

# Enseignement Scientifique

## L'atmosphère Terrestre et la Vie (SVT)

Que s'est-il passé pour passer d'une Atmosphère Primitive à Actuelle au cours du temps ?



### L'Atmosphère Primitive

- Composée à 80% d'eau (ou  $H_2O$ ), puis à 5% d'azote ( $N_2$ ), à 15% de dioxyde de carbone ( $CO_2$ ), et à 0% de dioxygène (ce qui signifie que le dioxygène n'était pas formé à cette époque-là).
- L'Atmosphère primitive date d'il y a plusieurs milliards d'années (4,6 GA pour être précis)
- La composition de cette Atmosphère primitive est due en grande partie à la forte activité volcanique qui régnait à cette époque.

### L'Atmosphère Actuelle

- Composée à 79% d'azote (ou  $N_2$ ), puis à 0,04% de dioxyde de carbone ( $CO_2$ ), et à 21% de dioxygène (ou  $O_2$ ).
- L'apparition de ce dioxygène s'est fait au cours du temps, lors du passage de l'atmosphère primitive à l'atmosphère actuelle.
- D'autres gaz sont aussi présents dans cette atmosphère actuelle, mais en très faible quantité, comme le Méthane (ou  $CH_4$ ) par exemple.

### L'eau dans toutes ses formes..

- La Température actuelle moyenne Terrestre est d'environ  $15^{\circ}C$ . Cette température nous permet de dire que l'eau peut être présente sous forme liquide.
- Pour observer l'eau dans toutes ses formes (à savoir l'eau à l'état liquide, solide ou gazeux), on utilise un diagramme qui se nomme : diagramme de l'état de l'eau.
- Ce diagramme permet d'observer à quel moment l'eau peut passer d'un état à l'autre. Pour cela, on prend en compte deux mesures : La pression et la Température. En fonction de ces deux paramètres, on peut déterminer l'état de l'eau qu'on étudie.

- Le refroidissement de la Terre, au cours du temps, fait que l'on obtient aujourd'hui cette température moyenne de 15°C ainsi que la pression égale à 1 atm.

## La mise en place du dioxygène au cours du temps..

- Les scientifiques ont pour objectif de reconstituer les multiples phénomènes qui se sont produits au cours du temps, il y a plusieurs millions d'années.
- Pour pouvoir étudier ces différents phénomènes passés, ceux-ci vont utiliser un principe géologique, qui se nomme l'actualisme.
- L'actualisme étant une théorie dans laquelle on stipule le fait que les événements qui se sont produits dans le passé, se produisent encore aujourd'hui et dans le futur.
- Une fois cette théorie utilisée, les scientifiques doivent maintenant utiliser des exemples, pour donner un âge approximatif quant à la présence de dioxygène dans l'Atmosphère.
- Les Stromatolithes, roche de type sédimentaire, est la plus vieille roche de notre planète. Celle-ci contient des bactéries appelées cyanobactéries, qui réalisent la photosynthèse en captant le dioxyde de carbone dans l'eau, pour libérer ensuite du dioxygène dans l'atmosphère.
- C'est comme ceci qu'une partie du dioxygène s'est formé dans l'atmosphère.

## La Circulation du dioxygène entre la Biosphère et l'Atmosphère

- On sait aussi que le dioxygène circule dans l'espace dans lequel il est. On s'intéresse ici à la circulation qu'il peut y avoir du dioxygène entre la Biosphère et l'Atmosphère.
- On retrouve au niveau de ce dioxygène :  
Des Puits (comme pour la combustion ou la respiration)  
Des Sources (comme la photosynthèse)
- Ces échanges ont lieu entre différentes espèces à la fois animales et végétales.
- La faune et la flore ont donc un rôle important dans ces échanges de dioxygène.

## L'Atmosphère est constituée aussi d'Ozone (O<sub>3</sub>)..

- La couche d'ozone est une couche se situant dans l'atmosphère, se situant à environ 30-40km d'altitude.
- L'ozone se forme lorsqu'un atome d'oxygène s'assemble avec une molécule de dioxygène. Ce qui fait que  $O + O_2 = O_3$

# La Circulation du dioxyde de carbone entre l'atmosphère, la biosphère, la lithosphère et l'asthénosphère

- Il existe aussi des échanges de carbone entre différents réservoirs.
- Le réservoir de carbone le plus grand aujourd'hui est le réservoir de la lithosphère, suivi par l'hydrosphère, puis l'Atmosphère et la Biosphère.
- On y retrouve différents types de flux, comme :
  - les flux vierges : qui sont des flux faisant intervenir la photosynthèse, en général.
  - les flux anthropiques : où l'homme a un rôle très important dans celui-ci, notamment à travers le CO<sub>2</sub> ou les gaz à effet de serre qu'il émet dans l'atmosphère.

***Fin de la Fiche***