

**Bilan 2 :** (actualisme, actuels, associée, calotte glaciaire, CO<sub>2</sub>, effet de serre, moraines, océanique, plat, point chaud, refroidissement)

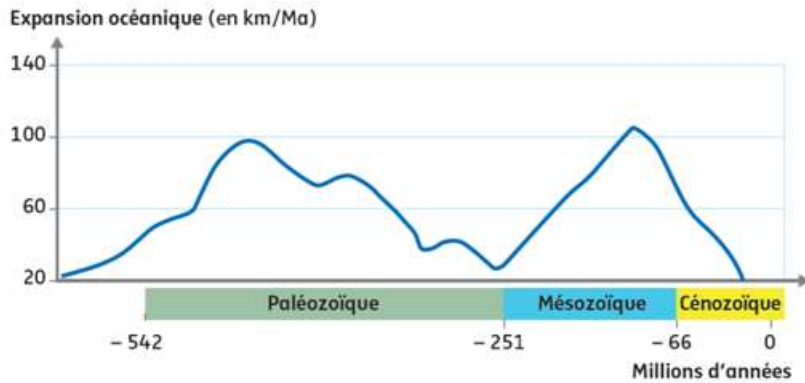
On utilise un principe géologique qui postule que les lois régissant les phénomènes géologiques actuels étaient également valables dans le passé : **il s'agit du principe d'.....**

Lors du maximum glaciaire, il y a 20 000 ans BP, le nord de l'Europe et les Alpes étaient recouverts d'une épaisse calotte glaciaire et le niveau marin était inférieur de 120 m au niveau actuel.

• **Outils : vitesse d'expansion des dorsales océaniques**

Une augmentation de l'activité volcanique s'accompagne d'une augmentation de la pression partielle en ..... dans l'atmosphère et donc d'un réchauffement climatique par ..... L'activité volcanique qui dégage du CO<sub>2</sub> est principalement située dans les zones de subduction. Une forte activité d'extension des dorsales océaniques est ..... à un rythme de subduction accru. Plus une dorsale est active, plus on observe une extension en surface du plancher océanique.

Les vitesses moyennes obtenues indiquent que l'activité globale des dorsales au Crétacé était nettement supérieure à celle des dix derniers millions d'années. Ceci est cohérent avec les données proposées par les géologues :



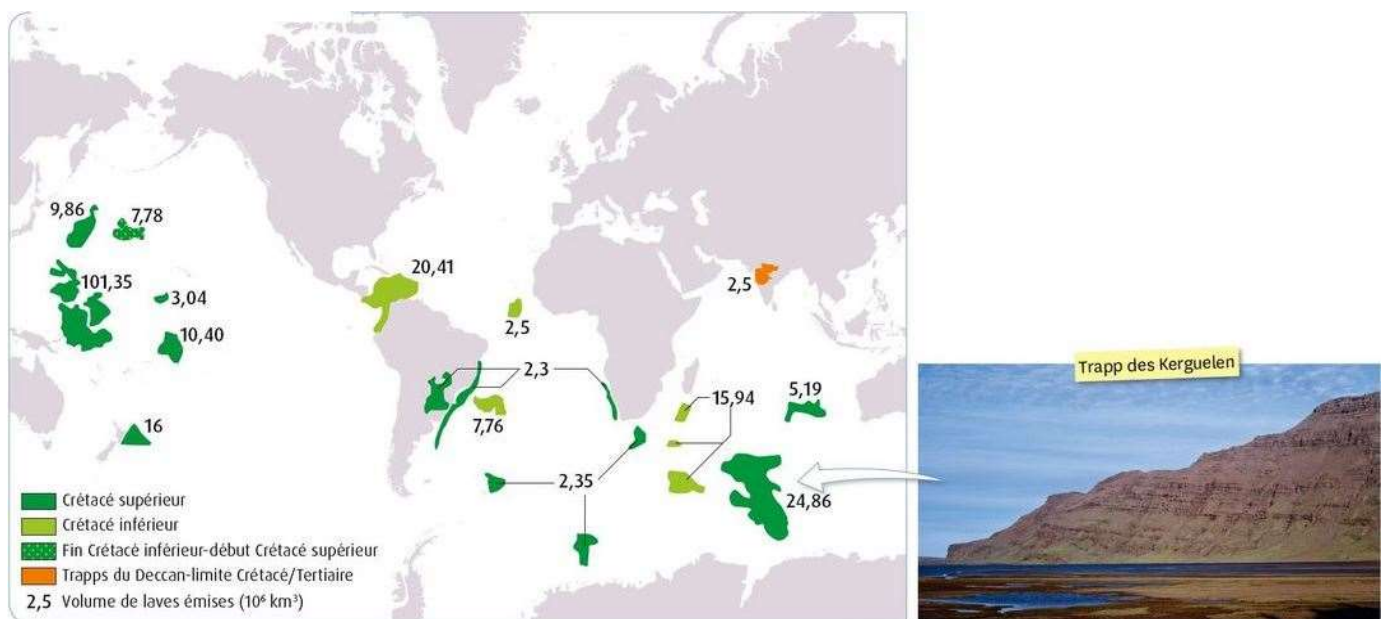
Source : NATHAN Terminale-Spécialité 2020

La géodynamique terrestre interne **semble** principalement responsable de ces variations climatiques.

• **Outils : répertorier les zones à fort volcanisme**

L'un des événements géologiques augmentant le taux de ..... atmosphérique et donc la température, est l'émission de lave. En effet, les larges provinces ignées (LIP) sont de gigantesques coulées de lave liées à un volcanisme de ..... Lors de la mise en place des trapps du Deccan (LIP de la limite Crétacé-Cénozoïque), les émissions de CO<sub>2</sub> ont été évaluées entre 11 et 200 Gt par éruption, soit 1690 Gt de CO<sub>2</sub> en tout pour 2 à 3 millions de km<sup>3</sup> de lave émis (Gt : milliard de tonnes).

**Carte de répartition actuelle des larges provinces ignées du Crétacé.**



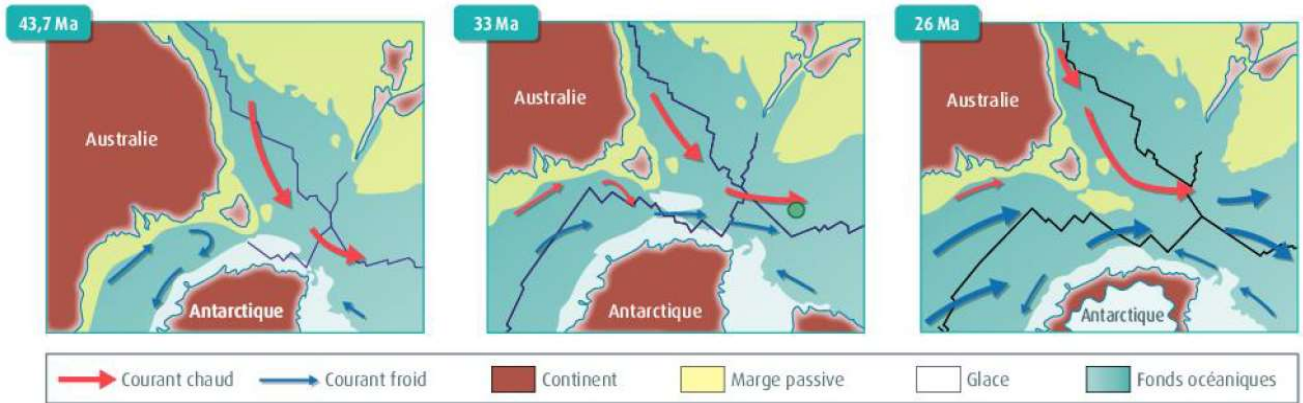
© Belin Éducation/Humensis, 2020 Manuel SVT Terminale spécialité  
© Légendes cartographie - Biosphoto/Dominique Delarue

Un autre évènement géologique augmentant le taux de CO<sub>2</sub> atmosphérique et donc la température, est principalement l'accélération de l'expansion des dorsales océaniques.

**Outils : modélisation du déplacement des plaques lithosphériques**

Le déplacement des masses continentales sous l'effet de la tectonique des plaques a modifié la circulation ..... , fermant certains passages et en ouvrant d'autres. Les climatologues font un lien entre climat et courant océanique :

- la présence d'un climat froid autour de l'antarctique favorise l'installation d'une .....
- un courant chaud faisant le tour du globe dans la région intertropicale favorise un réchauffement climatique l'existence de courant Nord-Sud indépendante accentue les différences de température en fonction de la latitude, favorisant l'installation d'un ..... global.



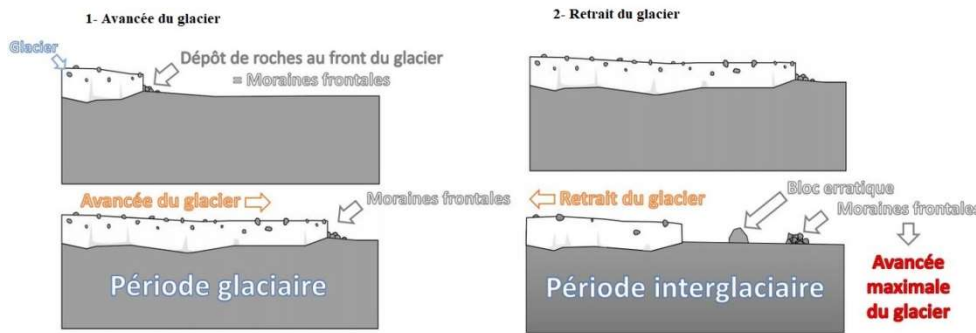
**Outils : les indices sédimentaires**

Les glaciers façonnent les paysages : ils creusent des vallées à fond ..... , ils strient les roches par leurs mouvements d'avancée ou de recul, ils déplacent des blocs de roches, ils créent des ..... (amas de roches laissés par les glaciers sur leurs bords latéraux, au fond ou à l'avant des glaciers).

**Moraines glaciaires**



**Schéma expliquant le processus de recul/avancée du glacier.**



On peut retrouver dans le paysage de nombreux indices d'anciens glaciers et reconstituer ainsi l'extension des glaciers continentaux qui ont façonné les paysages. Appliqué aux paysages glaciaires, ce principe permet de dire que par le passé les glaciers ont façonné les paysages de la même manière que les glaciers ..... le font.

**Tableau : Les conditions de formation de quelques roches sédimentaires :**

	<b>Bauxite et latérite</b>	<b>Évaporite</b>	<b>Pétrole</b>	<b>Charbon</b>	<b>Tillites et blocs isolés</b>
<b>Processus de formation</b>	Altération continentale par hydrolyse des roches siliceuses	Précipitation des ions d'une solution salée sursaturée	Accumulation puis transformation des phytoplancton	Accumulation puis transformation des végétaux continentaux ou littoraux	Accumulation et compaction de produits de l'érosion glaciaire des continents
<b>Contexte favorable</b>	Climat chaud et humide	Évaporation intense d'un bassin salé	Marge continentale à forte productivité primaire	Bassin continental subsident à forte productivité primaire	Présence d'une calotte glaciaire ou d'un glacier
<b>Aires climatiques</b>					
<b>Polaire</b>			<b>x</b>		<b>x</b>
<b>Tempéré froid</b>				<b>x</b>	
<b>Tempéré</b>			<b>x</b>	<b>x</b>	
<b>Aride</b>		<b>x</b>	<b>x</b>		
<b>Tropical</b>	<b>x</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	