

Problème : Comment reconstituer l'évolution du climat dans une région donnée à partir de l'étude des pollens ?

Vous avez à votre disposition le contenu de tourbes provenant de la tourbière de La Pignole (Auvergne) datant de deux périodes différentes du quaternaire : l'Holocène (période située entre -11 700 ans et l'actuel) et le Pléistocène (période située entre -2,58 Ma et -11 700 ans) : vous devez reconstituer l'évolution du climat dans cette région au cours du temps.



Tourbière de La Pignole (Auvergne)

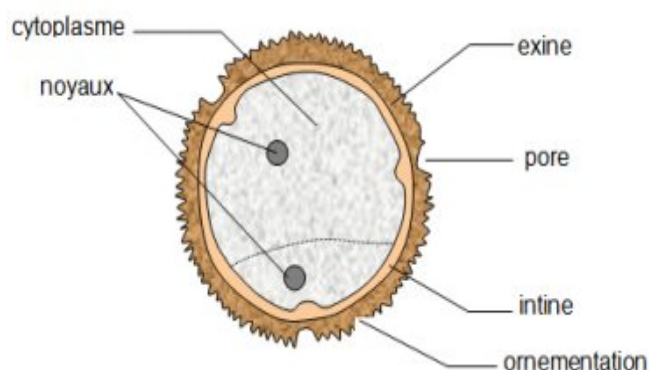
Les **grains de pollen** peuvent se déposer dans les sédiments des lacs ainsi que dans les **tourbières** (zone humide caractérisée par l'accumulation progressive de tourbe, un sol noirâtre formé à la suite de l'accumulation sur de longues périodes de temps de matière organique morte, essentiellement des végétaux, dans un milieu saturé en eau).

L'enveloppe externe des grains de pollen (l'exine) est très résistante et leur permet de se conserver pendant des milliers d'années.

Le carottage de sédiments accumulés dans les lacs et le carottage de tourbes issues de tourbières permet de relever les proportions de grains de pollen de différentes espèces et de réaliser des analyses polliniques. En datant chaque niveau de la carotte au ^{14}C on peut construire un **diagramme pollinique** qui servira à comprendre l'évolution de la végétation en un site donné pendant une période de temps.

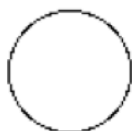
En considérant que les espèces végétales passées avaient les mêmes exigences que les espèces actuelles (principe de l'actualisme), il est ainsi possible de reconstituer les **climats qui se sont succédés dans la région en question**.

Schéma d'un grain de pollen.

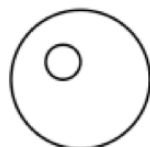


Les différents types d'ornementation des grains de pollen :

Grains sans pores ni sillons



Grains avec pores



Grains avec sillons



Grains à ballonnets



Grains avec pores et sillons



Etape 1 : Proposez une stratégie permettant de répondre au problème posé

On attend que vous expliquiez :

- ✓ L'objectif de votre démarche expérimentale (stratégie de résolution du problème)
- ✓ Comment vous comptez réaliser votre expérience (matériel, manipulation)
- ✓ Ce que vous attendez comme résultats (conséquences vérifiables)

Etape 2 : Mettez-en œuvre votre protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables

Etape 3 : Présentez vos résultats pour les communiquer

Etape 4 : Exploitez vos résultats pour répondre au problème

Elaboration d'un diagramme pollinique :

Vous avez à disposition des analyses polliniques faites à l'Ouest des Etats-Unis : **fichier « 21Pollenvide » (dans le répertoire TGn°X) (onglet n°1).**

Réalisez le graphique présentant l'abondance relative du pollen des espèces en fonction de l'âge du prélèvement

Sélectionnez les données utiles et faites un graphique du type « nuage de points avec courbes lissées et marqueurs ».

Éliminez du graphique la série contenant les profondeurs des prélèvements.

Analysez le diagramme pollinique afin de reconstituer l'évolution du climat dans cette région.