

AP # 18 : FAILLES TRANSFORMANTES & MOUVEMENTS RELATIFS DES PLAQUES TECTONIQUES



La lithosphère rigide apparaît comme mobile au-dessus de l'asthénosphère ductile.

COMMENT MODÉLISER LA DYNAMIQUE DE CETTE LITHOSPHERE EN MOUVEMENTS DE PLAQUES ?

Dans les années 1960, le **géologue canadien Wilson** constate que les **dorsales océaniques sont cisillées** par des dizaines de tranchées profondes, perpendiculaires à leur axe. Il nomme ce type de structure «**faille transformante**». Ce sont des zones où il n'y a **ni création de lithosphère** (comme au niveau de la dorsale elle-même) **ni disparition de lithosphère** (comme au niveau des fosses océaniques) mais dont les fractures séparent deux blocs coulissant l'un contre l'autre.

Source : SVT 1èreS – Bordas 2011

ACTIVITE 1 : MISE EN EVIDENCE DES CARACTERISTIQUES D'UNE FAILLE TRANSFORMANTE

Les fonds océaniques montrent une dorsale médio-atlantique segmentée en de nombreux tronçons par ce type de faille.

Le document 1 de votre fiche réponse représente un schéma du plancher océanique atlantique.

1- Repassez en rouge l'axe de la dorsale. Sur cette carte, sont représentés 4 points A-B-C-D ; dessinez les points A'-B'-C' et D' équidistants de la dorsale et de même âge. Quel mécanisme illustre la position relative de ces couples de points (ex : A-A')?

2- Repassez en vert les failles transformantes situées dans cette zone.

3- Tracez la médiatrice de chaque segment A-A', B-B'... Toutes les médiatrices convergent en un point : **le pôle eulérien** ; **Représentez-le** par un point de couleur **et légendez-le**.

4- Tracez les cercles sur lesquels les failles transformantes sont disposées et dont le centre est le pôle eulérien.

Pour expliquer le fonctionnement de ces failles, visionnez l'animation proposée par votre professeur.

5- Complétez ensuite le schéma du document 2 avec des flèches matérialisant le mouvement le long de la faille transformante et le sens de déplacement de deux compartiments nommés A et B **à colorier et légèder**.

Expliquons maintenant pourquoi cette forme en arc de cercle des failles

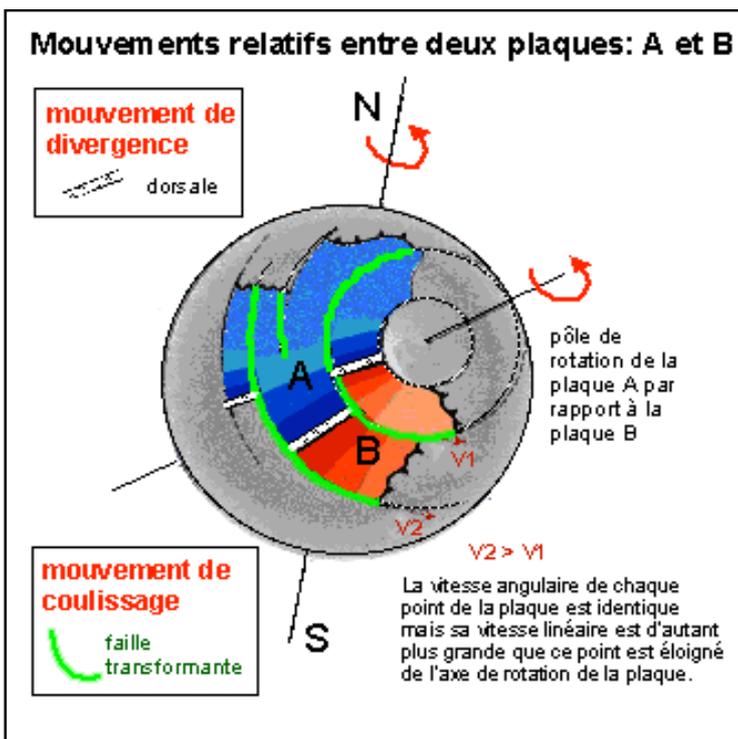
ACTIVITÉ 2 : MODÉLISATION DU MOUVEMENT RELATIF DE DEUX PLAQUES À LA SURFACE D'UNE SPHÈRE

6- Réalisez le protocole proposé par votre professeur avec le matériel dont vous disposez.

Résultat : Les arcs que vous avez dessinés représentent la **trajectoire de points situés sur une même plaque** plus ou moins éloignés du pôle eulérien.

7- D'après votre résultat d'expérience et les informations apportées par le schéma ci-contre, **rédigez une explication** à la présence de ces failles sur les plaques A et B et à leur **activité sismique** (document 1a p 142 de votre livre).

Remarque : on tient pour acquis que la lithosphère rigide est en mouvement sur l'asthénosphère ductile.



compétence		critère et indicateur de réussite
C9 & 16	manipuler & modéliser	la manipulation est réalisée en respectant les étapes d'un protocole
C28	interpréter, exprimer et exploiter des résultats	<ul style="list-style-type: none"> - les mots et / ou les idées clés sont mis en relief - l'argumentation est clairement exprimée et cohérente avec les résultats mis en compte