

2.2- Les climats de la Terre
Une des causes du climat au Crétacé

Fiche sujet – candidat (1/3)

Contexte

Au Crétacé, la Terre était entièrement dépourvue de glace aux pôles et le taux de CO₂ atmosphérique était particulièrement élevé, contrairement au Jurassique, considéré comme une période plus froide.

L'un des événements géologiques augmentant le taux de CO₂ atmosphérique et donc la température, est principalement l'accélération de l'expansion des dorsales océaniques.

On cherche à vérifier, par la réalisation de calculs, que l'accélération de l'expansion des dorsales océaniques est en partie responsable de l'augmentation de la température au Crétacé.

Consignes

Partie A : Appropriation du contexte, proposition d'une stratégie et activité pratique (durée recommandée : 40 minutes)

Élaborer une stratégie de résolution afin de vérifier que l'accélération de l'expansion des dorsales océaniques est en partie responsable de l'augmentation de la température au Crétacé.

Appeler l'examineur pour formaliser votre proposition à l'oral.

Mettre en œuvre le protocole.

Partie B : Présentation et interprétation des résultats ; conclusion (durée recommandée : 20 minutes)

Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix et les **interpréter**.

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérifier votre production

Conclure, à partir de l'ensemble des données, si l'accélération de l'expansion des dorsales océaniques est en partie responsable de l'augmentation de la température au Crétacé.

2.2- Les climats de la Terre
Une des causes du climat au Crétacé

Fiche sujet – candidat (2/3)

Protocole

Matériel :

- Logiciel de visualisation de données géologiques : Tectoglob3D ;
- Fiche technique du logiciel Tectoglob3D ;
- Calculatrice

Afin de vérifier que l'accélération de l'expansion des dorsales océaniques est en partie responsable de l'augmentation de température au Crétacé :

- **réaliser** des mesures avec Tectoglob3D ;
- **réaliser** des calculs de vitesses d'expansion.

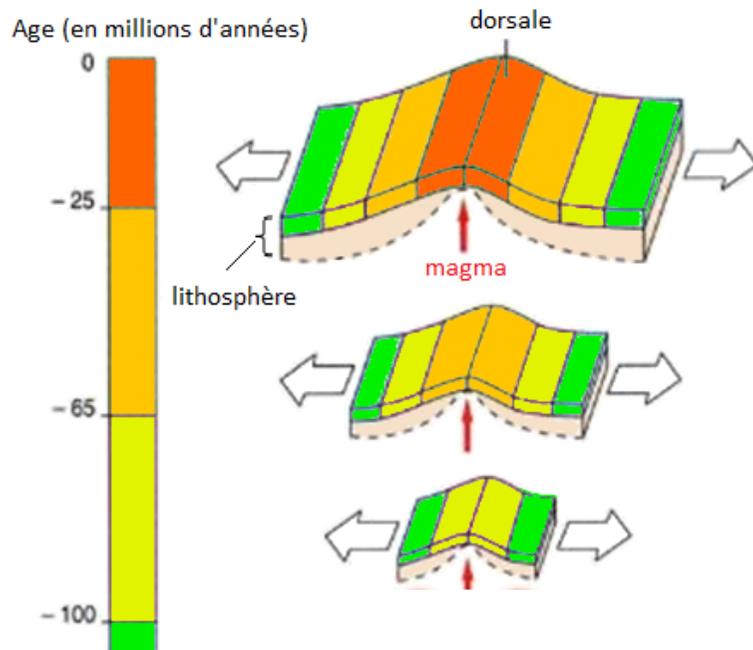
Le tracé de toute mesure devra être perpendiculaire à l'axe de la dorsale étudiée ; il est donc conseillé de faire afficher les limites de plaques pour faciliter le tracé ;

Les mesures de vitesse pour une même période sont nécessaires au raisonnement. Les mesures aux deux périodes proposées seront effectuées sur la même zone de la dorsale étudiée ;

Par souci de lisibilité sur Tectoglob 3D, on prendra comme valeurs pour le Crétacé de -120 à - 80 Ma et, pour le Jurassique de -190 à -160 Ma.

Ressources

Évolution de l'âge du plancher océanique au niveau d'une dorsale :



D'après le manuel SVT 1^oS - Ed.Bordas- 2001

Volcanisme au niveau des dorsales océaniques :

Au niveau de la dorsale, le magmatisme libère du CO₂. Le CO₂ diffuse dans l'atmosphère et amplifie ainsi l'effet de serre : il est responsable d'une augmentation de la température.

Extrait de l'échelle des temps géologiques à partir du logiciel Tectoglob3D :



Les âges du plancher océanique ont pu être calculés par différentes méthodes. Ces âges sont visibles sur le logiciel « Tectoglob3D ».