

Centre de Recherches en  
Médecine atmosphérique

# Air et santé



Bonjour,  
Je me présente: je suis le Professeur Aéro.  
J'organise bientôt une grande conférence autour  
de l'air: l'Aéroconférence.

Vous êtes une équipe de médecins, des chercheurs  
spécialisés dans les maladies liées à la  
pollution de l'air. Je souhaite vous inviter  
à l'Aéroconférence pour que vous puissiez y  
présenter vos recherches.

Je vous ai déjà réservé une zone d'affichage.  
Vous disposez de l'affiche ci-jointe pour  
exposer les résultats de vos travaux ainsi que  
d'un temps de parole que l'on définira ensemble.

J'espère pouvoir compter sur votre présence!

Conçu par le Professeur Aéro, ce dossier de travail vous permettra de préparer  
votre intervention à la grande Aéroconférence. Vous y trouverez des pistes de  
recherche, des idées d'expériences et plein d'informations utiles.

Vous pourrez aussi y conserver les documents importants pour vos  
recherches.

Vous y trouverez également:

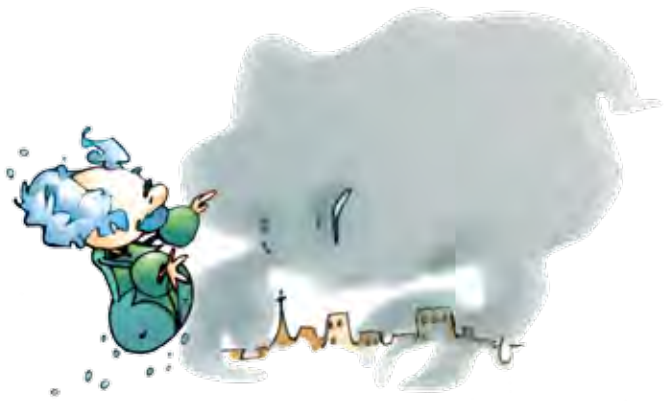
- l'affiche que le Professeur Aéro vous demande de préparer pour  
accompagner votre intervention lors de la grande Aéroconférence.
- un rapport de recherche que vous devrez d'abord photocopier pour chacun  
des chercheurs de votre équipe. Chacun d'entre vous pourra donc y noter  
ses propres observations et conclusions.

**Avant de vous mettre au travail, aérez-vous les neurones! Fermez les  
yeux et concentrez-vous sur votre respiration. Sur votre souffle qui entre  
et qui sort de vos narines. L'air entre, l'air sort, l'air entre, l'air sort.  
Sentez le trajet de l'air dans votre corps...**

Si je pense  
«pollution», j'imagine  
des tas de crasses puantes  
qui salissent l'environnement.  
Mais, la pollution sans odeurs  
peut être bien pire, mortelle  
même parfois.  
En Europe 400.000 personnes  
meurent chaque année  
à cause de la  
pollution.



## D'où vient la pollution de l'air?

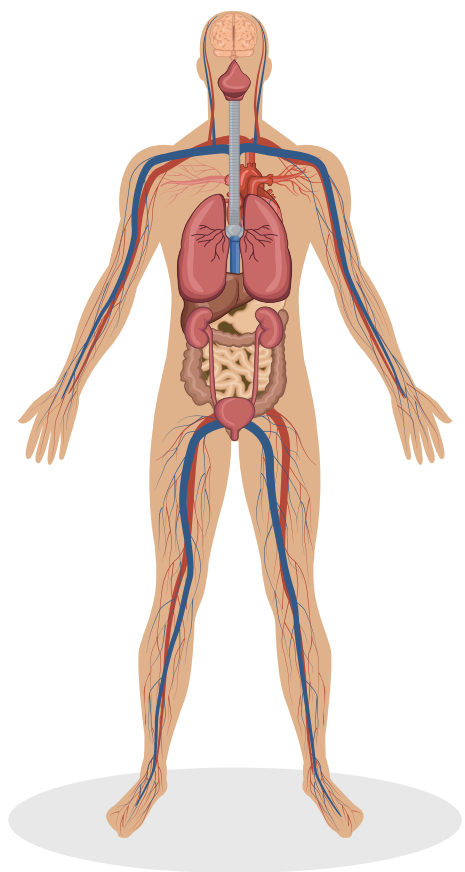


Grâce à la respiration, un enfant fait passer environ 14.000 litres d'air par jour dans ses poumons ! Si l'air que l'enfant respire est pollué, ce sont 14.000 litres chargés de polluants qui passeront par ses poumons...

**Réfléchissez ensemble...** Quelles sont les sources de pollution de l'air que vous connaissez ? Cherchez à les illustrer par des photos ou des articles que vous trouverez dans des revues ou des magazines.

Discutez ensuite entre vous : pourquoi avoir choisi telles et telles images, tels et tels articles ? Gardez ces images et articles bien précieusement dans votre dossier de travail.

Sur le chemin de l'école, repérez quelques-unes de ces sources de pollution de l'air. Pensez à chercher avec les yeux, mais aussi avec votre odorat ! Prenez éventuellement un petit appareil pour photographier ces sources de pollution de l'air. Ensemble, faites ensuite la synthèse de vos observations dans votre **rapport de recherche**.



### Quelles sont les parties du corps

### touchées par la pollution de l'air ?

Une étude récente a été menée dans des grandes villes de nos régions. Les résultats montrent que les jours de pic de pollution, un plus grand nombre de personnes sont hospitalisées ou décèdent. Les risques de maladies du cœur et respiratoires augmentent très vite, déjà le premier jour d'un pic de pollution.

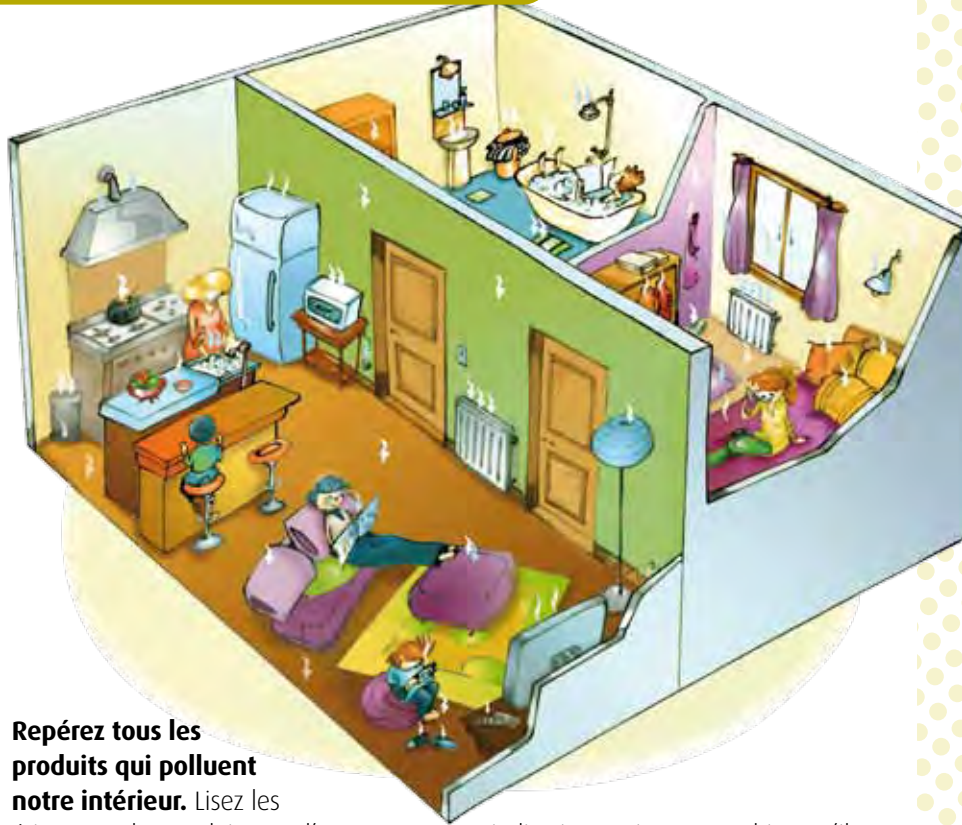
Avez-vous déjà pensé à toutes les parties de votre corps qui sont en contact avec l'air ?

**Connaissez-vous des maladies qui peuvent venir de la pollution de l'air ?** Interrogez un médecin ou un infirmier : celui de l'école, du centre PMS ou du quartier ou un parent d'élève. Faites un compte-rendu de votre interview sur votre **rapport de recherche**.

## Dans nos maisons aussi, l'air peut être pollué

Nous passons une grande partie de notre temps à l'intérieur des bâtiments, à la maison, à l'école, au bureau. Et l'air de l'intérieur n'est pas moins pollué que l'air de l'extérieur! S'y ajoutent même d'autres pollutions.

La peinture des murs, la colle des papiers peints, le vernis des boiseries, les cires, le traitement chimique du bois, les agglomérés ou contreplaqués, les matériaux d'isolation, tous peuvent diffuser des substances chimiques nocives, comme le formaldéhyde, parfois pendant plusieurs années. Le formaldéhyde est un COV : un Composé Organique Volatil. Des chercheurs ont mesuré la concentration en formaldéhyde dans l'air des maisons. Dans près de 10% des logements étudiés, la concentration en formaldéhyde était trop élevée et dépassait celle autorisée par les règlements européens.



Je vous donne un autre truc : pour diminuer la pollution de l'air intérieur, ouvrez les fenêtres 10 minutes tous les jours, même en plein hiver!

### Repérez tous les produits qui polluent notre intérieur.

Lisez les étiquettes des produits que l'on utilise couramment dans la maison et qui sont toxiques : pschiit pour nettoyer le four, pschiit pour chasser la poussière, pschiit pour nettoyer les fauteils, pschiit pour sentir bon, peintures, colles, vernis, etc. Repérez les

indications qui montrent bien qu'il s'agit de substances dangereuses et toxiques.

**Cherchez des idées moins polluantes pour remplacer tous ces produits** et notez-les sur votre **rapport de recherche**.

## CO : le tueur invisible

**Le monoxyde de carbone** (on écrit CO en chimie) n'a pas de couleur, pas d'odeur, pas de goût... Il est produit par des appareils de chauffage (chaudière, cuisinière, chauffe-eau au gaz, convecteur à gaz, chauffage mobile au pétrole, etc.) mal réglés. Le CO pénètre dans le sang par les poumons et prend la place de l'oxygène. Sans s'en rendre compte, on peut donc être gravement intoxiqué.

Chaque année, environ 2.000 personnes sont ainsi hospitalisées en Belgique. Cela commence par des maux de tête, l'impression de n'être pas bien, des nausées... et, très vite, on peut perdre connaissance, tomber dans le coma et mourir. En cas d'accident, un seul mot d'ordre : Aérer! Et appeler les secours au 112. Et pour éviter l'accident, faire contrôler ses appareils et laisser l'air circuler dans la maison.

Et dire qu'il y a des gens qui se polluent encore plus! En fumant des cigarettes... Dans cette fumée, on compte jusqu'à 4000 substances, la plupart toxiques pour le fumeur et son entourage.

Connaissez-vous le numéro d'appel du Centre Antipoisons? Recherchez-le et notez-le sur votre **rapport de recherche**.





Et tous ces  
volcans qui crachent,  
les embruns marins,  
les cadavres qui se  
décomposent, les êtres  
vivants qui respirent, les  
poussières de l'espace...  
Il n'y a pas que l'homme  
qui influence la qualité  
de l'air!



## La pollution de l'air abîme aussi les bâtiments

Depuis plus de deux siècles, le grand développement des industries, des transports et du chauffage a entraîné d'importantes émissions de composés soufrés, azotés et carbonés dans l'atmosphère. Ces composés sont soit gazeux ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$  ...), soit liés à des particules (cendres volantes et suies). Au fil des ans, les matériaux des façades se détériorent.

Ce sont surtout les parties basses des façades qui s'abîment. Elles subissent les émissions du trafic automobile et sont moins lavées par la pluie. Les polluants s'y déposent, formant des croûtes noires de gypse.

**Recherchez des exemples de façades, bâtiments ou statues ainsi abîmés par la pollution atmosphérique. Prenez des photos pour garder des traces de vos découvertes.**



On ne se rend pas facilement compte que l'air autour de soi est pollué! Pour observer cette pollution **fabriquez des collecteurs de particules.**

## Expérience : le collecteur de particules

### Matériel

- Quelques feuilles de carton A4
- De l'adhésif transparent (comme celui qui sert à recouvrir les livres)
- Une boîte propre (ex. : une boîte à chaussures)
- Du papier collant et de la ficelle
- Une loupe ou un binoculaire.



### L'expérience

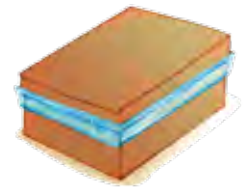
Découpez les feuilles de carton en longues bandes de 5 cm de large. Sur chaque bande, découpez 5 trous de 2,5 cm de diamètre.

Collez ensuite une bande d'adhésif transparent sur l'une des faces en couvrant les trous (Le côté adhésif du ruban recueillera les particules présentes dans l'air).

Placez un collecteur témoin à l'abri de toute poussière dans une boîte propre et hermétiquement fermée avec du papier collant.



Placez plusieurs collecteurs à l'intérieur et à l'extérieur en les accrochant avec de la ficelle ou du papier collant.



Chaque jour, durant une semaine, allez recueillir les collecteurs et remplacez-les par des nouveaux. Notez sur les cartons recueillis leur emplacement, la date et la météo.

Comparez-les au collecteur témoin. À l'aide d'une loupe ou mieux, d'un binoculaire, observez et classez les différentes sortes de particules collectées. Il y a sans doute des poussières, des pollens, des traces de suie, des cendres, etc. Les particules sont-elles identiques ou différentes selon les collecteurs? Pourquoi? Comparez les quantités recueillies

- d'un lieu à un autre,
  - en un même lieu, d'un jour à un autre,
- et mettez en relation vos observations et les conditions météorologiques.

A partir de ces observations, évaluez la teneur de l'air en particules des endroits étudiés (imaginez une échelle de 1 à 10). Notez vos résultats sur votre **rapport de recherche** et tirez-en des conclusions.

**Maintenant, vous êtes prêts à présenter vos conclusions à l'Aéroconférence mondiale...** Relisez votre rapport de recherche... Qu'avez-vous appris? Qu'avez-vous envie d'expliquer aux autres chercheurs rassemblés lors de cette conférence? Il est temps de préparer votre affiche!