

Cours 5

I. De la paléoécologie à la reconstruction des paléoenvironnements

I.1. Quatre systèmes de la terre :

Atmosphère : L'atmosphère terrestre est l'enveloppe gazeuse, entourant la Terre, que l'on appelle air.

Hydrosphère : Ensemble des eaux superficielles.

Lithosphère : Couche superficielle de la Terre, épaisse d'une centaine de kilomètres, comprenant la croûte et une partie du manteau supérieur. Elle est divisée en plaques mobiles sur leur substratum appelé asthénosphère.

Biosphère : La biosphère est l'ensemble des organismes vivants et leurs milieux de vie, donc la totalité des écosystèmes présents que ce soit dans la lithosphère, l'hydrosphère et l'atmosphère.

I.2. L'interaction des organismes avec leur environnement physique :

I.2.1. Facteurs limités :

-Déterminer l'abondance, la richesse spécifique et la diversité spécifique dans l'environnement ;

Déterminer comment les organismes peuvent vivre dans un environnement donné ?

L'abondance : Nombre d'organismes

La richesse spécifique désigne le nombre d'espèces présentes dans un milieu donné.

La diversité spécifique est un indicateur de biodiversité qui prend en compte à la fois la richesse spécifique et l'abondance relative des espèces dans un assemblage donné. C'est une mesure quantitative décrite dans une équation (Shannon-Weiner, Jaccard, etc.).

I.2.2. Facteurs communs dans un environnement marin :

-La température : influe sur la distribution géographique. Par exemple les Diatomées prolifèrent dans les régions polaires, les Radiolaires dans les mers chaudes. Les Coccolithophoracées et les foraminifères calcaires préfèrent les eaux équatoriales et tempérées.

-La lumière : Indispensables aux algues pour la photosynthèse. Elle s'atténue rapidement, en traversant l'eau. Ainsi la majorité du phytoplancton vit dans les quinze premiers mètres. Le plancton vivant en eau profonde est affecté de mouvements diurnes de remontée. Donc, en fonction de lumière, il s'agit des organismes photiques et des organismes aphotiques.

-La salinité : Si en prend l'exemple des foraminifères, pour la plupart, ils sont marins et sténohalins ($S=34-36\text{‰}$)

_ certains porcelanés hyperhalins (e.g., lagon; $36\text{‰}<S<50\text{‰}$)

_ certains arénacés et certains hyalins hypohalins ($5\text{‰}<S<34\text{‰}$)

_ certains foraminifères fortement euryhalins

Elle est affectée par l'évaporation (Salinité va augmenter), et par la précipitation (Salinité va diminuer).

-Le Substrat : Organismes spécialisés pour des substrats spécifiques :

- Roches : mangeurs, foreurs, brouteurs mobiles ;
- Boue : dépôt alimentateurs ;
- Sable : prédateurs, peu de brouteurs ou dépôt mangeurs.

-L'oxygène : En fonction de la variation du taux d'oxygène dissous, dans un milieu, se distingue les épisodes oxiques, dysoxiques et anoxiques. Ces deux derniers vocables sont des subdivisions proposées pour qualifier des niveaux pauvres à très pauvres en oxygène. (Demaison et Moore. 1980 *in* Gebhardt. 1997) ont distingué des niveaux anoxiques ($O_2 < 0,5$ ml/l) et oxiques ($O_2 > 0,5$ ml/l). D'autre part, (Kaiho. 1994. *in* Gebhardt. 1997) a utilisé le terme, anoxique avec $O_2 < 0,1$ ml/l, dysoxique (O_2 varie entre 0,1-0,3ml/l), suboxique (0,3-1,5ml/l) et oxique ($O_2 > 1,5$ ml/l).

II. De la paléobiogéographie aux paléogéographies globales

Les changements géographiques ont influé sur le monde vivant de façon significative. Les modifications ayant eu des répercussions sur la répartition des espèces animales et végétales au cours des temps font l'objet de la **paléobiogéographie**, discipline liée aux sciences de la Terre – comme l'est la paléogéographie – mais aussi à la biologie.

La paléogéographie globale:

Partie de la géographie qui traite des périodes géologiques anciennes et en particulier de la formation des océans et des continents et de la vie sur Terre. C'est toute l'histoire des transgressions et des régressions marines, des continents disparus, des surrections de chaînes de montagnes, des grandes fractures, des migrations de faunes marines ou continentales. (Larousse, 2012).