

ECE 22 :

Un modèle de succession végétale pour les périodes interglaciaires

Partie A : Appropriation du contexte et activité pratique

1. Introduction

Le quaternaire, période géologique couvrant les 2,58 millions d'années passées jusqu'à nos jours, est caractérisé par des alternances de périodes glaciaires et interglaciaires. Une période interglaciaire commence avec un réchauffement progressif qui modifie les conditions climatiques et favorise l'installation de nouvelles espèces végétales. Ces espèces se succèdent progressivement pour atteindre un état stable, appelé climax, où la végétation est dominée par des espèces adaptées aux conditions climatiques locales.

Le but de cette étude est de tester un modèle de succession végétale établi à partir de plusieurs périodes interglaciaires du quaternaire, en l'appliquant à la période interglaciaire actuelle (qui a commencé il y a environ 11 700 ans). Pour ce faire, nous allons analyser les grains de pollen prélevés dans des sédiments lacustres afin de suivre l'évolution de la végétation au fil du temps.

2. Matériel et protocole

Le matériel nécessaire pour cette analyse comprend :

- Des microtubes contenant une suspension de grains de pollen datés d'environ 10 700 ans (période proche du début de l'interglaciaire actuel).
- Un microscope optique pour l'observation des grains de pollen.
- Des fiches d'identification des pollens pour déterminer les espèces présentes dans les échantillons.
- Des données sur la composition pollinique des sédiments du lac du Bouchet pour la période interglaciaire du dernier glaciaire.

Le protocole se compose des étapes suivantes :

1. Réaliser un montage entre la lame et la lamelle d'une suspension de grains de pollen.
2. Observer les grains de pollen sous microscope.
3. Identifier les espèces de pollen présentes et les comparer avec des fiches d'identification.
4. Tracer un graphique de l'abondance relative des espèces de pollen en fonction de l'âge pour établir la succession végétale.

3. Hypothèse et objectifs

L'objectif est de déterminer si la succession végétale actuelle, basée sur les données de pollens du lac du Bouchet, confirme l'existence d'un réchauffement climatique progressif au début de l'interglaciaire. Nous nous attendons à observer un passage d'espèces adaptées aux climats froids à des espèces plus adaptées aux climats plus chauds et tempérés.

Partie B : Présentation et interprétation des résultats

1. Présentation des résultats

Après avoir effectué l'observation microscopique des grains de pollen et réalisé le comptage, nous avons tracé un graphique représentant l'abondance relative des espèces de pollen au fil du temps. Les deux espèces identifiées pour la période d'environ 10 700 ans sont principalement le **pin sylvestre** et le **bouleau**. Ces deux espèces sont bien adaptées aux climats froids et tempérés, ce qui suggère un climat encore relativement frais, mais qui montre des signes d'amélioration par rapport aux périodes glaciaires.

2. Interprétation des résultats

Le **pin sylvestre** (*Pinus sylvestris*), une espèce de conifère bien adaptée aux climats froids et secs, est l'une des premières à se développer dans des environnements post-glaciaires. Le **bouleau** (*Betula* sp.) suit, car il préfère un climat tempéré, mais reste exigeant en eau. Ces deux espèces dominent la période initiale du réchauffement, ce qui est cohérent avec une progression vers des climats plus modérés, mais encore soumis à des hivers froids.

Au fur et à mesure de l'avancée de l'interglaciaire, on s'attend à ce que des espèces plus adaptées aux climats plus chauds et humides, telles que le **chêne pédonculé** (*Quercus* sp.) ou le **hêtre** (*Fagus sylvatica*), apparaissent dans les échantillons polliniques. Cela refléterait un réchauffement climatique plus marqué, avec des conditions favorables à des végétations de type forêt tempérée.

3. Confrontation avec le modèle de succession végétale

Le modèle de succession végétale interglaciaire prévoit une succession en trois grandes étapes :

1. La phase initiale, dominée par des espèces pionnières (comme les graminées et le pin sylvestre), qui s'adaptent aux climats froids et secs.
2. Une phase intermédiaire, marquée par des espèces comme le bouleau, adaptées aux climats tempérés et humides.
3. La phase finale, où des espèces telles que le chêne et le hêtre dominent, signalant un climat plus chaud et humide.

Les résultats observés pour la période actuelle semblent confirmer ce modèle. Le début de l'interglaciaire actuel (il y a 11 700 ans) a vu l'apparition de végétation pionnière telle que le pin et le bouleau, suivis par l'établissement de végétations plus adaptées à un climat tempéré et humide au fur et à mesure du réchauffement climatique.

4. Conclusion

Le modèle de succession végétale interglaciaire établi à partir de plusieurs périodes passées du quaternaire semble bien correspondre à l'évolution observée dans la période actuelle. Le réchauffement progressif au cours des derniers millénaires a favorisé l'apparition d'espèces végétales de plus en plus adaptées aux climats tempérés et chauds. Ce modèle peut donc être considéré comme valide pour la période interglaciaire actuelle, bien que des variations locales puissent exister.

Le suivi de cette succession végétale à travers l'analyse des pollens constitue une méthode efficace pour observer les changements climatiques et végétaux au fil du temps. Les résultats obtenus renforcent l'idée que les périodes interglaciaires sont des moments de transition où

des transformations importantes de la végétation se produisent en réponse au réchauffement climatique.