

## Chapitre B1 - Reconstituer et comprendre les variations climatiques du quaternaire (CORRECTION)

**Problématique : Comment les indices paléontologiques, géologiques, géochimiques, permettent-ils de retracer l'évolution du climat du quaternaire ?**  
**Comment alors expliquer ces variations climatiques ?**

Idées clé	Vocabulaire - Caractériser les mots clés	Arguments
Établir une corrélation entre le réchauffement climatique récent et l'émission anthropique de GE	Cycle du carbone	<p><b>Comparaison des courbes</b> de l'évolution de la température globale et de la concentration atmosphérique de CO<sub>2</sub> depuis 1850.</p> <p>Quantification des flux de carbone anthropique et effets sur le cycle du carbone (Term ES ?)</p>
Attester d'une période glaciaire au Quaternaire s'étendant de - 120 000 à -11 000 ans par l'utilisation de différentes données préhistoriques, géologiques et paléoécologiques.	Principe d'actualisme, de superposition, pollen, foraminifère	<p>Enregistrement des modifications au cours du temps de la faune, de la flore ou de la répartition d'indices géologiques, marquant un changement climatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Étude <b>palynologique</b> : reconnaissance des espèces de pollens par l'étude de l'<b>exine</b> ; diagramme palynologique [(majorité de pollens arbres → climat tempéré, chaud (phase interglaciaire) ; majorité de graminées → froid (glaciation)) ;</li> <li>- Étude de la répartition relative des espèces de <b>Foraminifères</b> en fonction de la température de la mer en équilibre avec la T°C atmosphérique.</li> </ul>
Identifier une alternance de périodes glaciaires et interglaciaires au Quaternaire par l'étude de rapports isotopiques et de témoignages glaciaires au cours des 800000 dernières années.	Isotope oxygène δ <sup>18</sup> O	<p>Données des rapports isotopiques δ<sup>18</sup>O dans les glaces polaires et dans les carbonates des sédiments océaniques au cours des derniers 800 000 ans</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans la <b>glace</b> : δ<sup>18</sup>O augmente lorsque la T°C augmente ;</li> <li>- Dans les <b>tests</b> de Foraminifères : δ<sup>18</sup>O augmente lorsque la T°C diminue.</li> </ul>
Relier les cycles de glaciation aux variations des paramètres orbitaux	Excentricité Obliquité Précession	<p>Corrélation entre la cyclicité des paramètres orbitaux et celle de la température globale (période glaciaires et interglaciaires) : <b>Excentricité</b> (périodicité moyenne 100 000 ans) ; <b>Obliquité</b> (périodicité moyenne 41 000 ans) <b>Précession</b> (périodicité moyenne 21 000 ans).</p>
Comprendre l'origine et les conséquences des boucles de rétroaction dans l'entrée ou la sortie de glaciation (paramètres amplificateurs et paramètres modérateurs)	Boucle de rétroaction ; rétroaction positive et négative ; Albédo, solubilité du CO <sub>2</sub>	<p><b>Données comparées des valeurs de l'albédo pour différentes surfaces</b> : albédo important (glace), et albédo faible (eau)</p> <p><b>Données comparées de la solubilité du CO<sub>2</sub> selon la température de l'eau</b> (graphique à reconstruire rapidement) : la solubilité est inversement proportionnelle à la température de l'eau.</p>