

LE CLIMAT AU CÉNOZOÏQUE (période s'étendant de – 66 Ma à l'actuel)

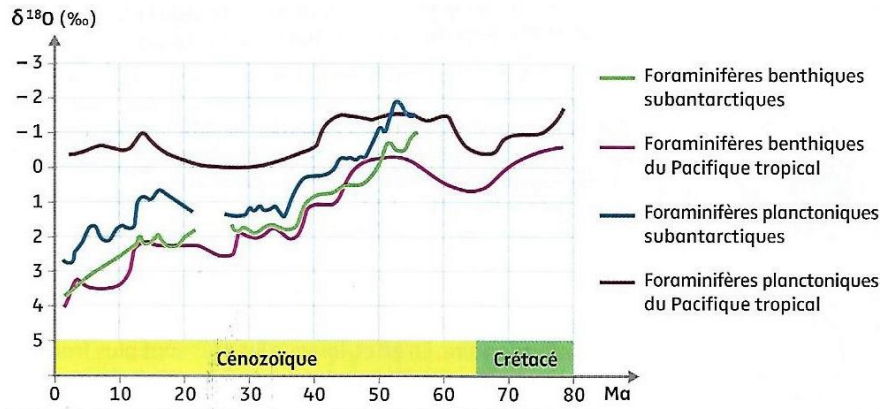
A l'aide de l'ensemble des documents présents dans ce dossier et de vos connaissances, caractériser et expliquer les variations du climat de la Terre pour le Paléozoïque (Carbonifère-Permien), Mésozoïque (Crétacé) et le **Cénozoïque**, c'est-à-dire sur une période de 500 millions d'années.

Votre synthèse pourra être réalisée sous la forme d'un schéma fonctionnel indiquant l'enchaînement des faits conduisant au climat de l'époque étudiée.

Document 3 : Variations de la valeur de $\delta^{18}\text{O}$ calculées à partir des tests de foraminifères benthiques et planctoniques.

Les tests de foraminifères ont été obtenus par forages réalisés dans le Pacifique et l'Atlantique.

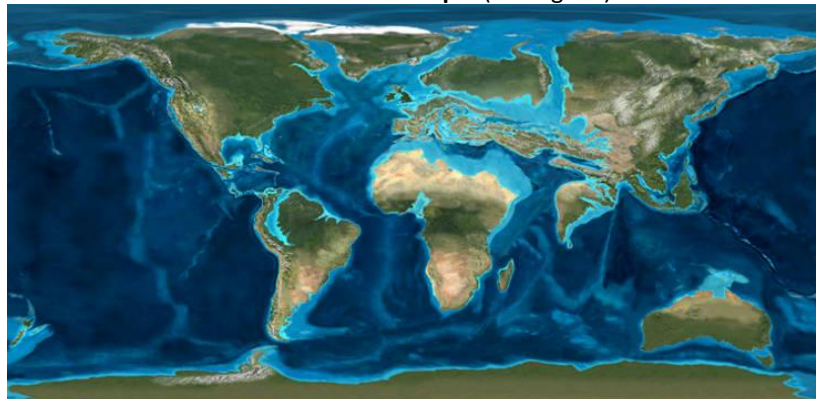
L'évolution de la température de l'océan reflète l'évolution de la température de l'atmosphère. Le $\delta^{18}\text{O}$ déterminé à partir des carbonates a une valeur qui évolue en lien avec le volume de glace continentale stocké : plus le volume de glace stocké augmente, plus le $\delta^{18}\text{O}$ des carbonates augmente également.



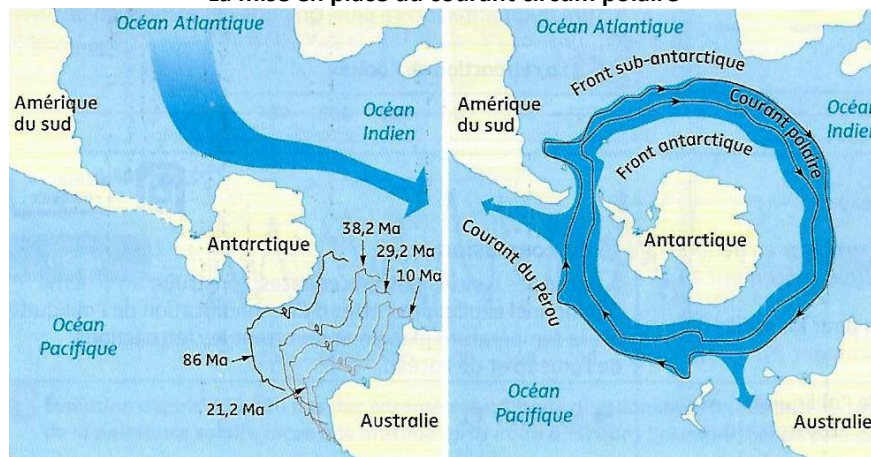
Document 2 : Les conséquences de l'emplacement des continents sur le climat planétaire

L'emplacement des continents a une influence importante sur la température du globe car il modifie la circulation océanique et atmosphérique qui, à son tour, peut favoriser un réchauffement ou un refroidissement du climat. Au **Cénozoïque**, la séparation de l'Australie et de l'Antarctique a favorisé la mise en place du « *courant circum polaire* » à partir du Miocène (23,5 Ma). Ce courant marin froid (1°C même lors de l'été Austral) a favorisé l'installation de la calotte glaciaire sur l'Antarctique.

La Terre au Cénozoïque (Paléogène)



La mise en place du courant circum polaire



Document 3 : Les conséquences de la formation des principales chaînes de montagnes sur le climat planétaire

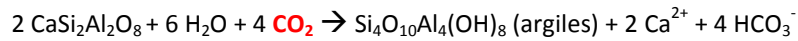
Du Silurien supérieur au Carbonifère moyen, soit de - 420 à - 320 Ma, s'est érigée, à peu près au niveau de l'équateur, la très vaste et haute **chaîne de montagne**, dite **hercynienne** (ou Varisque).

Bien plus tardivement, durant le Paléogène (vers - 40 Ma), première période du Cénozoïque, se met en place la **chaîne Alpine** par collision de la plaque Africaine et de la plaque Eurasiatique.

La formation des chaînes de montagnes permet la mise à l'affleurement d'un grand volume de roches. Ces roches qui se retrouvent ainsi au contact de l'air et de l'eau sont soumises à l'**altération**. L'eau est le principal agent d'altération des roches. En ruisselant et en s'infiltrant dans les roches, des réactions se produisent entre l'eau et les composants chimiques des minéraux : on parle de réactions d'**hydrolyse**.

Par exemple : Action de l'eau sur :

- un Pyroxène (un des minéraux composants du basalte) :



- un feldspath plagioclase (un des minéraux composants du granite) :

