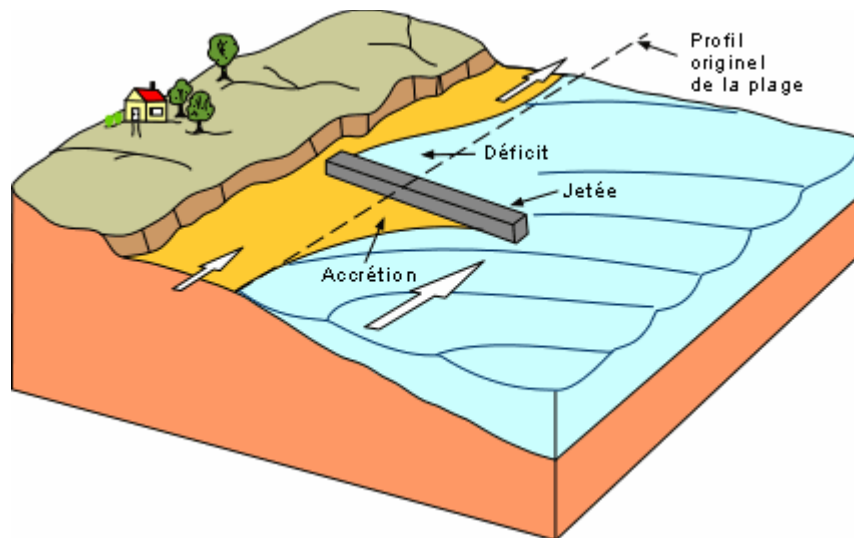
Pour une région donnée, divers paramètres servent à établir le budget sédimentaire de la côte. L'interaction de ces paramètres se traduira par un bilan à l'équilibre, une accrétion de la plage ou par l'érosion de la côte.

Le budget littoral

| CRÉDIT | DÉBIT |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • apport littoral • apport des cours d'eau • érosion des falaises • apport de la mer • production biogénique • apport éolien • apport par l'homme | <ul style="list-style-type: none"> • transport littoral hors de la région • transport éolien hors de la région • transport vers l'offshore • perte par les canyons sous-marins • abrasion et dissolution • exploitation par l'homme |
| BILAN équilibre, accrétion ou érosion de la côte | |

Cet état se maintient aussi longtemps que les conditions ne sont pas modifiées, soit par la nature elle-même, soit par l'intervention de l'homme. L'aménagement du territoire côtier doit tenir compte de ce budget. Voici deux exemples pour illustrer les effets de l'intervention humaine sur l'évolution du profil littoral.

L'installation d'une jetée par quelqu'un qui souhaite protéger son bout de plage des vagues peut avoir des conséquences indésirées.



Dans ce cas, il y avait un équilibre entre les entrées et les sorties de sable, et surtout une certaine constance dans le transport littoral. La jetée vient bloquer le transport du sable, amenant de l'accumulation en amont de la jetée; ce sable n'étant plus apporté en aval de la jetée, il se crée un déficit qui laisse libre cours à l'érosion par les vagues de la plage.

La construction d'un brise-lames fait en sorte qu'à l'ombre du brise-lames, il n'y a plus de vagues (l'effet recherché), mais il n'y a plus de courant ni de transport et, par conséquent, il y a de l'accumulation; mais un peu plus loin, les vagues régénèrent le courant qui se chargera de transporter la plage.

