le réchauffement climatique

publié le 18/06/2018

Descriptif :

Les 4G et 4H ont pu participer à un atelier animé par l'association "les petits débrouillards" sur le thème du réchauffement climatique. Ils ont réalisé quelques expériences sur les causes du réchauffement climatique et ses conséquences. Louise, Eléna, Canelle, Perrine, Roxanne et Lisa, des élèves du club environnement vous décrivent ces expériences dans cet article.

Les causes :
L'effet de serre est un phénomène naturel qui permet à la Terre (comme toute autre planète) de retenir la chaleur solaire dans l'atmosphère et de maintenir une température acceptable pour entretenir la vie. Sans cela la température de la Terre serait d'environ -18°C ! La Lune n'a pas d'effet de serre car elle n'a pas d'atmosphère : il y fait très froid sur la moitié que le Soleil n'éclaire pas.
L'effet de serre est du à la présence, dans l'atmosphère, de gaz (le dioxyde de carbone, l'eau, le méthane, …) qui ont la particularité de pièger la chaleur réémise par la Terre quand elle a été chauffée par le soleil. Tout se passe comme si un bouclier ou une serre entourait la Terre et empêchait la chaleur de repartir vers l'espace.

Afin de prouver que le dioxyde de carbone est bien un gaz à effet de serre, nous avons réalisé cette expérience :
Nous avons enfermé dans deux boîtes différentes du dioxyde de carbone CO2 et de l'air.
Puis, nous les avons placés sous une lampe qui imitait le soleil.

Une heure après, nous avons relevé la température des deux boîtes.
La température dans la boîte contenant du CO2 était plus élevée donc le dioxyde de carbone est bien du gaz à effet de serre.

Comment fabriquer du CO2 ?
- Mettre dans un récipient (de préférence un tube à esssais) une spatule de bicarbonate de soude
- Puis rajouter 10 gouttes de vinaigre et mélanger

Les conséquences :

L'acidification des océans :

Cette experience a pour but de prouver que quand beaucoup de dioxyde de carbone se dissout dans l'eau de mer, les océans s'acidifient . Pour le prouver, nous avons utilisé du jus de chou rouge.

- Pourquoi utilise-t-on du chou rouge ?

Le jus de chou rouge est un indicateur coloré naturel de pH (Unité de mesure d'acidité, sur une échelle allant de 1 à 14). Il va donc permettre de mesurer le pH.

Comment mesurer le pH avec du jus de chou rouge ?

- De quel matériel a-t-on besoin pour cette expérience ?

Nous avons besoin de :
- jus de chou rouge.
- tubes à essai
- pipette
- cuillère

-porte-tube

- substance dont on veut mesurer la basicité

- Quelle manipulation faire ?

Tout d'abord prenez vos tubes à essai, placez les dans le porte-tube.
Ensuite,versez cinq gouttes de jus de chou rouge dans chaque tube à essai,
puis versez à l'aide de votre cuillère ou votre pipette(propre) votre substance
et voila le résultat :

plus la couleur est rose plus votre substance est acide
plus la couleur est bleu plus votre substance est basique

Il existe aussi une bandelette appelé papier pH pour mesurer l'acidité d'une substance.
Il suffit de tremper la bandelette dans la substance pour savoir si celle-ci est acide.

En introduisant du dioxyde de carbone dans du jus de chou rouge, nous avons constaté que la couleur du chou rouge évoluait vers le rose . Cela prouve que plus il y du dioxyde de carbone dans l'air, plus les océans s'acidifient.

La montée du niveau des mers et océans

Problème : pourquoi le niveau des océans et des mers monte ?

Hypothèse 1 : nous pensons que le niveau des mers et des océans monte à cause de la fonte des glaces terrestres
hypothèse 2 :nous pensons que le niveau des mers et des océans monte à cause de la fonte des glaces des banquises (glaces flottantes)
hypothèse 3 : nous pensons que plus la mer chauffe, plus elle prend de place

Expériences pour les hypothèses 1 et 2
1. nous avons mis un glaçon sur une grille en suspension sur un pot en verre rempli d'eau où nous y avons fait une marque pour marquer le niveau de l'eau (ce qui représente les glaces terrestres)
2. nous avons mis un glaçon dans un autre pot en verre où nous avions marqué le niveau de l'eau mais dans celui-ci, nous avons mis le glaçon dans l'eau (glaces des banquises
3. nous avons laisser fondre les glaçons

Observations pour les hypothèses 1 et 2 nous avons observé que le niveau de l'eau dans le premier pot avait augmenté (glaces terrestres) mais dans le 2éme pot le niveau n'a pas bougé.

Expérience pour l'hypothèse 3

Nous avons pris un bocal avec une paille et de l'eau colorée
Nous avons chauffer l'eau dans un bain marie d'eau bouillante ou à l'aide d un sèche cheveux

Observations pour l'hypothèse 3
Nous avons remarqué que l'eau montait avec la chaleur

Conclusion : le niveau des mers et des océans monte à cause du réchauffement climatique :
qui fait fondre les glaces terrestres (la fonte des glaces des banquises ne fait pas monter le niveau de la mer).
qui fait augmenter le niveau des mers et des océans en raison de la dilatation de l'eau (augmentation du volume d'une substance sous l'effet de la chaleur).

Académie de Poitiers

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.