

## Déroulé n°3 : Amélioration de la qualité de vie

Transports, pollution et santé, quel est l'impact des gaz d'échappement sur notre santé ?

### Objectifs

- évoquer l'impact de la pollution atmosphérique des transports sur la santé humaine et sur l'environnement.
- montrer que la qualité de l'air est une donnée qui se mesure et que les différentes composantes de l'air ont des effets sur les écosystèmes d'une part et sur la santé humaine d'autre part.
- aborder la pollution locale, la pollution diffuse pour l'air extérieur et la pollution intérieure (dans les habitations proches des voies routières par exemple et des véhicules eux-mêmes)

### Déroulement de la séance

#### **Phase n°0 (10 minutes) : émergence des représentations**

Qu'y a-t-il dans les gaz d'échappement des véhicules ? Comment peut-on mesurer la pollution ? Où y a-t-il de la pollution ? Quels sont les effets de la pollution sur le corps humain ?

#### **Phase n°1 (20 minutes) : étape d'immersion ou de contact**

Qu'elle est la composition de l'air ? Retrouver la proportion et le nom de chacun des gaz composant notre atmosphère (avec + de 100 balles de ping-pong de couleurs différentes).

Quels sont les principaux gaz polluants de l'atmosphère ? Quelles sont leurs sources/origines ?

Mise en évidence des combinaisons de molécules à l'origine des gaz polluants (primaires/secondaires) avec des balles de ping-pong.

Que sont les particules ? Distinguer celles qui sont d'origines naturelles de celles qui sont anthropiques. Distinguer les polluants de l'air intérieur et extérieur à travers un jeu d'étiquettes "participe ou ne participe pas au changement climatique".

#### **Phase n°2 (20 minutes) : découverte, expérimentation et apprentissage**

Quel est l'impact des particules émises par les voitures sur la santé humaine ? Pour cela on observe un filtre à air qui a été placé devant un pot d'échappement et l'on recrée un smog en bouteille.

Conséquences de l'effet de serre : en premier, il faut prélever un peu de gaz d'échappements d'une voiture et le tester avec de l'eau de chaux pour mettre en évidence la présence de CO<sub>2</sub>. Ensuite nous abordons les conséquences de l'augmentation de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère : acidification océans, réchauffement global par expérimentation.

#### **Phase n°3 (10 minutes) : bilan**

On évoquera l'indice ATMO des associations de protection de la qualité de l'air et les bio-indicateurs.

### **Outils pédagogiques**

Maquette composition de l'air (avec des balles de ping-pong représentant les différentes molécules).

Jeu d'étiquettes changement climatique

Filtre à air placé devant un pot d'échappement

### **Lien avec le programme scolaire**

6<sup>e</sup> : Géographie : Habiter une métropole. Sciences et technologie : Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent.

5<sup>e</sup> : Géographie : Prévenir les risques, s'adapter au changement global

4<sup>e</sup> : Géographie : L'urbanisation du monde

3<sup>e</sup> : Géographie : Dynamiques territoriales de la France contemporaine ; Pourquoi et comment aménager le territoire ?

5<sup>e</sup>-4<sup>e</sup>-3<sup>e</sup> : Physique-chimie : Organisation et transformation de la matière. SVT : Le corps humain et la santé