

LES INDICATEURS DES DÉRÈGLEMENTS

De l'état de la biodiversité jusqu'à l'augmentation du niveau des océans, les indicateurs des dérèglements en cours sont nombreux.

Le réchauffement climatique est un dérèglement majeur en partie dû à l'augmentation de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, comme le CO₂. Une hausse moyenne de 1 °C est enregistrée depuis 150 ans et les prévisions d'ici à 100 ans vont de + 4 à + 7 °C.

De nombreux indicateurs renseignent sur ce dérèglement : diminution des neiges et glaces, montée des océans...

Le 21^e siècle marque la prise de conscience citoyenne du rôle de l'homme dans ces modifications.

RÉGULATIONS ET CLIMAT

La régulation de nombreux phénomènes comme le climat ou la pollinisation est permise par le fonctionnement des écosystèmes et de cycles physico-chimiques.

À l'échelle planétaire, le climat est régulé par différents mécanismes, dont l'effet de serre. Il est dû à la présence de l'atmosphère et dépend de sa composition. Sans atmosphère, la température moyenne sur Terre serait de -18 °C au lieu des 15 °C actuels.

La composition de l'atmosphère est influencée par des phénomènes biologiques et géologiques. Les activités humaines modifient la composition de l'atmosphère en relarguant des gaz à effet de serre. Cela déséquilibre le climat et engendre un réchauffement.



LE CYCLE DU CARBONE

Les échanges de carbone entre atmosphère, surfaces continentales et océans forment un cycle au rôle essentiel dans l'équilibre climatique.

Le carbone est un élément chimique présent dans l'atmosphère mais aussi dans la matière organique ou dans certaines roches. Les échanges entre ces différents stocks de carbone (atmosphère, roches, eau...) sont nombreux. Le carbone entre dans la composition de plusieurs gaz

à effet de serre. Cela confère à cet élément chimique une place importante dans la régulation climatique. Aujourd'hui certaines activités humaines mettent à mal cet équilibre en relarguant du carbone et en perturbant son cycle.

CYCLE COURT

Certains processus du cycle du carbone se réalisent en quelques décennies comme les échanges entre l'atmosphère, les océans, le sol et la biosphère.

CYCLE LONG

D'autres processus du cycle du carbone s'étalent sur des millions d'années comme l'enfouissement de la matière organique dans les sédiments.

DÉFORESTATION

La déforestation limite la quantité de carbone fixé par la photosynthèse. La combustion du bois augmente encore la quantité de carbone dans l'atmosphère.

CARBONE FOSSILE

Le pétrole est un stock de carbone issu de végétaux fossilisés. L'utilisation du pétrole relargue toujours plus de carbone fossile dans l'atmosphère.

SOL, AZOTE ET CLIMAT

Le sol est directement impliqué dans la régulation climatique notamment par son rôle dans les cycles de l'azote et du carbone.

L'azote est un élément vital pour le vivant. Présent dans l'atmosphère, il est difficile à capter. Des bactéries du sol peuvent capter l'azote et le rendent disponible pour les plantes. Cette étape est essentielle dans le cycle de l'azote.

La surconsommation d'engrais azotés dans l'agriculture intensive dérègle le cycle de l'azote. L'azote de ces engrais retourne dans l'atmosphère sous la forme d'un gaz à effet de serre*. Sa concentration atmosphérique augmente et participe au réchauffement climatique.

ORGANISMES DÉCOMPOSEURS

Des organismes du sol dégradent la matière organique et remettent en circulation des éléments essentiels à la vie comme l'azote, le carbone ou le phosphore.

BACTÉRIES RECYCLEUSES

Des bactéries du sol utilisent l'azote lors de leur respiration. Elles jouent un rôle important dans les sols pollués par l'utilisation excessive d'engrais.

BACTÉRIES ASSOCIÉES

Les légumineuses comme la luzerne vivent en symbiose avec des bactéries qui captent dans le sol l'azote dont la plante a besoin.

GLOSSAIRE

*N₂O