Risque naturels en milieu cotier

Dr.BELHACINI Fatima

1.Erosion littoral

La mobilité des côtes est avant tout un phénomène naturel, généré par plusieurs facteurs : les vagues, le vent, la pluie, le gel, les courants et la nature des côtes (l’érosion est plus importante sur les substrats mous tels que le sable). Elle peut cependant être modifiée par les activités humaines. Ainsi, les ports, les digues bouleversent les courants marins et les transports de sédiments.

les enjeux de l’érosion marine :

Des enjeux économiques : le recul des côtes entraîne des dépenses des communes touristiques pour conserver leurs plages

- Des enjeux sociaux : l’érosion côtière peut aussi directement inquiéter les zones urbanisées et mettre en danger les populations locales

- Des enjeux environnementaux avec le grignotage par endroits d’espaces naturels terrestres à forte valeur patrimoniale.

1.1. Les facteurs d’érosion

Il existe différents facteurs qui permettent d’expliquer l’érosion côtière. Ceux-ci peuvent être de deux ordres : des causes naturelles d’une part, des causes anthropiques d’autre part.

1.1.1. Les facteurs naturels

Les côtes évoluent par érosion et cela est dû à différents phénomènes naturels :

1.1.2. Les facteurs anthropiques :

- Les vagues (marées)

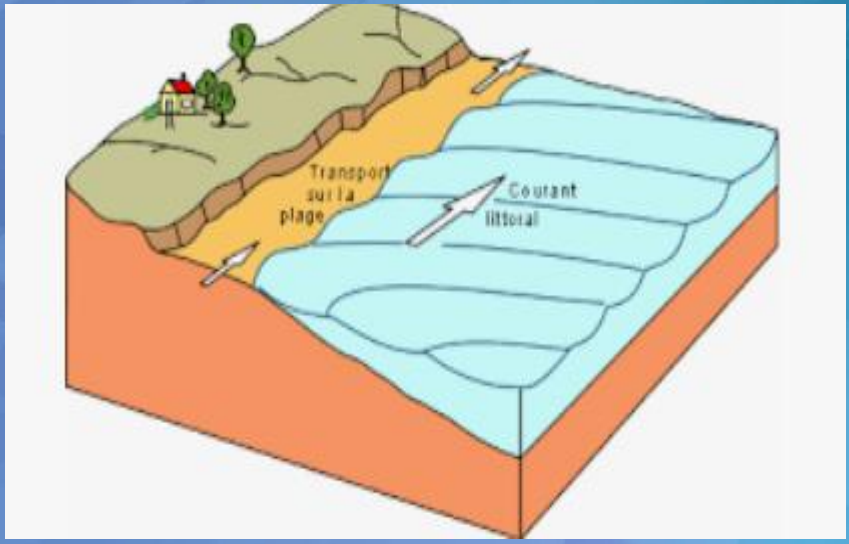
-Elles interviennent sur les littoraux par leur énergie mécanique

La puissance érosive des vagues peut s’exercer aussi bien sur les plages que les côtes rocheuses. Par son action mécanique, la vague va fragiliser la roche. Ensuite, lorsqu’elle se retire, elle aspire le matériel : elle va donc déloger des blocs de roche. Lorsque les vagues ont à leur disposition du matériel tel que du sable, leur puissance devient plus importante. En effet, elles vont bombarder les roches à l’aide des sables (ou galets) qu’elles transportent et ouvrir des encoches au pied de la falaise. La falaise finit par se déstabiliser et on voit des bancs de falaise se décrocher.

Les courants littoraux

Ce sont des courants qui circulent le long des littoraux, engendrés par les vagues.

Ils ont un pouvoir d'érosion importante et une capacité de transport importante. Il déplace les matériaux en suspension et en saltation.



Le vent

Les vents peuvent renforcer ou diminuer la dérive des littoraux. Ils peuvent aussi accroitre la cambrure des vagues. Si le vent souffle dans le sens opposé des vagues : il ralentit les vagues et on obtient un engraissement des plages (dépôt plus important).

Si le vent souffle dans le même sens que les vagues : on obtient une cambrure plus importante des vagues et donc un démaigrissement de la plage, dans la mesure où l'eau retire les dépôts. On dit que le vent agit par déflation (ou par balayage). Il transporte ensuite les matériaux mobilisés avant de les déposer plus loin.

Les eaux d'infiltration et d'écoulement

Tout d'abord, les eaux d'écoulement sont souvent efficaces sur les côtes dans la mesure où le couvercle végétal est peu dense sur l'espace littoral : cette faible couverture végétale contribue à l'accentuation des phénomènes d'érosion.

Ensuite, en présence de porosité, les eaux d'infiltrations élargissent les cavités (notamment dans les sols calcaires avec la karstification) facilitant ainsi le travail des vagues.

Quand les falaises argileuses sont remplies d'eau, elles se prêtent à des phénomènes de glissement lent dits « solifluxion » ou encore à un décollement rapide d'une partie de la falaise.

Le gel

On assiste à une alternance de gel et de dégel. L'eau qui pénètre dans les pores peut geler et augmente la pression dans les pores ce qui peut entrainer une fragmentation de la roche.

L'eau de mer agit par trois facteurs physicochimiques principaux :

- ***L'hydrolyse :*** elle s'exerce sur des minéraux fragiles pour donner des argiles (roche plutonique). L'eau apporte un ion H+ et réagit avec les minéraux formés d'O, S, P. et provoque la désagrégation du minéral.
- ***L'hydratation :*** elle affecte les roches constituées de cristaux susceptibles de fixer des molécules d'eau, ce qui entraine des fissures ou désagrégation de la roche.

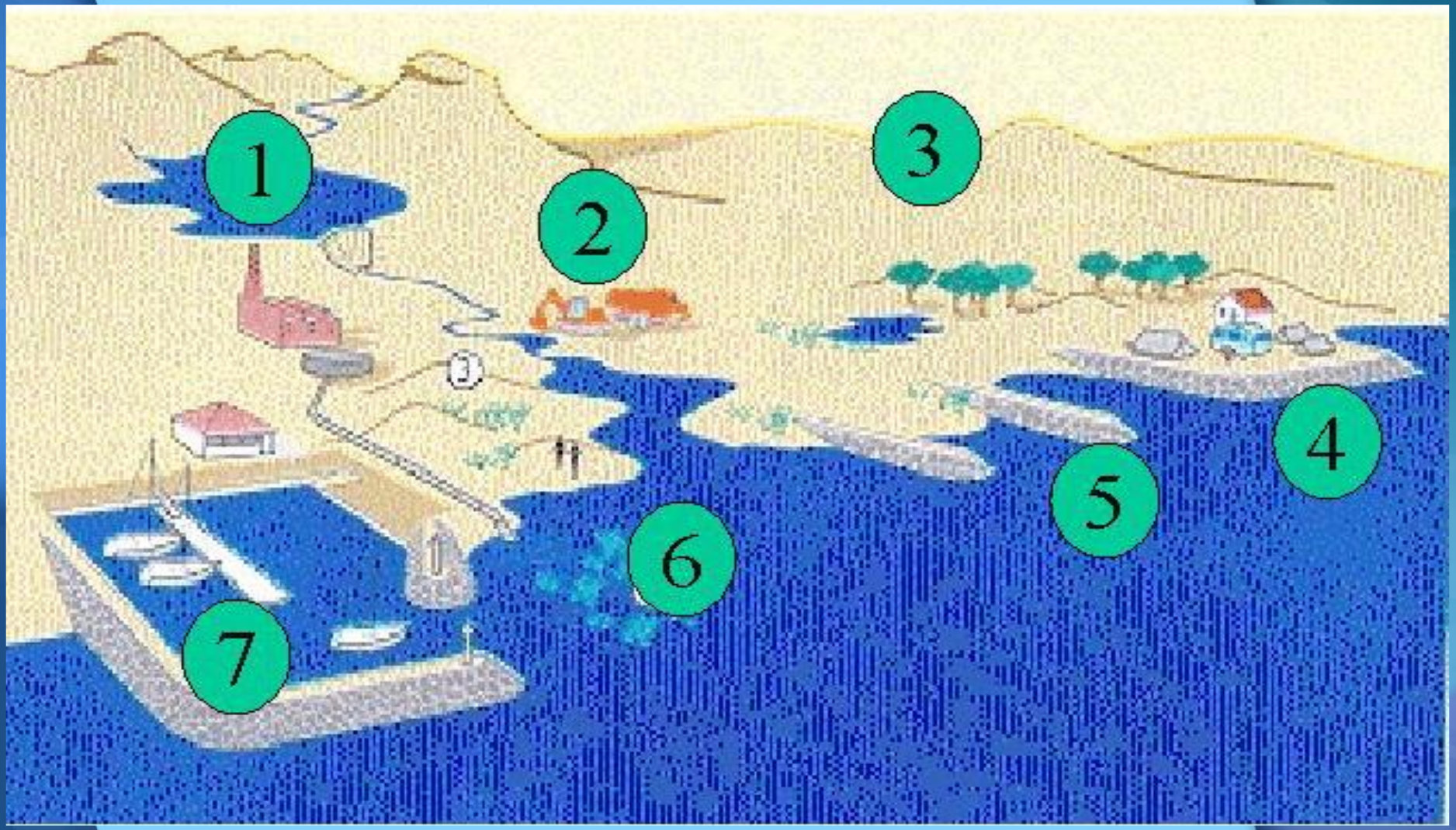
-***Halloclastie*** : elle attaque les roches sous l'effet de la cristallisation du sel. Le sel introduit dans les pores exerce une poussée qui fragmente les roches. On obtient une desquamation ou une arène granulaire comme pour le cas de l'hydrolyse.

Les actions biologiques

Les milieux côtiers sont riches en êtres vivants et la biocénose contribue à la sédimentation, elle participe à la construction des sédiments. Par exemple, on peut rencontrer des algues qui piègent les sédiments et les fixent ainsi là où elles se trouvent.

1.1.2. L'action de l'Homme

Les côtes évoluent également à cause de l'action anthropique :



1-Les barrages de retenue, que l'on retrouve un peu partout sur les fleuves, sont de formidables pièges à sédiments.
2-L'extraction des matériaux à l'embouchure des fleuves, à partir des plages ou avant-plages et surtout des dunes, constitue un facteur de déséquilibre. Sablières et gravières exploitées dans le lit des fleuves participent au déficit sédimentaire des plages puisque les matériaux enlevés ou piégés ne parviennent plus au rivage. De même que l'utilisation avant-guerre des sables, des plages et des dunes, pour les besoins de construction, ont contribué à la pénurie actuelle de sédiments.

3-L'arasement des dunes bordières déstabilise les plages. Pour des raisons liées à la défense du territoire pendant la guerre, ou tout simplement pour "voir la mer", les dunes bordières ont subi des dommages importants aggravés par la fréquentation touristiques. Or les dunes participent activement à l'équilibre des plages parce qu'elles constituent une réserve de sable, et ont un rôle protecteur lorsque déferlent les vagues de tempête.

4-Les aménagements de front de mer (routes littorales, boulevards front de mer, parkings, promenades, postes de secours...) ont des effets néfastes lorsqu'ils sont implantés trop près du rivage. Les parois verticales des ouvrages, lorsqu'elles sont attaquées par les les houles de tempêtes, renforcent la turbulence des digues provoquent l'enlèvement de sable à leurs pieds, abaissent le profil de plage, ce qui a pour résultat une avancée de la mer.

6-La régression des posidonies sous l'action de la pollution entraîne des déséquilibres sédimentaires.

5-7-Les grands travaux portuaires ou les ouvrages de protection, implantés sur une côte affectée par un transit littoral prédominant, perturbent l'équilibre des transports sédimentaires. En bloquant les matériaux sur la face "alimentée" des ouvrages, ils provoquent une érosion sous la face "sous-alimentée".

Érosion côtière et submersion marine en Algérie

Le linéaire côtier algérien affecté par le phénomène d'érosion côtière et par la submersion marine s'accroit d'année en année,

Certaines côtes basses du littoral algérien ont vu une accélération de l'érosion côtière au cours des trois dernières, sous l'effet combiné de plusieurs facteurs, en particulier, notamment l'extraction abusive du sable des plages et des lits d'oueds, des aménagements dans des zones vulnérables et une inefficacité des instruments de planification de l'espace dans la zone littorale ainsi qu'une forte agitation marine.

Même s’il est très difficile de distinguer aujourd’hui les effets induits des changements climatiques et ceux dues aux activités anthropique sur cette accélération de l’érosion côtière, il est admis que l’élévation du niveau de la mer, comme manifestation des changements climatiques, dans les zones côtière, contribue à l’accélération de l’érosion côtière.