

LA GEOPHYSIOLOGIE

I- Généralité ;

L'Hypothèse Gaïa et la géophysioLOGIE

- Comment expliquer que les conditions terrestres aient permis à la vie de persister depuis quelque **3,5 milliards d'années** ?

La probabilité pour que le climat et les propriétés chimiques de la Terre aient toujours été adéquats pour les organismes vivants est faible. Cependant, certains scientifiques suggèrent que la vie contribue globalement à réduire les variations de l'environnement terrestre et donc à favoriser la perpétuation de la vie elle-même.

Le chimiste britannique **James E. Lovelock** proposa dans les années 1950 une hypothèse baptisée du nom emblématique de **Gaïa** (le nom de la déesse grecque de la Terre) selon laquelle la biosphère est une entité autorégulée qui contrôle la température et la composition de la surface de la Terre et maintient ainsi les conditions favorables à la vie sur la planète (Lovelock, 1990).

Selon lui, les organismes vivants et leur environnement inanimé se comportent comme une entité unique. Exprimé autrement, cela revient à dire que Gaïa est un système cybernétique qui maintient l'**homéostasie** planétaire.

L'hypothèse Gaïa fut rapidement adoptée par le mouvement écologiste « **New Age** » participant à la deep ecology qui tenta de ressusciter le mythe selon lequel l'homme n'est pas le maître du monde mais que c'est Gaïa, dans son infinie sagesse, qui détermine le sort de notre planète. Pourtant, plusieurs scientifiques y voient une véritable théorie scientifique (**Westbroek, 1998**).

Constatant que le mot Gaïa, accaparé par le New Age, est contaminé pour la science, on a proposé d'utiliser le terme **géophysioLOGIE** pour le remplacer (Westbroek, 1997). Le mot géophysique a été inventé au **XVIIIe siècle** par le géologue écossais **James Hutton** qui considérait déjà la Terre comme un **superorganisme**. Il déclara, **en 1875** lors d'une réunion de la **Royal Society** d'**Edimbourg**, qu'il revenait à la **physiologie** d'en faire son objet d'étude, comparant le **recyclage** des éléments nutritifs dans le sol et le mouvement de l'eau des océans à la circulation du sang.

La société de **géophysioLOGIE** créée **en 1996**, a pour champ d'études les interactions entre la vie et le reste de la Terre. Plus d'**un tiers** de tous les éléments chimiques sont recyclés par les organismes vivants dont certains sont capables de concentrer des éléments chimiques rares.

Ainsi, tous les organismes utilisent et recyclent l'**oxygène**, l'**hydrogène**, le **carbone**, l'**azote**, le **phosphore**, le **soufre**, le **calcium**, le **potassium**, le **magnésium**, le **sodium**, la **silice**, le **fer**, le

manganèse, le cobalt, le cuivre, le zinc, ainsi que d'autres éléments chimiques qui interviennent dans certaines fonctions biologiques particulières.

Les réactions biologiques sont responsables de formations de dépôts considérables d'éléments minéraux : silicium, calcaire, soufre, carbone...