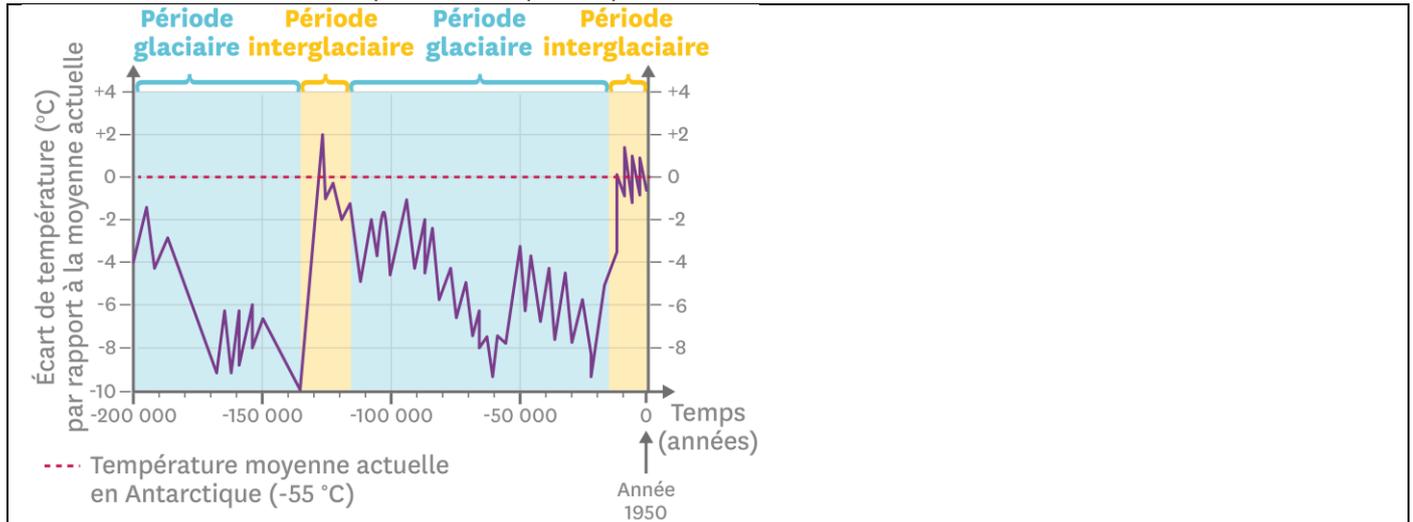


Exercice 1 : Les variations climatiques au Quaternaire

Le Quaternaire est la dernière période du Cénozoïque (- 1,8 Ma à l'actuel).

Cette période est caractérisée par des cycles climatiques courts alternant période glaciaire et interglaciaire.

Document de référence : les cycles climatiques depuis 200 000 ans



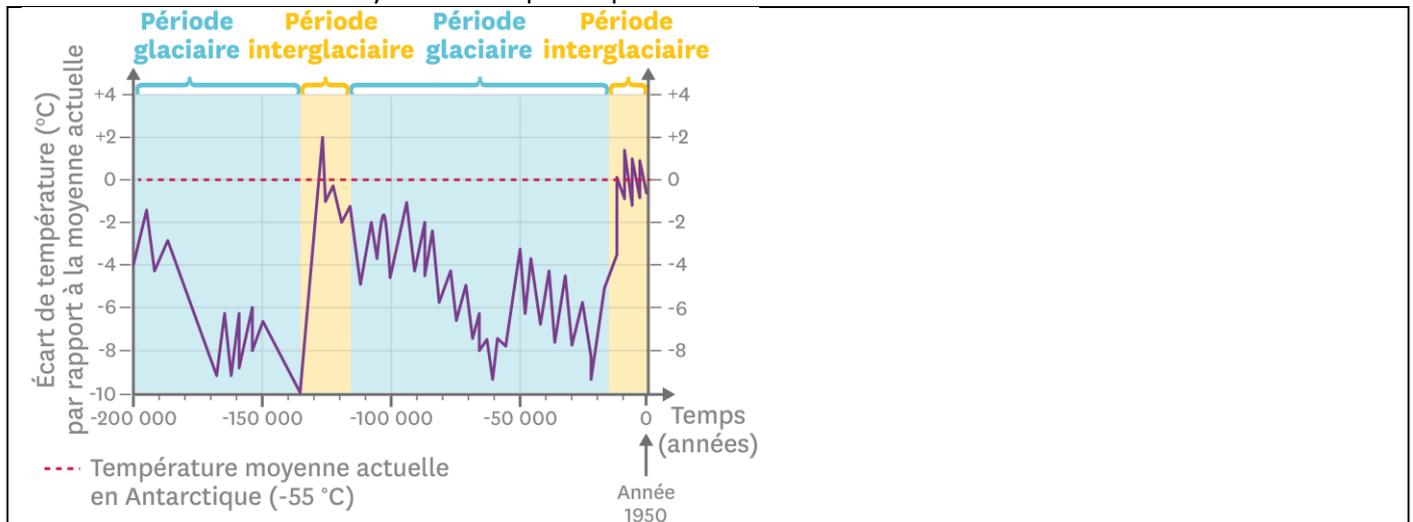
En vous appuyant sur le document de référence, montrer quelles sont les méthodes qui permettent de reconstituer les climats du quaternaire et expliquez quels sont les facteurs à l'origine des variations climatiques indiquées sur le document. Vous rédigerez un texte argumenté. On attend des exemples, des observations, des schémas pour appuyer votre exposé et argumenter vos propos.

Exercice 1 : Les variations climatiques au Quaternaire

Le Quaternaire est la dernière période du Cénozoïque (- 1,8 MA à l'actuel).

Cette période est caractérisée par des cycles climatiques courts alternant période glaciaire et interglaciaire.

Document de référence : les cycles climatiques depuis 200 000 ans



En vous appuyant sur le document de références, montrer quelles sont les méthodes qui permettent de reconstituer les climats du quaternaire et expliquez quels sont les facteurs à l'origine des variations climatiques indiquées sur le document. Vous rédigerez un texte argumenté. On attend des exemples, des observations, des schémas pour appuyer votre exposé et argumenter vos propos.

<p>Introduction Cerne le sujet, reformule la question</p> <p>/2</p>	<p>Le Cénozoïque fait suite à une période globalement chaude, celle du Crétacé, qui marque la fin du Mésozoïque. Globalement, à l'échelle du Cénozoïque, et depuis 30 millions d'années, différents indices montrent une tendance générale à la baisse de la température moyenne du globe jusqu'à l'actuel.</p> <p>Cependant les études des climats à des échelles de temps plus courtes et plus récentes montrent une alternance de période plus froide ou plus chaude.</p> <p>Quels sont les outils et méthodes utilisés pour reconstituer les variations climatiques au Quaternaire ? Quels sont les facteurs à l'origine de ces variations climatiques ?</p>
<p>Développement I avec un plan apparent</p> <p>/2</p> <p>/3</p> <p>/4</p>	<p><u>I Des indices permettant de reconstituer les variations climatiques du Quaternaire</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Document de référence (ou dans l'intro) : <ul style="list-style-type: none"> - analyse du document montrant les variations de températures en relation avec période glaciaire – interglaciaire - dernière période : interglaciaire depuis environ 18 000 ans <p>Cette reconstitution des climats du Quaternaire sur une période ici de – 200 000 ans à l'actuel s'appuie sur des études scientifiques utilisant différents indices.</p> <p>A Des indices biologiques Voir référentiel 10 + TP Illustration par un schéma de deux grains de pollen : l'un de végétal de climat tempéré (exemple chêne) et un autre de climat plus froid (exemple graminées). Terme attendue : tourbes et carottes + diagramme pollinique + exigences climatiques (ou préférences climatiques)</p> <p>B Des indices physicochimiques Notion de paléothermomètres ou thermomètre isotopique => document de référence avec indication de température</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesure et calcul du $\delta^{18}\text{O}$ dans les carottes de glace - Mesure et calcul du $\delta^{18}\text{O}$ dans les tests calcaires des foraminifères marins - Analyse des bulles de gaz emprisonnées dans la glace => CO_2 notamment => rôle sur le climat en tant que GES => corrélation étroite avec variation des $\delta^{18}\text{O}$ <p>Illustration possible => graphique évolution $\delta^{18}\text{O}$ et température (attention : pour les 2 $\delta^{18}\text{O}$: $\delta^{18}\text{O}$ glace augmente si température diminue et $\delta^{18}\text{O}$ foraminifère augmente si température augmente).</p>
<p>/1</p>	<p>Le document de référence montre que le climat a fluctué de façon cyclique avec alternance de période glaciaire et de période interglaciaire. Chaque cycle climatique, d'une durée approximative de 100 000 ans, est ainsi caractérisé par une phase de refroidissement lent et irrégulier (d'une durée de l'ordre de 90 000 ans) et d'une phase de réchauffement plus rapide qui peut durer 10 000 ans.</p> <p>Quelle est l'origine de ces cycles climatiques ?</p>
<p>Développement II</p> <p>/1</p> <p>/3</p> <p>/3</p> <p>/2</p>	<p><u>II Les facteurs à l'origine des variations climatiques du Quaternaire</u></p> <p>A Des paramètres astronomiques Voir référentiel. Notion importante : ce sont des déclencheurs d'une variation climatique</p> <p>B Les facteurs amplificateurs Voir référentiel</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Le CO_2 <ul style="list-style-type: none"> - explication effet de serre - rôle dans l'amplification ➤ Albédo <ul style="list-style-type: none"> - définition et variation de l'albédo avec deux exemples (glace, terre) - rôle <p>Un schéma (celui fait en cours par exemple)</p>
<p>Conclusion /1</p>	<p>- Quaternaire et cycle climatique => indices concordants montrant alternance PG et PIG => facteurs déclencheurs et amplification par un processus de rétroaction positive.</p>

