

Divergence au niveau des dorsales

Objectifs :

- Utiliser un système d'information géoscientifique pour montrer que les dorsales sont des frontières de divergence.
- Estimer des vitesses d'expansion des fonds océaniques,
- Trouver le sens de déplacement des plaques.

Items du B2i concernés :

- Domaine 1 – S'approprier un environnement informatique de travail
- Domaine 3 - Créer, produire, traiter, exploiter des données

Informations techniques	Activités proposées
<p>– Ouvrir le fichier : divergence.kmz Le fichier "divergence", s'installe dans lieux temporaires. Etre patient.</p>  <p>– Dans infos pratiques, en bas à gauche, tout décocher sauf le relief puis cliquer sur la flèche qui est devant infos pratiques, la fenêtre se ferme laissant plus d'espace dans la fenêtre "lieux" qui est la zone de travail.</p>  <p>– Dans Affichage/décocher surface de l'eau et atmosphère</p> <p>– Dans Outils/options Choisir un facteur d'élévation adapté. (0.5 à 3)</p> 	
<p>Caractéristiques des dorsales :</p> <p>– Se positionner sur la dorsale Atlantique Nord ou Sud.</p> <p>– Dans lieux temporaires, ouvrir la liste des données du fichier Divergence en cliquant sur le + devant Divergence</p>  <p>Voir l'image avec les différentes couches en haut à droite</p> <p>– Cocher la carte topographique et bathymétrique et les séismes</p> <p>– cliquer sur quelques séismes pour voir la profondeur</p> <p>– Pour voir les failles, il faut décocher la carte bathymétrique</p>	<p><i>Les dorsales forment une chaîne montagneuse de 60 000 km de long et de 2000 à 3000 km de large sur le fond des océans.</i></p> <p><i>Les plaques lithosphériques se déplaçant sur une sphère, leurs mouvements relatifs impliquent des coulissages entre deux plaques voisines (failles transformantes)</i></p> <p>– Observer :</p> <p>La morphologie particulière de ce relief, la distribution et la profondeur des séismes, La disposition des failles.</p> <p>– Faire un schéma avec les légendes suivantes : Axe de la dorsale, failles transformantes, séismes, nom des plaques ...</p> <p>Orienter votre schéma</p>

<p>Etude des fonds océaniques Grâce aux forages</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocher « Localisation et résultat des forages » - Cliquer sur les triangles jaunes pour obtenir les informations de chaque forage. 	<p><i>Le Glomar Challenger de 1968-1969 a réalisé des forages numérotés de 14 à 21 dans l'Atlantique sud à 30° de latitude Sud. Tous ces forages ont atteint le fond basaltique ce qui a permis de dater les sédiments au contact du basalte grâce aux fossiles qu'ils contiennent.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser un tableur et les données des forages pour construire le graphe de l'âge des sédiments en fonction de la distance à la dorsale. - Evaluer la vitesse de divergence de part et d'autre de la dorsale à 30° de latitude Sud. - Comment varie l'épaisseur des sédiments de la dorsale vers la marge continentale ? Faire un graphique.
<ul style="list-style-type: none"> - Cocher la carte géologique et utiliser la légende de la carte. - Mesurer une distance. Utiliser la règle dans le menu, choisir trajet, km. Cliquer avec le bouton gauche de la souris. Pour arrêter double cliquer. 	<p><i>La carte de l'âge des fonds océaniques a été établie grâce à des navires foreurs comme le Glomar Challenger qui ont prélevés et datés les sédiments profonds (au contact du basalte)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Comment interpréter la distribution des âges du plancher océanique ? - Calculer la vitesse d'expansion océanique dans l'Atlantique Nord en cm/an, choisir différentes périodes - Comparer avec la vitesse d'expansion dans le Pacifique. - Indiquer le sens de déplacement des plaques
<p>Voir la corrélation avec les anomalies magnétiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cocher les anomalies magnétiques et agir sur la transparence de la carte géologique afin de repérer l'axe de la dorsale. 	<p>Se placer de préférence dans l'atlantique nord Les anomalies positives sont rouges et les anomalies négatives sont bleues.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La carte des anomalies magnétiques confirme-t-elle les résultats d'une expansion océanique?
<p>Utiliser les données GPS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tout décocher - Cocher balises GPS (banque de données en ligne de la NASA). Elles apparaissent sous forme de bulles vertes et de lettres. Cliquer sur le nom ex BRMU. Idem avec MAS1 	<p>Chaque vecteur correspond au déplacement de la balise en latitude et en longitude.</p> <p>Un déplacement positif en latitude indique un déplacement vers le nord et une valeur négative vers le sud. Un déplacement positif en longitude indique un déplacement vers l'est et une valeur négative vers l'ouest.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construire les vecteurs de déplacement et leur résultante, en déduire le sens et la vitesse de déplacement actuel. 