

La composition de l'air

Introduction.....	2
Difficultés éventuelles des élèves.....	2
Objectifs.....	2
Matériel pour toute la séquence.....	2
1. Des odeurs dans l'air.....	3
2. Des poussières dans l'air.....	5
2.1. Observer la présence de poussières dans l'air.....	5
2.2. Capturer des poussières.....	6
2.3. Retirer les poussières.....	7
3. Prolongement	

Objectifs :



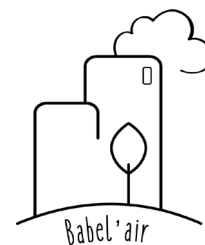
Matériel :



Traces au cahier de sciences :



Structuration:



Un projet sur la qualité de l'air à Bruxelles

Séquence 3

Les élèves et l'enseignant sont inscrits dans un projet visant à s'interroger sur la qualité de l'air intérieur et extérieur à Bruxelles. C'est l'opportunité d'introduire le thème de l'air :

« Qu'est-ce que l'air? Qu'y a-t-il dans l'air? »

Dans cette troisième séquence, les élèves vont comprendre, en passant par le ressenti, que l'air n'est pas le même partout. La composition de l'air peut varier d'un endroit à un autre et d'un moment à un autre. Ils vont également observer la présence de poussières dans l'air. Cette séquence est intéressante et peut faire l'objet d'une réflexion sur la respiration :

« Où va l'air que je respire? »

Difficultés éventuelles des élèves :

Les élèves de 5 à 8 ans, venant pour la plupart de découvrir que l'air est une matière qui occupe de la place, ignorent que l'air est un mélange composé de différents gaz. Il est difficile pour eux de se représenter la composition de l'air, cette matière étant invisible.

C'est pourquoi, dans cette séquence, nous nous contenterons de leur faire comprendre que l'air n'est pas le même partout (notamment en passant par les odeurs).



Sur le plan de la démarche scientifique et des savoir-faire :

- Pratiquer une démarche d'investigation : questionner, formuler des hypothèses, manipuler, expérimenter, observer.
- S'exprimer en utilisant un vocabulaire scientifique.
- Exploiter les résultats des expériences pour en tirer des conclusions.

Sur le plan des savoirs : les enjeux d'apprentissage

Les élèves vont apprendre que :

- L'air n'est pas le même partout
- L'air est une matière invisible dont la composition peut varier d'un endroit à un autre et/ou d'un moment à un autre



Matériel à rassembler pour cette séquence :

Le matériel en vert est disponible dans la malle en prêt.

- Bandeaux pour se cacher les yeux
- Une feuille cartonnée noire (A4) à diviser en quatre
- Une paire de ciseaux
- Papier collant double face transparent
- Une perforatrice
- De la ficelle
- Une loupe
- Une lampe de poche

La composition de l'air

1. Des odeurs dans l'air

But de l'activité :

A travers les odeurs, faire comprendre que l'air est composé de particules invisibles et que cette composition peut varier d'un endroit à un autre ou d'un moment à un autre : l'air n'est pas le même partout.



Bandeaux pour se cacher les yeux

Déroulement :

Activité 1 : Le matin, ou après avoir renouvelé l'air de la classe, les élèves sont invités à sentir l'air qui les entoure (par l'odorat) les yeux bandés.

Chacun verbalise son ressenti et l'enseignante prend note pour garder une trace.

Après une activité de classe qui produit des odeurs (la collation, le diner, le bricolage,...) les élèves sont invités à faire le même exercice.

« L'air que tu as senti ce matin en arrivant en classe était-il le même que celui que tu sens à cet instant ? Pourquoi ? »

Activité 2 : par deux (un enfant guide et un enfant avec les yeux bandés), se déplacer dans trois lieux de l'école (exemple : le bureau des enseignants, les toilettes, le couloir) et « renifler l'air ». Changer les rôles. De retour en classe, chacun verbalise son ressenti

Un échange est organisé par l'enseignant pour construire une explication commune.



Exemple : Même si nous ne voyons pas l'air, nous pouvons le sentir avec notre nez. On dit parfois qu'il sent « bon », parfois « mauvais », parfois même qu'il évoque des souvenirs. On constate que l'odeur de l'air peut varier d'un endroit à l'autre et/ou d'un moment à l'autre. La composition de l'air change.

Ces odeurs sont véhiculées par des petites particules en suspension dans l'air (il s'agit de substances volatiles). Ces particules sont invisibles à l'œil nu mais peuvent être perçues par notre nez.

2. Des poussières dans l'air

Mobilisation :

Profiter d'un jour où l'on nettoie la classe. Aspirer dans le coin rassemblement et évoquer avec les élèves la nécessité de nettoyer ou de passer l'aspirateur dans les pièces de vie. Passer un chiffon à poussière sur les étagères et en discuter. La discussion amène à parler des poussières. Celles-ci seraient transportées par l'air et se déposent un peu partout.

Question de recherche : « Y a-t-il des poussières dans l'air ? »

2.1 Observer la présence de poussières dans l'air

But de l'activité :

Mettre en évidence la présence de poussières en suspension dans l'air.



Lampe de poche

Déroulement :

Occulter les fenêtres et allumer les lampes de poche pour observer la présence de poussières.
Un échange est organisé par l'enseignant pour construire une explication commune.



Exemple : Les poussières que nous avons observées sont présentes dans l'air que nous respirons. L'air est composé de particules de différents types. Elles sont uniformément réparties dans l'air.

2.2 Capturer les poussières

But de l'activité :

Mettre en évidence la présence et la diversité des poussières dans l'air que nous respirons.



- Une feuille cartonnée noire (A4) à diviser en quatre
- Une paire de ciseaux
- Papier collant double face transparent
- Une perforatrice
- De la ficelle
- Une loupe ou un binoculaire

Déroulement :

Prendre $\frac{1}{4}$ de feuille A4 cartonnée noire et recouvrir une des deux faces avec du papier collant double face, **transparent**.
Percer un trou au dessus à l'aide d'une perforatrice et passer la ficelle dans le trou.
Suspendre le « piège à poussière » dans la classe à la hauteur de la respiration des élèves.

Après une journée (ou plusieurs), retirer le « piège » et observer la présence et la diversité de poussières à la loupe ou au binoculaire.

Un échange est organisé par l'enseignant pour construire une explication commune



Exemple : Nous avons observé des poussières de formes et de tailles différentes sur nos « pièges ». Il y a des poussières dans l'air que nous respirons.

Ces poussières, visibles à l'œil nu, sont généralement constituées de fibres textiles (provenant des tapis, des vêtements, des rideaux,...), de pellicules (particules de peau) humaines ou animales, de poils, de pollens,...

2.3 Retirer les poussières

But de l'activité :

Il s'agit ici d'une action symbolique, que l'on réalisera une fois avec les élèves afin de faire le lien entre les activités de nettoyage et la qualité de l'air..



- Un masque
- Chiffons
- Un aspirateur

Déroulement :

Mettre les élèves en projet : « Et si on enlevait les poussières de la classe ? »

Passer un chiffon humide sur les meubles pour enlever les poussières, ensuite passer l'aspirateur pour enlever les poussières sur le sol. Privilégier l'utilisation de l'aspirateur au balai. Lorsqu'on balaie, les poussières sont remuées mais pas retirées. Il en va de même pour l'utilisation d'une éponge humide pour nettoyer le tableau au lieu d'un frotteur.

Remarque : Si vous constatez une présence importante de poussières dans la classe, en informer la direction et l'équipe de nettoyage pour une action récurrente.

Un échange est organisé par l'enseignant pour construire une explication commune à partir des observations des élèves et questions qui en découlent.



Exemple : Il y avait des poussières dans la classe. Ensemble, nous avons retiré ces poussières des meubles et du sol.

Quand il y a trop de poussières, on peut avoir le nez et la gorge qui grattent. On éternue. C'est mieux pour notre santé de respirer un air sans trop de poussières.

3. Prolongement

Suite à cette séquence, la question suivante pourrait se poser : «**Où va l'air que je respire**». Dans ce cas, la séquence «**inspiration et expiration**» peut être proposée. Dans cette séquence, les élèves vont apprendre que l'air effectue un parcours dans le corps (qu'il ne fait pas que «**entrer**» et «**sortir**» par le nez et/ou par la bouche). Mais aussi, ils vont vivre des activités pour ressentir qu'il existe un lien entre la ventilation (inspiration/expiration) et les besoins en énergie du corps.