

TP 2 : Les marges passives

Situation initiale : Il existe un contact entre la lithosphère océanique et la lithosphère continentale. On parle de marge passive lorsque que ces contacts se font sans activité tectonique.

Questions : Quelles sont les caractéristiques d'une marge passive ? Retrouve-t-on des anciennes marges passives dans les Alpes ?

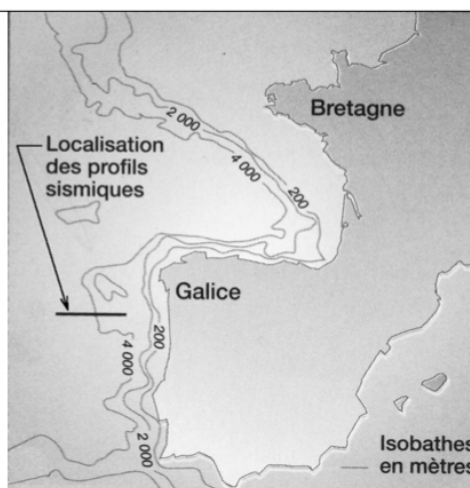
I – Etude d'une marge passive

1 – Les caractéristiques structurales

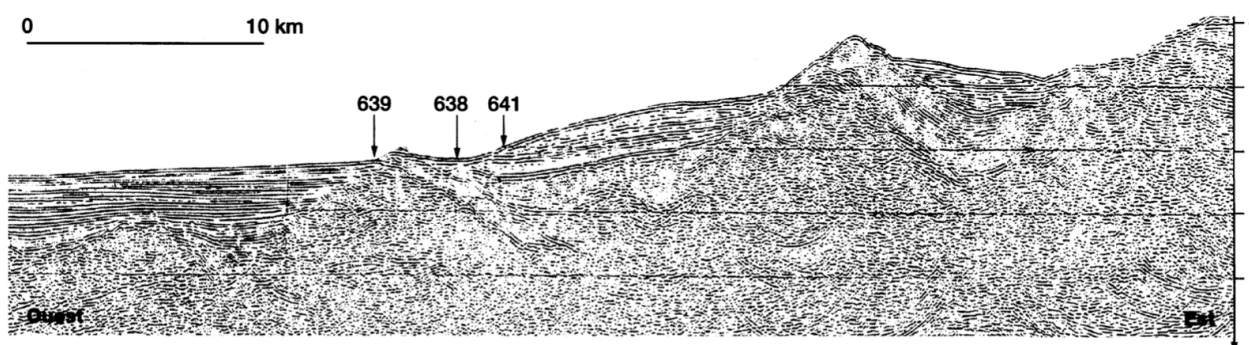
- Observer l'[animation](#) et repérer les caractéristiques de la marge entre la lithosphère océanique et continentale.
- Ecrire quelques caractéristiques d'une marge passive et faire un croquis explicatif.

2 - Etude d'un profil sismique réalisé au large de la Galice

La sismique réflexion sert à explorer le sous-sol en profondeur. Chaque ébranlement, provoqué par une explosion ou par un " camion vibreur ", permet de repérer des " réflecteurs " dans une zone étroite, à la verticale du point d'origine des ondes. Ces " réflecteurs " sont des surfaces qui renvoient les ondes à cause d'un changement assez brutal des propriétés physiques (densité, élasticité) du sous-sol, un peu à la manière dont une vitre renvoie un reflet. Ces surfaces de discontinuité peuvent être des limites de couches sédimentaires, ou des zones hétérogènes au sein d'une roche... Des capteurs (sismomètres) disposés à la surface du sol, à proximité du point d'émission détectent les ondes qui remontent en surface. Après chaque mesure, on déplace le site d'ébranlement et les capteurs. En juxtaposant les données obtenues sur une même ligne droite, on obtient un profil sismique



1
Localisation des profils sismiques réalisés sur la marge de Galice



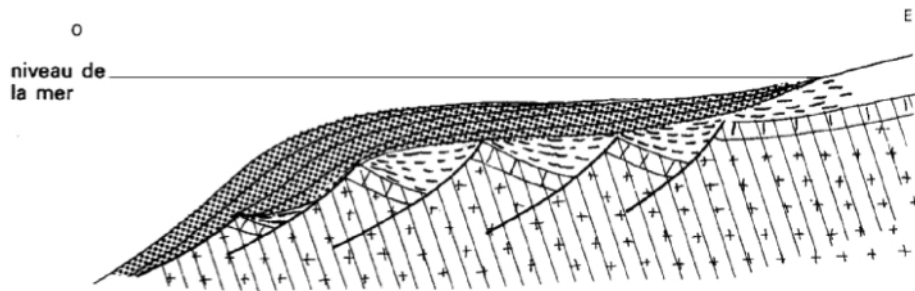
Document 1 : Profil sismique réalisé sur la marge de Galice

Découper ce profil en indiquant le socle magmatique, les accidents tectoniques (failles) et la couverture sédimentaire.

3 – Les sédiments des marges passives

Les marges passives accumulent de nombreux sédiments. A partir du document 2 légendez les sédiments en notant :

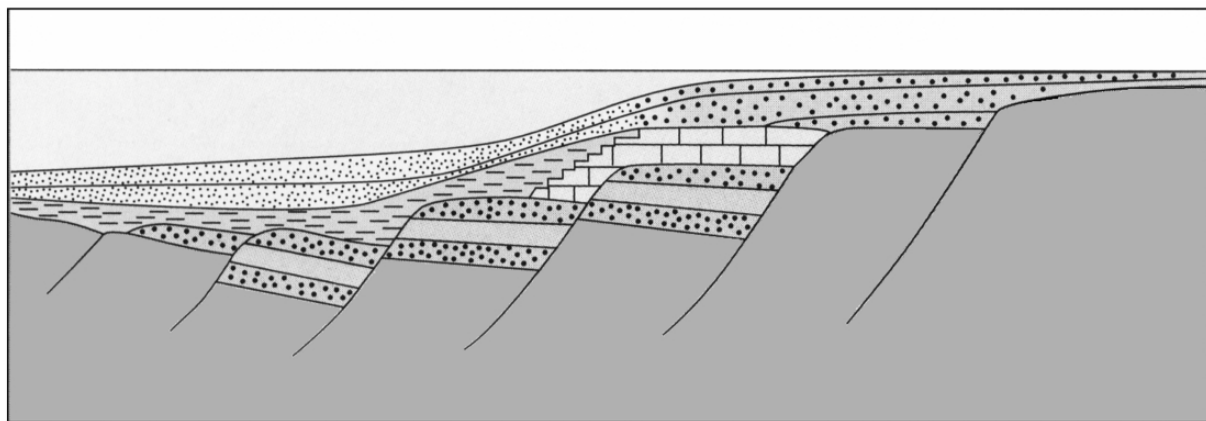
- Les sédiments qui se sont déposés avant l'ouverture du rift (Anté-rift)
- Les sédiments contemporains de l'ouverture du rift (Syn-rift)
- Les sédiments déposés après l'ouverture du rift : (post-rift).



Document 2 : Les sédiments des marges passives

A partir de l'étude du document 3 et de l'observation des dépôts sédimentaires et de la place qu'ils occupent les uns par rapport aux autres, reconstituer l'histoire de la région.

Des carottages réalisés dans les couches de sédiments piégés dans cette marge passive de Galice ou dans d'autres marges passives, ont permis de préciser la nature des roches caractéristiques des marges passives d'un océan.



1 2 3 4 5 6
Séries sédimentaires d'une marge continentale passive

1 Socle granitique traversé par des remontées de basalte

	Roches ou dépôts sédimentaires	Conditions de dépôt
	Dépôts détritiques grossiers : galets, graviers et sables mélangés à des argiles	Epanchages fluviaux en milieu continental
2	Coulées de laves et Cendres volcaniques Evaporites : sels de chlorures, sulfates, ...	Eruptions volcaniques en milieu continental Milieux lagunaires en milieu continental ou côtier, soumis à une forte évaporation
3	Vases noires : boues très fines et riches en matière organique pouvant constituer des gisements d'hydrocarbures	Sédimentation dans un bassin plus ou moins profond, dans un milieu marin peu oxygéné (réducteur) par l'absence de courant
4	Carbonates : surtout calcaires bioclastiques car très riches en tests calcaires plus ou moins brisés d'organismes planctoniques	Sédimentation de plateau continental peu profond avec des eaux bien oxygénées
5	Dépôts détritiques fins : boues très fines, carbonaté, argileuses et siliceuses	Sédimentation marine dans ses régions plus éloignées des continents.
6	Dépôts détritiques grossiers : arènes, sables et argiles, parfois mélangés à des carbonates	Sédimentation marine dans ses régions les plus proches des continents.

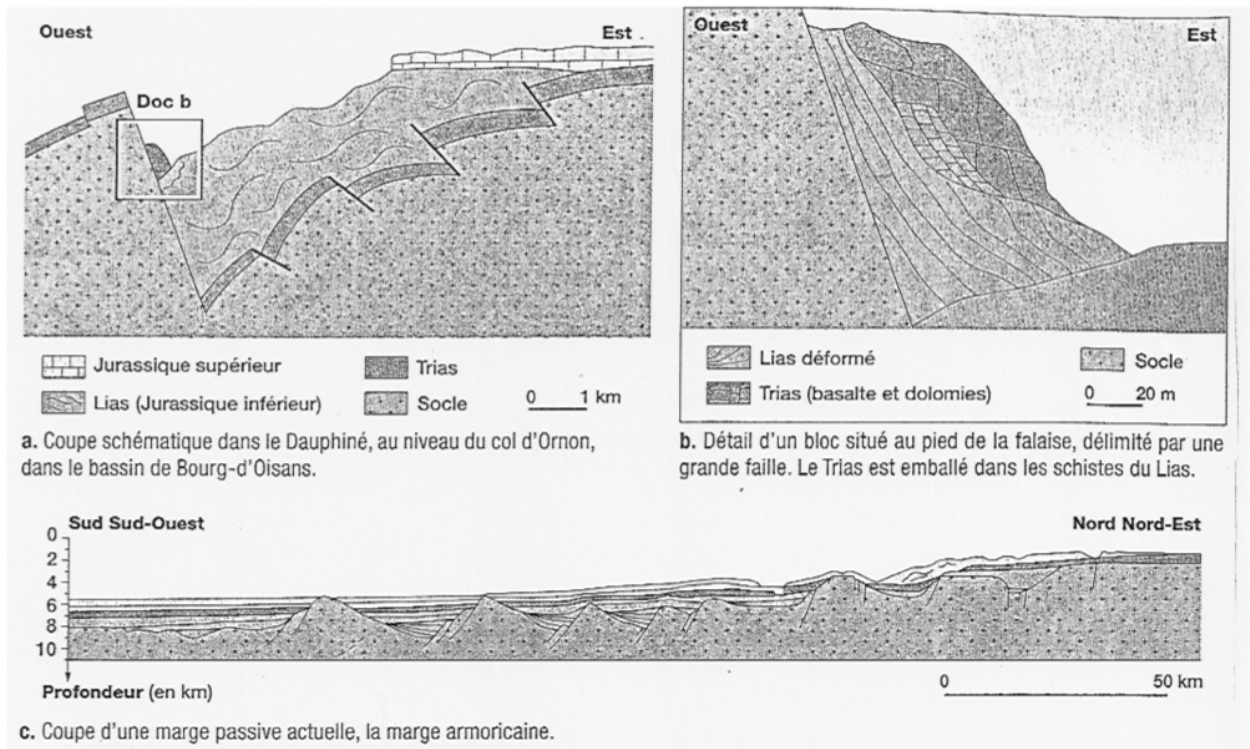
Document 3 : L'histoire d'une marge passive

II – Des marges passives dans les Alpes !

1 – Des témoins d'un ancien océan ?

- Repérer sur le schéma de la page 171 les indices de rifting.
- Indiquer quelles sont les roches sédimentaires antérift, synrift et postrift. Justifier.
- Quel phénomène a permis une telle accumulation de sédiments jurassiques ?
- Estimer à quelle période l'océan alpin s'est ouvert ?

2 – Encore un exemple à Bourg d'Oisans



- Rechercher, en comparant les documents a et c, les arguments qui laissent penser que le bassin de Bourg-d'Oisans est un ancien bloc basculé de marge continentale passive.
- Rechercher à l'aide des documents a et b, la chronologie de la période de rifting (extension continentale).
- Rechercher une explication aux différences constatées entre les documents a et c.