



# L'air pur de ville

[Pollution de l'air](#) | [Particules toxiques](#) | [Solutions fondées sur la nature](#) | [Transport](#) | [Industrie](#) | [Air pur](#) | [Arbres et plantes](#)

## L'air pur de ville - sur les solutions pour purifier l'air en ville

Le chapitre L'air pur de ville a pour sujet la pollution de l'air et ses conséquences pour les humains et la nature. Plusieurs sources de pollutions sont introduites, d'où la majorité sont de mains d'hommes. Combustion du charbon, de l'huile, du gaz et du bois quand nous chauffons nos maisons ou conduisons nos voitures sont quelques-unes des sources qui contribuent le plus à la pollution de l'air. La pollution est nuisible à la santé des humains comme celle de la nature. Planter des arbres en ville fait partie de la solution pour purifier l'air de ville, car les arbres transforment le dioxyde de carbone en oxygène.

### Objectifs de connaissances et de compétences

L'élève obtient une connaissance de la pollution de l'air, y compris les sources de la mauvaise qualité d'air et les conséquences de la pollution pour les humains et la nature en ville.

L'élève comprend comment les plantes et les arbres comme solution fondées sur la nature purifient l'air de ville.

L'élève peut mettre en perspective les enjeux de la pollution de l'air pour sa propre ville et comprend comment les solutions fondées sur la nature peuvent être appliquées pour purifier l'air en ville.

## Contexte factuel

La qualité de l'air européen s'est beaucoup améliorée depuis les premières politiques pour l'amélioration de l'air introduites par l'Union européenne dans les années 1970.

Un rapport par l'Agence européenne pour l'environnement (AEE) conclut, que les politiques par l'UE sur la réduction d'émission dans les secteurs clefs (transport routier, agriculture, centrales thermiques, industrie) ont fortement amélioré la qualité d'air en Europe. Depuis 2000, l'émission des polluants atmosphériques les plus nocifs, comme les oxydes d'azote venant du secteur de transport, a fortement diminué malgré un besoin croissant de mobilité.

Cependant, les dernières données de l'AEE montrent que presque tous les Européens sont encore exposés à la pollution de l'air. Ceci conduit à env. 400 000 décès prématurés annuels.

Lorsqu'il s'agit de pollution de l'air, il est important d'examiner la concentration des substances. La quantité de substances présentes et la durée de leur présence jouent un rôle majeur dans leur nocivité pour l'homme et l'environnement.

La pollution atmosphérique commence par une activité comme la combustion dans un moteur ou dans une centrale thermique. La combustion produit de l'énergie, mais crée également une libération de substances chimiques, entre autres le soufre, les oxydes d'azote et les particules qui en elles-mêmes sont nocives pour l'homme et l'environnement. D'autres substances réagissent chimiquement avec l'air et entre elles et forment ainsi de nouvelles substances nocives. Les substances se déposent à la surface des plantes, s'infiltrent dans nos poumons et perturbent l'équilibre de l'oxygène dans les lacs et les cours d'eau. C'est ici que la pollution se produit.

Le changement climatique empire la pollution de l'air. Dans de nombreuses régions du monde, on s'attend à ce que le changement climatique affecte les conditions météorologiques locales, notamment la fréquence des vagues de chaleur et les périodes d'air stagnant. Les chercheurs pensent que le dioxyde de carbone est la principale cause du réchauffement climatique et du changement climatique. Mais ce n'est pas la seule. De nombreuses autres matières gazeuses ou particulaires connues sous le nom de "substances affectant le climat" affectent la quantité d'énergie solaire, y compris la chaleur retenue par la Terre. Le dioxyde de carbone peut ainsi contribuer à créer des îlots de chaleur dans les villes.

Les études d'urbanisme moderne montrent que les arbres, les plantes et les plans d'eau contribuent à créer un air plus pur. La nature, y compris les zones vertes et bleues, joue un rôle important par rapport au climat. La photosynthèse des plantes absorbe le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) de l'air et stocke le CO<sub>2</sub> sous forme de carbone, par exemple dans le bois et le sol.

Lorsqu'il fait jour, les feuilles vertes ou les aiguilles des arbres absorbent le CO<sub>2</sub> de l'air. À l'intérieur de la feuille, le CO<sub>2</sub> est lié à l'eau et transformé en glucose, une substance sucrée. Le glucose est transformé en branches, fruits, feuilles et racines. De cette manière, le CO<sub>2</sub> est maintenu à l'intérieur de la plante sous forme de carbone. Les forêts sont considérées comme un moyen très efficace d'extraire le carbone de l'atmosphère, car les feuilles et les aiguilles absorbent le CO<sub>2</sub> de l'air à mesure qu'elles poussent.

## Liens essentiels

<p>Agence européenne pour l'environnement (AEE)</p>	<p>Pollution atmosphérique: <a href="https://www.eea.europa.eu/fr/themes/air/intro">https://www.eea.europa.eu/fr/themes/air/intro</a></p> <p>Qu'est-ce que la pollution? <a href="https://www.eea.europa.eu/fr/signaux/signaux-de-lae-2020/infographies/qu2019est-ce-que-la-pollution/view">https://www.eea.europa.eu/fr/signaux/signaux-de-lae-2020/infographies/qu2019est-ce-que-la-pollution/view</a></p> <p>Une meilleure qualité de l'air est bénéfique à la santé humaine et contribue à la lutte contre le changement climatique: <a href="https://www.eea.europa.eu/fr/articles/une-meilleure-qualite-de-l2019air">https://www.eea.europa.eu/fr/articles/une-meilleure-qualite-de-l2019air</a></p> <p>Nette amélioration de la qualité de l'air en Europe au cours des dix dernières années et baisse du nombre de décès liés à la pollution: <a href="https://www.eea.europa.eu/fr/highlights/nette-amelioration-de-la-qualite">https://www.eea.europa.eu/fr/highlights/nette-amelioration-de-la-qualite</a></p>
---	---

## Préparation

C'est recommandé, que l'enseignant lise le livre de l'enseignant avant d'utiliser le matériel scolaire et mettre en marche les activités et les exercices. Pour chaque chapitre se trouve une section sur les connaissances de base du sujet ainsi qu'une liste d'activités et exercices à utiliser comme complément à l'enseignement conventionnel.

Pour chaque activité et exercice est indiqué le le temps pour réaliser l'activité, la liste de matériels, la préparation nécessaire, le procédé ainsi que des suggestions pour questions de suivis.

## Fin du chapitre

Quand les élèves ont complété le chapitre du matériel scolaire, ainsi qu'une ou plusieurs activités et exercices, nous recommandons de faire une petite session de suivi.

## Questions de suivis

- **Définition:** Qu'est-ce la pollution de l'air? Qu'est-ce qui cause la pollution de l'air?
- **Réflexion:** Pourquoi l'air pollué est-il nuisible pour les humains et la nature?
- **Mise en perspective:** Où dans ta ville est l'air le plus propre, penses-tu?
- **Action:** Où serait-ce un bon endroit dans ta ville pour créer un mini-parc urbain ou une forêt urbaine?

## Exercices et activités

### REFLECTIONS

#### Air pur en Europe

*Le vent ne s'arrête pas aux frontières. Il souffle de pays en pays et emporte avec lui l'air pollué.*

Imagine-toi que tu es président de l'UE. Quelle loi ferait-tu passer pour purifier l'air en Europe?

**Durée**

5 minutes de réflexions

10 minutes de suivie

**Matériaux**

Aucun

**Préparation**

Aucune

**Procédé**

L'exercice peut se faire individuellement ou par groupes. Le suivi peut se faire en classe.

## APPRENTISSAGE CORPOREL PAR LE MOUVEMENT ET LA SENSATION

### L'odorat comme guide

*Peux-tu trouver ton chemin en utilisant seulement ton odorat?*

Trouves quelque-chose qui a une très forte odeur. Peux-tu localiser l'objet avec les yeux bandés?

#### **Durée**

15-20 minutes

#### **Matériaux**

Un savon ou autre chose avec une forte odeur

#### **Préparation**

Aucune

#### **Procédé**

1. Les élèves sont séparés en pair ou en petits groupes
2. Un élève a les yeux bandés, un autre élève cache l'objet à l'odeur forte
3. Le premier élève doit maintenant localiser l'objet en utilisant seulement son odorat

#### **Questions de suivi**

- Quels animaux se servent de leur odorat pour trouver leur chemin?

## LE MOMENT CRÉATIF

### Des arbres en ville

*Les arbres en ville aident à purifier l'air.*

Étudie une carte de ta ville:

Où serait-ce une bonne idée de planter des arbres?

Où serait-ce une bonne idée d'établir des solutions fondées sur la nature pour purifier l'air?

#### **Durée**

30 minutes - 1 heure

#### **Matériaux**

- Un plan imprimé de la ville
- Un morceau de carton pour attacher le plan avec du scotch ou de la colle
- Crayons de couleur ou feutres
- Autres matériaux pour illustrer les solutions fondées sur la nature (mousse, morceaux de bois, feuilles, cailloux)

#### **Préparation**

Si les élèves doivent apporter eux-mêmes des matériaux naturels pour l'exercice, c'est une bonne idée de commencer la collection en avance.

Trouvez et préparez les matériaux.

#### **Procédé**

1. Partagez les élèves en groupes (2-4)
2. Distribuez les plans et les matériaux entre les groupes
3. Les élèves examinent la ville à travers le plan et placent des arbres et des solutions fondées sur la nature
4. Les groupes présentent leurs solutions au reste de la classe

#### **Questions de suivi**

- Où serait-il le plus logique de planter des arbres en ville pour purifier l'air?
- Quels autres problèmes peuvent être résolus en plantant des arbres?
- Quels autres moyens peuvent être utilisés pour purifier l'air? Quelles solutions fondées sur la nature peuvent être utilisées?

## EXPLORATION DU QUARTIER

### Traces de pollution de l'air

*L'air est invisible. Mais quand il est pollué, il laisse des traces sur les bâtiments, les routes, et quelquefois même dans la nature.*

Partez en découverte et trouvez des traces de la pollution.

#### **Durée**

30 minutes - 1 heure

L'activité peut aussi être utilisée comme devoir pour les élèves individuellement.

#### **Matériaux**

- Caméra ou smartphone pour prendre des photos

#### **Préparation**

Aucune

#### **Procédé**

Les élèves partent en découverte photographique individuellement ou en petits groupes.

Les questions de suivi peuvent être utilisées comme un cadre pour la découverte des traces de pollution.

Les élèves peuvent achever l'activité avec une présentation de leurs découvertes devant le reste de la classe, en parlant des sources de la pollution.

#### **Questions de suivi**

- Quelles initiatives ont été faites dans ton quartier pour purifier l'air?
- Estime les initiatives: ont-elles fait une différence?
- Comment peuvent-elles être améliorées pour résoudre aussi d'autres problèmes?

## EXPERIENCES ET INVESTIGATIONS SCIENTIFIQUES

### La pollution invisible

*La plupart du temps, la pollution est invisible à l'œil nu. En examinant l'air de plus près, nous arrivons à voir des traces de la pollution.*

Examine l'air dans la cour de ton école ou chez toi.

#### **Durée**

30 minutes - 1 heure

#### **Matériaux**

- Une chemise de classement en plastique transparent
- Vaseline
- Scotch pour accrocher la chemise

#### **Préparation**

L'investigation en elle-même ne demande aucune préparation. Il est recommandé de localiser d'avance un bon endroit pour accrocher la chemise de classement.

#### **Procédé**

1. Si nécessaire, coupe la chemise de classement en deux pour n'avoir qu'une seule page en plastique
2. Enduit la vaseline sur la page en plastique avec ton doigt ou une éponge
3. Accroche la page dehors à l'air libre
4. Laisse la page tranquille au moins 24h
5. Fait une deuxième page à laisser à l'intérieur pour comparer avec celle de l'extérieur
6. Décrit ce que tu t'attend à voir sur les deux pages

#### **Questions de suivi**

- Quelles changements t'es-tu attendu à voir sur la page accrochée à l'extérieur?
- Quelles sont les différences entre les deux pages?

Regardez [ici](#) un clip YouTube sur l'expérience.