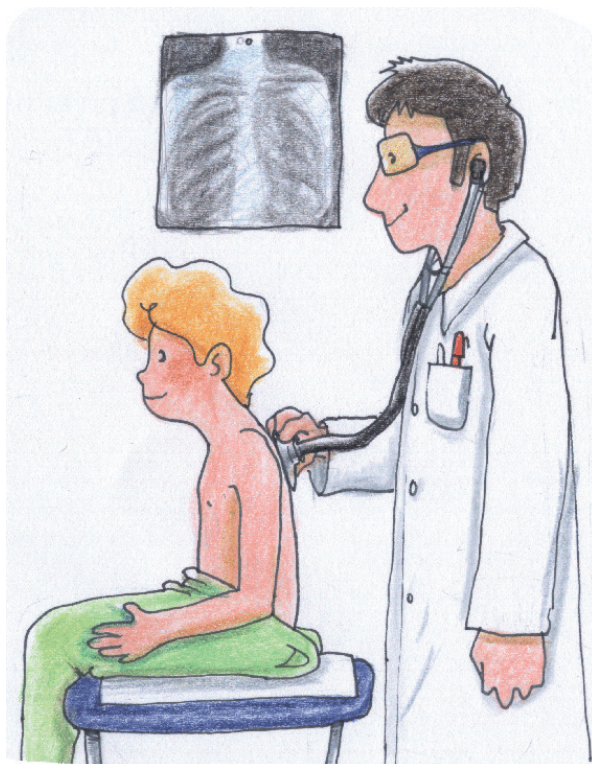


3 - Les conséquences de la pollution de l'air



TP 1 - L'effet de serre 30

TP 2 - Les conséquences de la pollution sur les plantes 32

TP 3 - Les pluies acides 34



TP 1 - L'effet de serre

Niveau Cycle 2 (CP-CE1)

Objectif Comprendre le rôle des gaz à effet de serre : leur rôle est essentiel au maintien de la vie sur terre et leurs conséquences sont néfastes s'ils sont trop nombreux.

Matériel

- 2 verres identiques
- Eau
- 2 thermomètres
- 1 petit sac plastique
- 1 élastique
- Soleil ou une lampe

Phase 1 : Présentation de la question

Le soleil envoie des rayons qui chauffent la Terre. Une partie de la chaleur est absorbée par le sol et l'autre partie est renvoyée vers l'espace. Certains gaz de l'atmosphère, comme le dioxyde de carbone, retiennent cette chaleur. On les appelle « gaz à effet de serre ».

Ce phénomène naturel, permet d'avoir une température agréable sur Terre. Sinon, il ferait -18°C et la vie sur Terre ne serait pas possible !

Phase 2 : Expérimentation



1) Remplir deux gobelets en plastique de la même quantité d'eau.



2) Mettre dans chaque gobelet un thermomètre.



3) Fixer sur un des gobelets un sac en plastique avec un élastique.



4) Allumer une lampe de chevet au dessus de l'expérience ou mettre en plein soleil.



5) Attendre 2-3 heures.



6) Le niveau d'eau du gobelet non recouvert d'un sac est plus bas que celui du gobelet recouvert d'un sac, par contre la température de ce dernier est plus élevée

Phase 3 : Synthèse collective

Au bout de quelques heures au soleil, on observe qu'une partie de l'eau s'est évaporée dans le verre non recouvert. Dans le second verre recouvert du sac plastique, l'eau n'a pas pu s'échapper. Le niveau est donc le même, et l'eau s'est réchauffée. La température est plus élevée que dans le verre laissé à l'air libre : c'est le phénomène d'effet de serre !

Les gaz à effet de serre sont nécessaires pour assurer la vie sur Terre. Mais si leur proportion augmente trop, ces gaz retiendront trop de chaleur et la vie sur la planète Terre sera plus difficile. Les voitures, les usines, et beaucoup d'autres choses produisent des gaz à effet de serre. Il est donc nécessaire de faire attention à notre manière de vivre et aux produits que nous utilisons.



TP 2 - Les conséquences de la pollution sur les plantes

Niveau Cycle 3 (CE2, CM1, CM2)

Objectif Démontrer quelles sont les conséquences de la pollution atmosphérique sur les êtres vivants.

Matériel

- 2 plantes identiques
- Poussière
- Aérosols (fixatifs à cheveux, vaporisateur d'air, déodorant...)
- Allumettes (à utiliser sous la supervision d'un adulte)
- Cigarettes (attention : l'enseignant doit se procurer lui-même les cigarettes et les garder hors de la portée des élèves)

Phase 1 : Présentation de la question

Démontrer que la plante témoin sera affectée par les divers polluants atmosphériques alors que la seconde plante exposée à un environnement «normal» ne subira pas de changements notables.

Phase 2 : Expérimentation n°1



1) Prendre deux plantes identiques.
Les disposer à une distance convenable afin qu'elles reçoivent la même lumière.
Les arroser de façon identique.



2) Soumettre la plante témoin à différents polluants: cendres, fumées de cigarette et aérosols.



3) Répéter, cette étape 3 fois par jour pendant 2 semaines.
Noter les observations quotidiennement dans un tableau (feuilles, taille, aspect général pour la plante témoin et la plante « normale »).



4) Arroser les deux plantes de manière identique.



5) Au bout de 2 semaines, l'aspect de la plante témoin s'est modifié.

Phase 3 : Synthèse collective

Le résultat de l'expérience est concluant et l'objectif est en partie vérifié car l'aspect de la plante témoin s'est modifié. De petites taches jaunes sont apparues sur les feuilles de la plante soumise à la pollution atmosphérique. De plus, ses feuilles étaient plus tombantes que celles de la plante non soumise aux polluants. Cependant, la taille n'a pas été affectée. Il serait peut être nécessaire d'observer de possibles changements sur plusieurs semaines.

La pollution n'est pas seulement générée par les usines. Il y a aussi les véhicules, les industries et la pollution due à l'énergie (lorsque nous fabriquons l'électricité par exemple).

Il y a aussi la pollution causée par la peinture, les pesticides et plusieurs produits chimiques.



TP 3 - Les pluies acides

Niveau Cycle 3 (CE2, CM1, CM2)

Objectif Mettre en évidence que les liquides acides détruisent la craie.

Matériel

- Craies
- Soda, vinaigre, eau, liquide vaisselle...
- Récipient ou plateau

Phase 1 : Présentation de la question

L'acidification des pluies, due à la pollution, a de graves conséquences sur notre environnement.

Phase 2 : Expérimentation



1) Sur une table, disposer le matériel: craies posées dans une petite assiette, soda, vinaigre, eau.. dans de petits récipients.



2) Verser, un après l'autre, chaque liquide sur une craie et observer ce qu'il se passe.



3) Les craies fondre sous l'effet du soda et du vinaigre.

Phase 3 : Synthèse collective

Les liquides acides détruisent la craie, on peut conclure que les pluies acides peuvent abîmer les « craies » que l'on trouve dans notre environnement : montagnes, maisons... et avoir des conséquences sur l'environnement.

