

Thème 1 – ES Activité 5 - Le réchauffement climatique :

1) De quelle étude est-il question dans la vidéo et en quelle année sommes-nous ?

L'étude des glaces en Antarctique a permis de dévoiler, en 1987, les « **Courbes de Vostok** »

2) De quel phénomène est-il question dans la vidéo, jusque là inconnu et qui a bouleversé notre vision du monde ?

L'étude des calottes glaciaires permet de connaître le climat passé. La particularité de la station Vostok est que les scientifiques ont réalisés des forages extrêmement profonds (3 623 mètres), ce qui a permis de recueillir des données climatiques sur une période très longue (jusqu'à 400 000 ans).

Les premières études démontrent alors que la concentration atmosphérique en CO₂ dans les siècles passés étaient beaucoup plus faibles que celle d'aujourd'hui... Les scientifiques constatent donc que l'Homme impacte son environnement bien plus qu'ils ne l'imaginaient.

3) Où se trouve la station Vostok ?

La base Vostok, située en Antarctique, est une station de recherche russe spécialisée dans l'étude des calottes glaciaires. Pour l'anecdote, cette station détient le record de **la plus basse température enregistrée sur Terre avec -89,2 °C** mesuré le 21 juillet 1983 !



4) Quelles données apparaissent sur les courbes de Vostok ? Comment ces données ont-elles été déterminées ?

Sur les courbes de Vostok, on peut voir les courbes représentant la concentration atmosphérique de méthane (CH₄) et de dioxyde de carbone (CO₂) ainsi que l'écart de température au cours de la période étudiée (400 000 ans).

Ces données ont été déterminées avec les microbulles de gaz emprisonnées dans les carottes de glace.

5) Faire l'analyse des courbes de Vostok et en sortir 3 conclusions importantes.

En analysant rapidement les courbes on constate que durant les 400 000 dernière années, il y a eu de nombreuses variations des concentrations, mais jamais auparavant les concentrations ont été aussi importante que maintenant !

De plus, on constate que la concentration en CO₂ et CH₄ ainsi que la température sont trois éléments directement liés. En effet, le dioxyde de carbone et le méthane étant des gaz à effet de serre, ils augmentent en conséquence la température terrestre.

Bien que les précédentes variations eussent des origines naturelle, l'augmentation actuelle ne laisse aucun doute quant à son origine anthropique !

Enfin, on constate que bien que les concentrations actuelles de CO₂ et CH₄ soit importantes, cela ne semble pas encore avoir affecté la température terrestre, du moins pas encore...

Et si l'on se fie aux variations précédentes, l'écart de température devrait dépasser allègrement les 5°C si aucune mesure n'est prise...

6) Déterminer en pourcentage le taux d'augmentation du CO₂ entre 1850 et 2010.

En 1850, la concentration en CO₂ était de 285 ppm.

En 2010, la concentration en CO₂ était de 390 ppm.

On calcule le taux d'augmentation entre les deux dates : $(100 \times 390 / 285) - 100 \approx +37\%$

7) Justifier l'existence et l'origine du déséquilibre observé depuis 1850.

L'existence de ce déséquilibre est sans équivoque, son origine tout autant ! En effet, depuis le début de l'ère industriel (1850), les hommes rejettent une très grande quantité de CO₂ et de méthane dans l'atmosphère, cela est en majorité dû à l'utilisation des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon), ainsi qu'à l'agriculture intensive !

8) Quelques indicateurs climatiques depuis 1900 à nos jours :

- Élévation du niveau de la mer : +20 cm
- Date des vendanges dans les vignobles français : une vingtaine de jours plus tôt dans l'année
- L'extension des glaciers : certains glaciers comme la mer de glace ont perdus près de 1000m.