

EXERCICE 1 PAGE 182 : DISPOSITION GEOMETRIQUE DES ROCHES ET CHRONOLOGIE

*Question : chronologie relative des évènements géologiques*

---

- Couches d'origine marine : présence d'une mer
- Calcaire intercalé avec argile, sur plusieurs fois 100 m : or uniformité d'une couche : plusieurs profondeurs d'eau successives, cycles successifs d'augmentation puis du niveau marin.
- Plusieurs couches sédimentaires inclinées et plissées : or sédimentation horizontale, le pli déforme les couches : plissement après sédimentation marine.
- Versant sud de Pyrénées : plissement du à la surrection des Pyrénées
- Surface aplanie : érosion du plissement.

EXERCICE 2 PAGE 183 : DENDROCHRONOLOGIE ET CALIBRAGE AU  $^{14}\text{C}$

*Question 1a : estimation de l'âge du tronc*

---

Environ 70 cernes sur la photo ; 1 cerne : an : 70 ans

*Question 1b : interprétation des différences d'épaisseur des cernes*

---

Texte : la vitesse de croissance dépend de la température et de l'humidité, variant d'une saison à l'autre et d'une année à l'autre.

Les différences d'épaisseur des cernes indiquent donc des variations de température et d'humidité sur année ou sur une saison suivant le cas.

*Question 1c : utilisation des irrégularités pour un calendrier de 11.000 ans*

---

Attention à question, mal formulée : ici le plus signifie environ 11.000 ans

Des corrélations sont effectuées entre les différents de différentes régions : des séquences de temps peuvent être définies par leur variation de climat sur 11.000 ans.

*Question 2 : justification du calibrage de la datation au  $^{14}\text{C}$  par dendrochronologie*

---

Les âges mesurés ne correspondent pas tout à fait aux âges théoriques qui devraient être les mêmes.

La datation au  $^{14}\text{C}$  fournit un âge plus petit que la datation par dendrochronologie.

La dendrochronologie mesurant exactement le nombre d'années, est très précise et fiable.

C'est donc la mesure au  $^{14}\text{C}$  qui est trop faible et qui doit être calibrée par dendrochronologie.

Le postulat de la concentration constante en  $^{14}\text{C}$  n'est pas rigoureusement exact.

## EXERCICE 4 PAGE 184 : UNE MESURE DU TEMPS PARFOIS INCERTAINE

*Question 1a : pourquoi la datation ne peut-elle pas être réalisée directement sur les cendres ?*

---

Les cendres volcaniques sont basaltiques et ne contiennent pas de  $^{14}\text{C}$ , présent dans les organismes vivants.

*Question 1b : la datation des niveaux de tourbe permet de dater les couches de cendres*

---

Couches de cendres intercalées avec des couches de tourbes.

La cendre volcanique a carbonisé la tourbe sur laquelle elle est tombée, ce qui arrête l'incorporation de  $^{14}\text{C}$  et permet ensuite la datation avec le  $^{14}\text{C}$  restant.

*Question 1c : âge des cendres du Puy de Dôme et origine du lac Pavin*

---

Les courbes de l'exercice 2 montrent qu'un âge de 9.790 ans obtenu par  $^{14}\text{C}$  correspond à un âge réel de 11.500 à 12.000 ans.

Le même graphe montre que le lac Pavin est 7.200 ans.

*Question 2 : âge pour l'éruption du Puy de Dôme*

---

Les méthodes différentes fournissent une fourchette qui permet de proposer 11.500 ans