

LES ROCHES ET LA CÔTE

1. GÉOLOGIE ET DISTRIBUTION

Étudiez avec attention la carte montrant la géologie de la région et la distribution des falaises.

a) Quels sont les TROIS principaux types de roches dans la région ?

b) Sur quels types de roches trouve-t-on les falaises ?

c) Les falaises se forment-elles sur des terres élevées ou basses ?

d) Quels types de roches s'accompagnent généralement de côtes basses avec des plages de sable ou de galets ?

2. ORIGINE DE LA CRAIE, DU GRÈS ET DE L'ARGILE

La craie est une roche calcaire tendre qui s'est déposée sur le lit de la mer du Crétacé (entre 100 et 60 millions d'années avant notre ère, vers la fin de l'« ère des dinosaures ») qui recouvrait le nord-ouest de l'Europe. La mer était chaude, tropicale et très claire. Algues planctoniques, poissons et autres formes de vie marine s'y épanouissaient. De nombreuses algues contenaient des structures en forme de disque faites de calcaire appelées coccolite. Les coccolites des algues ont fini sur les fonds marins, les recouvrant d'une boue calcaire blanche. Au fur et à mesure de l'accumulation de cette boue, l'eau a été évacuée et la boue s'est durcie pour se transformer en craie. Piégés dans la boue se trouvaient les vestiges d'autres organismes marins, comme des poissons, des oursins et des crustacés et coquillages, qui se sont fossilisés dans la craie.

La craie s'est en général formée de manière extrêmement régulière, en couches épaisses. Il est arrivé que la sédimentation (ou le dépôt de la boue) fasse une pause, pour une raison ou pour une autre. Ceci a laissé des légères fêlures, ou lignes de moindre résistance appelées plans de stratification dans lesquelles s'est accumulé le silice.



Carte montrant l'emplacement des falaises et la géologie de la région est de la Manche.



Le calcaire du sud-est de l'Angleterre s'est déposé sous forme de strates de sable (quartz), souvent près des fleuves, durant une époque antérieure à la période du Crétacé. Les grains de sable sont maintenus ensemble par du ciment de fer ou de silice qui confère sa solidité à la roche. Certaines des strates étaient très épaisses, tandis que d'autres étaient beaucoup plus étroites et faibles, ce qui a un impact sur leur solidité et résistance à l'érosion.

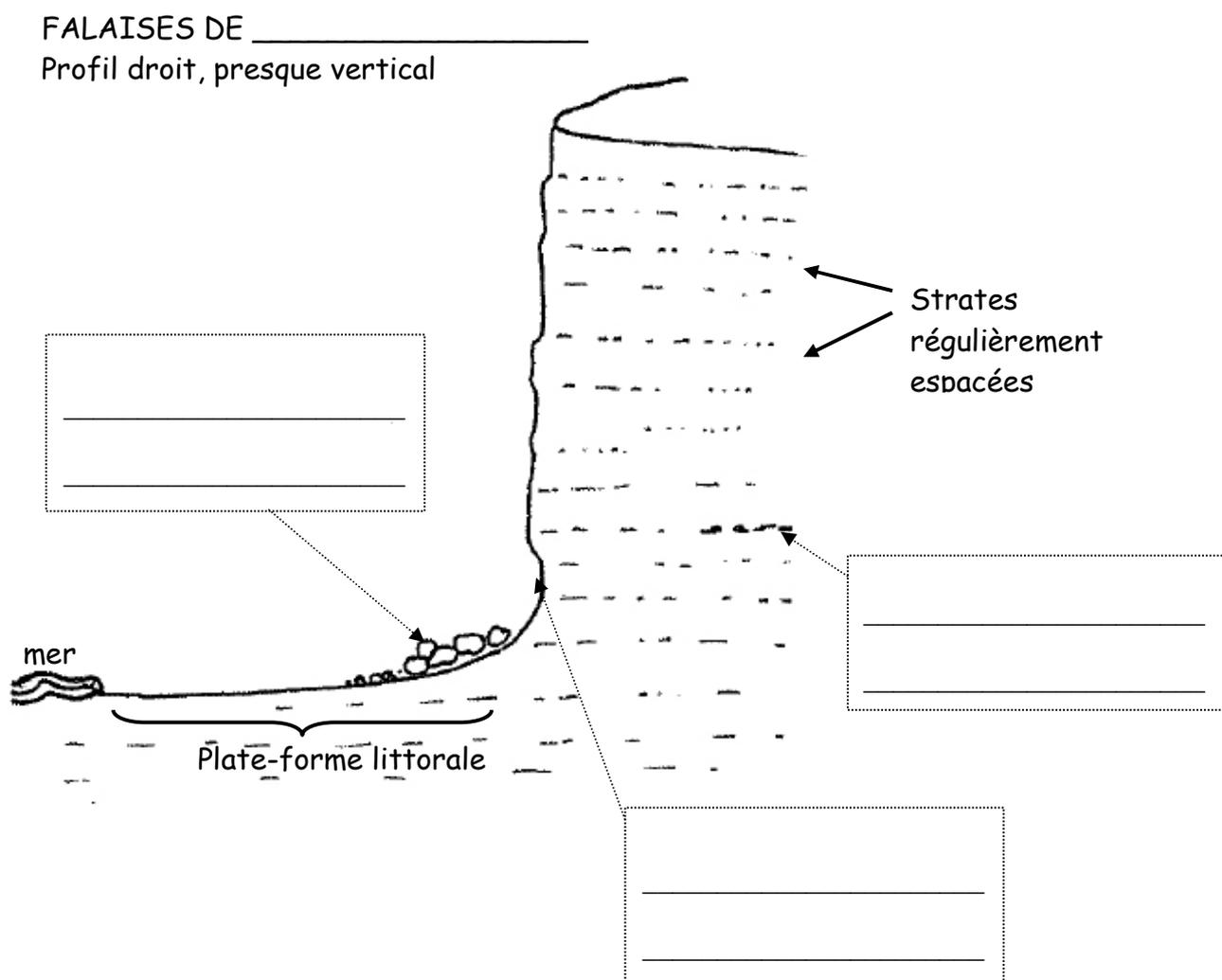
L'argile s'est déposée dans d'énormes estuaires ou embouchures de fleuves, souvent sous forme de plaines de boue. Elle est beaucoup plus tendre et moins résistante que la craie et le grès. Elle est composée de minéraux assez plats (minéraux d'argile) qui ont tendance à glisser les uns contre les autres. L'argile peut devenir fortement saturée d'eau et glissante. Des pentes raides, y compris celles des falaises, ont tendance à glisser et à causer la chute d'énormes portions de la falaise suite à un glissement circulaire.



3. À ROCHERS DIFFÉRENTS, PROFILS DE FALAISE DIFFÉRENTS

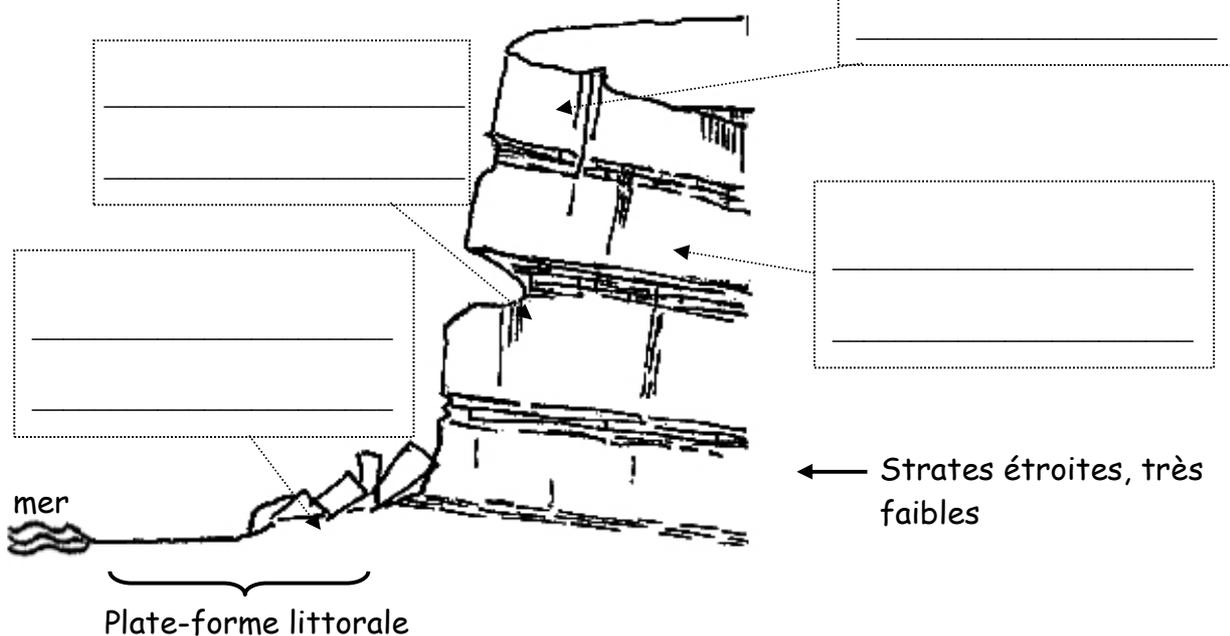
a) Étudiez les trois diagrammes suivants. Lequel montre une falaise de grés, une falaise d'argile et une falaise de craie ? Ajoutez les légendes suivantes au diagramme :

- 1) Strates énormes, difficilement érodées,
- 2) Entaille à la base,
- 3) Strates faibles et étroites, plus facilement érodées,
- 4) Des glissements circulaires successifs,
- 5) Silex le long des plans de stratification,
- 6) Fêlures ou craquelures verticales,
- 7) Argile couverte de sable ou de silex,
- 8) Rochers blancs arrondis,
- 9) « Palier » saturé d'eau et mal drainé,
- 10) Rochers angulaires.



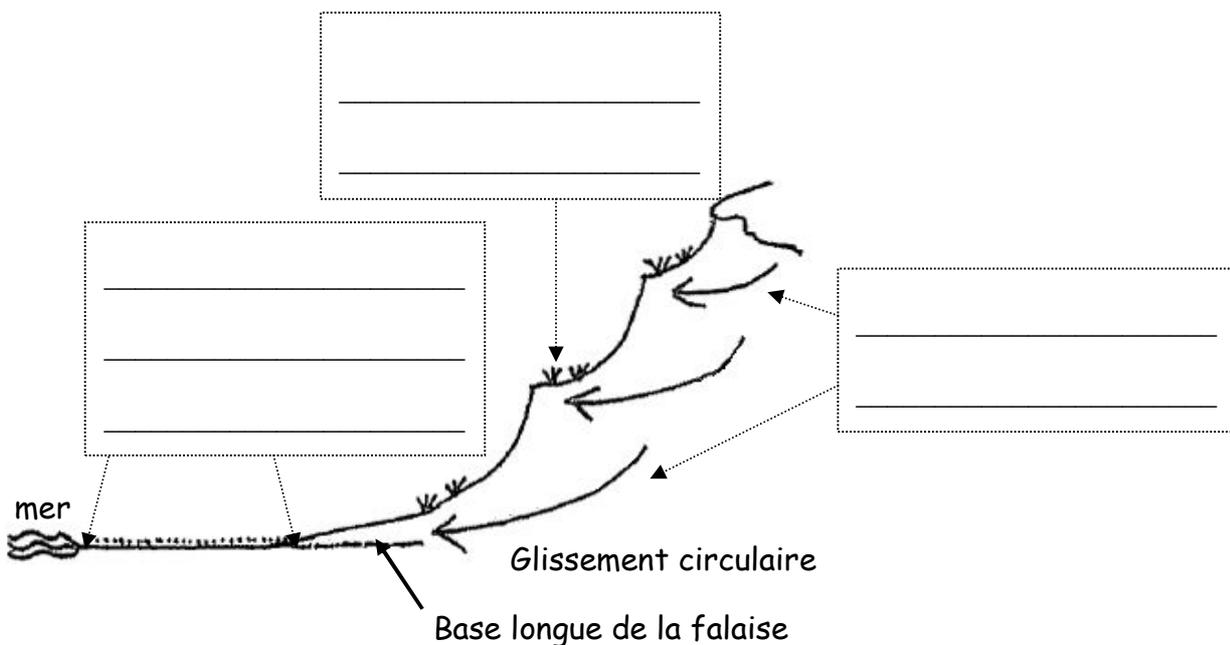
FALAISES DE _____

Profil raide, irrégulier et accidenté



FALAISES DE _____

Profils et paliers dus aux glissements de terrain



4. PLAGES DE SABLE

Malheureusement pour les habitants du sud-est de l'Angleterre (la plage de Camber faisant exception), les plages de sable sont rares dans la région. Elles sont beaucoup plus nombreuses dans le nord de la France, en Belgique et en Hollande. De nombreuses plages de galets du sud-est de l'Angleterre contiennent néanmoins du sable, qui apparaît souvent sous les galets à marée basse (c'est d'ailleurs le bon moment pour aller se baigner).

QUE SAVONS-NOUS DU SABLE ?

Les grains de sable sont faits de silice ou de quartz. Remarquablement indestructibles, ils sont en général vieux de plusieurs millions d'années. En général, il est impossible de dire d'où provient un grain de sable.

COMMENT POUVONS-NOUS DÉDUIRE L'ORIGINE DU SABLE DE NOS PLAGES ?

C'est plus difficile que pour le silex, car le sable peut provenir de différentes sources. Les falaises de grès donnent du sable en s'érodant, tout comme certains dépôts datant de l'ère glaciaire, dont des dépôts anciens près des fleuves.

La carte géologique montre un petit promontoire de grès le long de la côte, près de Hastings. Ce grès est formé de dépôts de sable vieux de 125 à 130 millions d'années (Crétacé) et cimentés par de la silice et du sel de fer.

a) Comment l'action de la mer a-t-elle transformé le grès des falaises en plages de sable ?

b) Pourquoi est-il peu probable que le sable d'Eastbourne soit originaire du grès de Hastings ?

c) Une partie du sable qu'on trouve dans le sud-est de l'Angleterre peut provenir de sable vieux de 50-57 millions d'années (ère Tertiaire) qui s'est déposé sur la craie dans certaines régions. Il se présente souvent sous la forme de dépôts orange vif au sommet des falaises. Comment s'est-il transformé en sable qu'on trouve sur les plages ?

