

# PLACE du .

Pratique de l'Éducation à  
l'Environnement Urbain

Édité par le CPIE Villes de l'Artois - CIEU

# Rivage

Dossier

L'AIR

Couche  
d'ozone et  
effet de  
serre  
*page 4*

Parcours  
de l'air  
*page 9*

L'Air, à pleins  
poumons  
*page 11*



# Au fil des pages

Les pots d'échappement toussent à qui mieux mieux, des volutes acres et piquantes remplissent l'espace, là-bas plus loin les cheminées et tours d'usines crachent leurs panaches de fumées, alors vite fermons la fenêtre et laissons les volets clos comme le dit si bien une certaine chanson, mais est-ce bien ainsi que l'on va se protéger de la pollution ?

Hélas, bien qu'invisible, elle est là aussi dans la maison, et parfois bien plus dangereuse, parce que plus toxique et inattendue, elle vous piège...

L'intérieur de l'habitation est un repaire de polluants les plus divers : insuffisamment aéré, il s'y concentre de véritables petites boules de pollution : un air non renouvelé se charge en humidité résiduelle qui va favoriser les moisissures, les champignons microscopiques s'attaquant aux voies aériennes respiratoires de l'homme ou de l'enfant plus propice à développer des infections de l'arbre respiratoire. Cette ambiance sursaturée va être un facteur favorisant la croissance et la multiplication des acariens, ces petits hôtes dans les moquettes et les tapis dont les fèces sont si allergisants et responsables de tant de maladies respiratoires !

A côté de ces structures vivantes qui envahissent nos demeures, les chimistes ont trouvé leur bonheur dans les particules de plomb que l'on peut encore déceler dans de nombreuses peintures d'intérieur, dans les particules de solvants de nos colles domestiques ou dans nos produits d'entretien qui s'y mélangent avec les molécules de substances irritantes telles que le chlore, l'ammoniac ou autre produit désinfectant dont les ménagères sont si friandes.

Alors ouvrons la fenêtre et aérons nos habitations, cela permettra une meilleure circulation de l'air apportant une oxygénation plus efficace et une évacuation des monoxydes et dioxydes de carbone provenant de notre respiration ou par des calorifères.

Nous respirerons mieux.

N'attendons pas les beaux jours, aux heures fraîches de la journée et quand la pollution extérieure est la moins importante, renouvelons l'air vicié en faisant pendant quelques instants des courants d'air salutaires !

**Jacques PATRIS**  
Secrétaire du CPIE

3 Actualité...

4 Dossier

L'Air, un monde qui nous entoure

8 Animations Pédagogiques

A la découverte de la qualité de l'air

11 Outils Pédagogiques

L'Air, à pleins poumons

12



«Il faut que tu respires»  
Mickey 3D

*N'hésitez pas à nous écrire pour nous faire part de vos remarques, suggestions ou compléments d'informations.*

Place du Rivage - ISSN 1626-8075

Édité par le CIEU, 4 rue du rivage, Foyer Soleil, 62000 ARRAS - 03 21 55 92 16

Dépôt légal : à parution

Ad hoc Imprim, 127 bis rue du Temple - 62000 ARRAS

Directeur de publication : Roch JULLIEN

Comité de Rédaction : Equipe du CPIE

Réalisation : Claire FONTENEAU



## Diminuons nos émissions de CO<sub>2</sub>

Notre planète va mal : pollution, changement climatique, épuisement des ressources naturelles, perte de la biodiversité... Si tous ces problèmes font désormais partie de notre quotidien, la prise de conscience ne se traduit pas encore, ou trop peu, dans nos actes. Pour répondre à tous ceux qui souhaitent agir pour la planète, la Fondation Nicolas Hulot pour la Nature et l'Homme et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) s'unissent pour lancer, un défi sans précédent à tous les Français : le Défi pour la Terre !

Le défi est soutenu par le Conseil Régional Nord Pas de Calais.

Parce qu'un tel appel à la mobilisation doit venir de l'ensemble de la société

civile, de nombreuses collectivités, entreprises, médias et personnalités relèvent dès aujourd'hui le *Défi pour la Terre*. Une véritable communauté pour la sauvegarde de la planète est en marche. Chacun est invité à rejoindre ce mouvement. C'est à votre tour : êtes-vous prêts à relever le Défi ?

Parce que le temps des discours doit faire place à celui de l'action, la Fondation Nicolas Hulot et l'ADEME cherchent, à travers cette opération, à donner les clés pour agir à tous ceux qui souhaitent s'engager activement. Connaître les gestes à appliquer c'est bien, mais les mettre en pratique tous les jours, c'est mieux !

Relever le *Défi pour la Terre*, c'est s'engager à adopter des gestes écocitoyens dans la vie quotidienne.

Ces gestes concrets sont accessibles sur le site web du Défi, [www.defipourlaterre.org](http://www.defipourlaterre.org), ainsi que dans le Petit Livre Vert pour la Terre.

Le **CPIE Villes de l'Artois** a organisé en lien avec l'action *Défi pour la Terre*, des journées de sensibilisation sur les problématiques des émissions de CO<sub>2</sub>, dans les centres sociaux et les comités de quartiers de la Communauté Urbaine d'Arras.

Ensemble, trouvons les bons gestes qui réduiront nos impacts écologiques de notre vie quotidienne et engageons-nous à les accomplir.

**Animation disponible,  
pour tous renseignements :  
CPIE Villes de l'Artois  
Tel : 03 21 55 92 16**

## Politique de l'air... Un débat planétaire

C'est en 1895 qu'un chimiste suédois Svante Arrhenius annonce qu'en brûlant du charbon, l'homme va réchauffer la planète via un effet de serre renforcé. Il est le premier à mettre en évidence le risque de réchauffement climatique.

Mais il faudra attendre 1979 pour qu'une conférence mondiale sur le climat ait lieu, avec le lancement d'un programme de recherche climatologique. En 1992, les 12 états de la CEE s'engagent alors à stabiliser leurs émissions de CO<sub>2</sub> au niveau de 1990 d'ici 2000.

À partir de là, de nombreuses conférences, conventions et sommets se tiennent dans le monde pour essayer de réduire l'impact des activités de l'Homme sur les changements climatiques :

- 1985, interdiction de la production et utilisation des Chlorofluorocarbones (CFC),

- 1992, sommet de la Terre à Rio, stabilisation des concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre,

- 1996, en accord avec la directive européenne, la France adopte la loi sur l'air prévoyant des valeurs limites à ne pas dépasser, des seuils d'alerte et une

information immédiate du public...

Ce n'est qu'en 1997, lors de la conférence de Kyoto que 38 pays industrialisés s'engagent à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 5,2% d'ici à 2012. Déjà, des confrontations apparaissent entre les pays en développement et les pays industrialisés, ces derniers étant les seuls concernés par la mise en œuvre de ce protocole. Les Etats-Unis tentent alors d'accélérer la mise en place des permis d'émissions négociables, permettant d'échanger entre pays des quotas d'émissions de CO<sub>2</sub>.

De ce fait les Etats-Unis et l'Union Européenne n'arrivent pas par la suite à trouver un terrain d'entente sur la mise en place de ces mesures. D'ailleurs, en 2001, les Etats-Unis renoncent à limiter leurs émissions de gaz à effet de serre. Le Président G.W. Bush adresse une lettre aux 4 sénateurs opposés au protocole; *«...Comme vous le savez, je suis opposé au protocole de Kyoto parce qu'il exempte 80 % du monde, notamment des pays très peuplés tels que la Chine et l'Inde, et parce qu'il porterait gravement atteinte à l'économie des Etats-Unis. Le vote du sénat (95 voix contre 0) montre*

*que les sénateurs sont d'avis que le protocole de Kyoto constitue un moyen injuste et inefficace de faire face aux préoccupations relatives aux changements climatiques mondiaux...»*

Nouvelles avancées en 2002 de la part des Etats-Unis qui proposent des mesures d'incitations fiscales à l'investissement et à l'utilisation d'équipements moins polluants, et de développer la recherche sur le climat afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre. C'est la ratification par la Russie en novembre 2004 qui a permis l'entrée en vigueur du protocole le 16 février 2005. En septembre 2005, il ne reste que la ratification de pays comme l'Australie, la Croatie, les EU, Monaco...

A l'instar de la conférence de Montréal (décembre 2005) sur les engagements de l'après 2012, la politique sur le changement climatique suscitera encore de nombreux débats.

**Claire FONTENEAU  
Sylvie SOLIGNAT**

# Qu'est ce que l'effet de serre?

L'effet de serre est un phénomène naturel. Sans lui, la vie sur la Terre n'aurait pas pu naître. Il permet de stabiliser la température de la Terre à une moyenne de 15°C.

## Comment ça marche ?

Les gaz à effet de serre (vapeur d'eau, dioxyde de carbone, méthane, oxyde nitreux, ozone et halocarbures), faisant partie de l'atmosphère, captent la chaleur du soleil et la retiennent près de la surface de la Terre. Sans ces gaz, toute la chaleur s'évaporerait dans l'espace et la température moyenne de la Terre serait de -18°C.

Ce principe a été repris dans la conception des serres, où là ce sont les panneaux et non les gaz, qui retiennent la chaleur et l'empêchent de sortir de la serre.

## Alors pourquoi parler du danger de l'effet de serre ?

Tout simplement parce qu'à ce phénomène naturel, vient s'ajouter un effet de serre additionnel.

Additionnel parce que les activités et le mode de vie de l'Homme produisent des gaz qui viennent s'ajouter aux gaz naturels et donc

renforcer le phénomène de l'effet de serre. Cette accumulation provoque un réchauffement non naturel et croissant de la planète.

## Comment l'Homme produit des gaz à effet de serre ?

Le dioxyde de carbone, CO<sub>2</sub>, est le principal gaz à effet de serre produit par l'activité humaine. Les carburants fossiles (pétrole, charbon), utilisés pour faire fonctionner nos voitures, pour nous chauffer... sont rejetés dans l'air sous forme de dioxyde de carbone.

Le méthane est produit naturellement par la végétation brûlée, digérée ou pourrie. Mais d'importantes émanations provenant des décharges publiques, des rizières et du bétail au pâturage et également des élevages de porcs renforcent sa production.

L'oxyde nitreux, élément naturel est émis lorsque des engrais chimiques sont utilisés.

## Quelles sont les conséquences ?

L'augmentation des gaz à effet de serre intensifie le réchauffement de notre planète. Ce réchauffement aura des répercussions irréversibles.

Même si les scientifiques se chamaillent encore, ils sont tous d'avis qu'une

augmentation des températures mènera à de nombreux changements météorologiques sur différents plans : la configuration des vents, la qualité et le type de précipitation ainsi que le type et la fréquence de phénomènes météorologiques.

Les terres basses et les littoraux sont les plus exposés aux dangers liés à la remontée du niveau des océans. Une augmentation de la température causera aussi une élévation du niveau des mers, notamment par la fonte des glaces et glaciers. Selon les scientifiques le niveau de la mer montera en moyenne de 50 cm au cours des 100 prochaines années. Des changements trop rapides du climat pourraient également avoir des conséquences graves sur de nombreuses espèces de plantes et d'animaux incapables de s'adapter au même rythme.

Des conditions météorologiques extrêmes, telles les vagues de chaleurs et les sécheresses, pourraient survenir plus souvent et avec plus de gravité.

Sylvie SOLIGNAT

# L'ozone

## Couche ou pollution ?

Quand on parle d'ozone, nous faisons souvent l'amalgame entre la couche d'ozone et la pollution à l'ozone. Ces deux phénomènes sont bien distincts même si leur point commun est l'ozone (O<sub>3</sub>).

Tout comme l'effet de serre, la couche d'ozone est un phénomène naturel qui filtre les rayons du soleil, et plus précisément les ultraviolets, rayons nocifs pour l'Homme, la faune et la flore.

## Mais alors, quel est le problème de la couche d'ozone ?

Le problème, c'est qu'elle est trouée. Qui a fait le trou? C'est l'Homme et son confort tombé du ciel.

En effet pendant de longues années, afin de ne pas être attaqué par une centaine de fourmis, de pouvoir lire son journal dans un grand lieu de consommation d'eau potable (les toilettes) sans être agacé par une mouche, nous avons trouvé le moyen de mettre un coup de bombe

«anti-tout ce que tu veux» et en plus qui sent bon. Mais pour faire fonctionner ces bombes, il nous fallait mettre un gaz, un CFC (chlorofluorocarbure) qui en plus d'aider à tuer nos prédateurs, a continué sa route dans l'atmosphère en suivant les vents, pour aller se nicher aux pôles et là continuer leur action de destruction, mais ce coup-ci, de la couche d'ozone.

## Mais il faut faire quelque chose !

Bien sûr, et on l'a fait, tiens pour te situer un peu, je vais te repasser les grandes lignes de l'épisode :

1920 : développement industriel, invention des produits chimiques à base de chlore et de brome (réfrigérateur, extincteur incendie, solvant, pesticides).

1974 : en Californie, des savants firent une première mise en garde au monde. On soulève le problème des CFC et le trou dans la couche d'ozone.

1985 : découverte d'un énorme trou dans la couche d'ozone, au-dessus de l'antarctique et interdiction des CFC (Cf. article « Politique de l'air... »).

## Mais alors tout va bien ?

Et non, car les CFC continuent de faire des ravages, et le Protocole signé ne tient pas compte des pesticides, des sous-produits de l'essence au plomb. Le bromure de méthyle ne sera pas totalement proscrit avant 2015.

Les hydrochlorofluorocarbones (HFC), eux ne le seront pas avant 2030.

Les pays en voie de développement sont autorisés à poursuivre leur production de CFC jusqu'en 2010.

Et comme tu connais l'Homme comme moi, ne t'inquiètes pas, il existe toujours des filières parallèles pour en utiliser dans les pays industrialisés.

Et comme, nous n'arrivons toujours pas à tirer des leçons du passé, nous

sommes en train de développer de nouveaux produits chimiques à base de molécules encore dangereuses pour la couche d'ozone.

## Bon d'accord mais c'est quoi les risques ?

Pour l'Homme :

- augmentation des cancers de la peau, on attend un accroissement global de 10% de ceux-ci d'ici 2060.

- affaiblissement du système immunitaire.

l'absorption du dioxyde de carbone, le principal gaz à effet de serre.

## Et mec, c'est cool mais c'est quoi la pollution à l'ozone ?

La pollution à l'ozone c'est autre chose. Elle se situe à basse altitude, dans les 5 Km au-dessus de tes jambes.

Elle est le résultat des émissions de gaz des voitures, des bus et des camions. L'ozone résulte de la transformation, sous l'effet des rayons solaires, de polluants

primaires tels que les oxydes d'azote et les Composés Organiques Volatils.

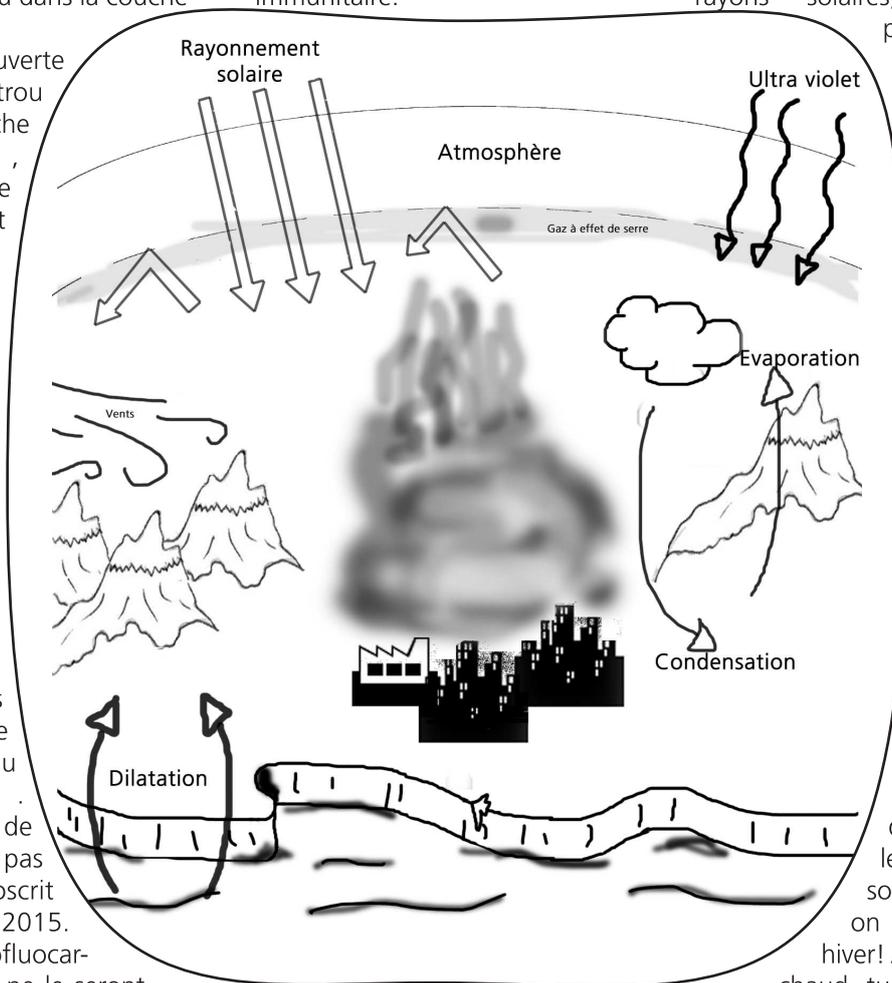
L'ozone est le polluant responsable d'une grande partie des asthmes. Il peut causer aussi des toux violentes, des irritations des yeux, des migraines et des maladies des poumons.

C'est pour ça que tu peux te rendre compte que l'on fait souvent des alertes aux pics d'ozone l'été, car le rayonnement solaire est fort. Mais on en parle aussi en hiver ! Alors si cet été il fait chaud, tu risques de mettre

la climatisation dans ta voiture et d'augmenter l'asthme de tes enfants et d'altérer la santé de tes parents.

Nous sommes tous responsables de nos actes.

**François DE WAËLE**



- augmentation des cataractes.

Pour les animaux : en gros pareil que pour l'Homme.

Pour les plantes :

- ralentissement de la croissance du riz, alimentation de base de la moitié de la planète (c'est pas grave on va manger des OGM...)

- destruction du plancton, premier maillon de la chaîne alimentaire, qui joue un rôle important dans

# Des gestes simples au quotidien

## Trucs et astuces pour la maison

Depuis longtemps, les acteurs de la santé et de l'environnement pensent que la qualité de notre cadre de vie influence l'état de santé de l'être humain. Le lien entre santé et environnement est désormais une évidence.

Alors de quelles manières protéger notre santé et notre environnement? Il suffit d'adopter des comportements simples et raisonnés :

### À la maison :

- aérez les pièces chaque jour,
- si vous fumez, laissez les fenêtres ouvertes ou allez fumer sur votre balcon,
- réglez bien votre chaudière et réalisez des entretiens réguliers,
- supprimez moquettes et tapis, si cela n'est pas possible, les nettoyer régulièrement,
- éloignez chat et chien des chambres, responsables de nombreuses allergies,
- lutez contre la poussière en aspirant régulièrement et en utilisant un chiffon humide,
- évitez toute humidité excessive,
- évitez de sécher le linge dans les chambres à coucher ou au salon,
- ne chauffez pas trop (entre 18°C et 21°C) pour éviter la prolifération des acariens,
- aérez les couettes et les couvertures au soleil ou par temps de gel, les acariens ne supportent pas les UV et le froid,
- évitez d'utiliser des produits aérosols pour vos soins corporels (laques, déodorants) et pour l'usage domestique,
- agrémentez les pièces de plantes vertes comme le philodendron, l'aloès vera, le chlorophytum... ils contribuent à améliorer la qualité de l'air.

### Pour le bricolage :

- peignez en période sèche, quand les fenêtres peuvent rester ouvertes, lire et suivre les instructions et précautions de sécurité. Prendre de fréquents «bol d'air» durant les travaux. Les peintures à base de plomb, appliquées il y a quelques années, bien que recouvertes par d'autres revêtements peuvent provoquer des intoxications dues aux vieillissements ou défauts d'entretien et humidité.

- empêchez les enfants de gratter les murs et de porter ces résidus à la bouche,

- évitez la dissémination de poussières et d'écailles lors de travaux,

- si vous possédez du flochage à base d'amiante, faites appel à une entreprise spécialisée car le déflocage (enlèvement de l'amiante) doit respecter des règles de sécurité pour ne pas créer une pollution massive.

- avant d'acheter, choisissez !!

Les matériaux solides tels que moquettes, isolants, papiers peints, bois agglomérés, tissus neufs, meubles en matières synthétiques ont des émissions de **Composés Organiques Volatils** (COV) constantes pendant des mois. Les matériaux liquides comme les peintures, cires, vernis, produits d'entretien ont des émissions qui durent de quelques heures à plusieurs mois

- préférez des revêtements de sol en fibres végétales ou des moquettes qui ont le label GUT, fondé en 1990 regroupant des entreprises issues de l'industrie européenne de la moquette et du tapis, ce label européen garanti l'absence de produits toxiques,

- préférez aussi des peintures qui ont le label «NF environnement», elles présentent un impact faible sur l'environnement et sur la santé ou achetez des peintures minérales (à la chaux ou au silicate de potassium qui n'émettent pas de COV pendant et après l'application). Des peintures dites «naturelles» existent. Elles apportent une réponse plus écologique, pas de métaux lourds dans les pigments, sans éther de glycol, très faibles émissions de COV.

### Dans votre jardin :

- utilisez des engrais naturels (compost à base d'orties par exemple) à la place d'engrais chimiques, de pesticides ou d'herbicides qui en s'infiltrant dans les sols, vont polluer les nappes phréatiques,

- utilisez les insectes mangeurs d'insectes tels les coccinelles, les syrphes, les punaises...

### Pour se déplacer :

- pour les petits trajets (moins de 2km), choisissez de vous déplacer à pied ou à vélo car le premier kilomètre pollue 2 fois plus que les autres,

- utilisez de préférence les transports en commun et laissez votre véhicule chez vous, surtout les jours de pics de pollution.

Pour en savoir plus vous pouvez consulter les sites suivant:

<http://www.ideesmaison.com>

<http://www.air-interieur.org>

<http://www.marque-nf.com>

<http://www.bougezautrement.gouv.fr>

Isabelle PARSY

# Education et Air

## Appréhender l'invisible et après ?

Par la nature impalpable, invisible et volatile de l'air, les enjeux qui lui sont liés (cadre de vie, santé publique, environnement) semblent être de véritables casse-tête éducatifs pour qui souhaite mobiliser les citoyens autour de ces sujets.

Pourtant, en n'abordant cet élément que sous l'angle des problèmes, nous choisissons en quelque sorte de respirer en nous bouchant délibérément une narine. Avouez que c'est un peu handicapant... Et si l'on accueillait un peu la complexité comme une amie ?

L'air problème... Allez demander aux habitants de la région de Tianjin (sud-est de Pékin) si la qualité de notre air Arrageois est un problème.

Bien sûr, il existe plus de 39 000 molécules chimiques dont on ignore totalement les effets à moyen et long terme et qui sont pourtant largement utilisées.

Bien sûr, chaque année, jusqu'à 5 millions de personnes souffrent d'empoisonnement aigu aux pesticides.

Bien sûr, l'incinération des déchets présente aujourd'hui des risques pour les communautés voisines des incinérateurs mais aussi pour les populations plus éloignées.

Bien sûr, les dioxines sont toxiques pour la reproduction et certaines d'entre-elles sont des cancérigènes humains très puissants.

Bien sûr, le degré d'incertitude qui existe aujourd'hui à propos du danger des radiations GSM ne serait sans doute jamais autorisé s'il s'agissait d'un médicament ou d'un produit alimentaire.

Bien sûr, les microparticules de plus

de mars 2004 fait d'ailleurs état en France de 5000 morts par an liées aux pollutions des transports.

Pourtant, pour ne faire que citer les propos largement provocateurs de Louis Espinassous et les faire miens : « En tant qu'éducateur, je me fous de la nature, en tant qu'éducateur, je me fous de l'environnement ».

En revanche, je m'intéresse à la relation entre l'individu et son milieu de vie pour une construction critique des savoirs et le développement d'un agir pertinent, autonome et responsable.

Alors... Faut-il éduquer parce que c'est grave ou éduquer tout simplement ? Dès lors que nous débouchons nos deux narines, nous respirons bien mieux.

Et si nous tissions des liens sensibles avec l'atmosphère en racontant l'histoire des nuages ? Et si nous nous confrontions aux éléments en pilotant un cerf-volant en haut d'un beffroi ? Et

si nous enquêtions sur les courants d'air dans les rues de la ville ? S'il faut mesurer des taux de dioxyde de soufre, faites-le en observant les plantes et les animaux...

**Grégoire PINSON**

\*AFSSE :  
Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale.



en plus fines, le dioxyde de soufre et les oxydes de nitrogène, rejetés principalement par les moteurs diesel et les centrales thermiques s'infiltrent dans le système respiratoire et peuvent provoquer des attaques cardiaques, des cancers et des maladies respiratoires graves (œdèmes pulmonaires, broncho-pneumonies). Un rapport de l'AFSSE\*

### Bibliographie

### Contacts

• **L'air des beffrois**

Bulletin d'information sur la qualité de l'air en Nord Pas de Calais. <http://www.atmo-npdc.fr>

• **Le climat se dérègle**

60 millions de consommateurs, juin, juillet, août 2004 N°117 Hors série Découverte.

• **Climat ce qui se passe vraiment**

National Géographic France, octobre 2004.

• **Planète attitude, les gestes écologiques au quotidien**

Gaëlle Bouttier-Guérive et Thierry Thouvenot, édition SEUIL et WWF

• **Association pour la prévention de la pollution atmosphérique (APPA)**

13 rue Faidherbe 59800 Lille  
Tel : 03 20 31 71 57  
Site : [www.appanpc-asso.org](http://www.appanpc-asso.org)

• **Institut français de l'environnement**  
[www.ifen.org](http://www.ifen.org)

• **Atmo Nord Pas de Calais**

World Trade center Lille  
299 boulevard de leeds  
59777 Euraille  
Tel : 0810 10 59 62  
Site : [www.atmo-npdc.fr](http://www.atmo-npdc.fr)

• **www.rac-f.org**  
Réseau Action Climat France

## «Opération Lichens»

### Le carnet du jeune éco-citoyen\*

#### Public

Collégiens, lycéens et associations de protection de l'environnement.

#### Objectifs généraux

- sensibiliser les scolaires à l'une des problématiques environnementales : la qualité de l'air.
- créer un réseau régional de mesure.
- impliquer les scolaires dans une action de terrain et à dimension citoyenne.

#### Objectifs opérationnels

- découvrir le monde des lichens, organismes naturels, et leurs propriétés originales.
- appliquer un protocole scientifique d'analyse de données, de la collecte à l'interprétation.
- réaliser des observations et des relevés sur le terrain.
- réaliser une carte régionale de la qualité de l'air.

#### Contexte

Les appareils de mesure de la qualité de l'air restent encore trop coûteux pour assurer une couverture fine du territoire. L'utilisation d'organismes vivants comme les lichens, présents partout, permet d'évaluer l'évolution qualitative et quantitative de nombreux milieux.



Le livret technique et pédagogique de «l'opération lichens», intitulé «Le carnet du jeune éco-citoyen» a été communiqué auprès de l'ensemble des établissements, qui se sont investis dans l'opération sur la base du volontariat.

Un réseau d'environ 70 établissements a été mis en place au niveau de la région Nord - Pas-de-Calais dans des collèges et lycées avec l'appui du Conseil régional et de l'Académie de Lille.

#### Déroulement

Les classes volontaires opérationnalisent leur action locale dans le cadre d'une unité territoriale de base appelée Maille Élémentaire Régionale (MER : en fait un rectangle de 3, 5 x 2,5 km). Un guide technique à l'usage des professeurs de collèges et lycées a été conçu pour parfaire leur connaissance du monde des lichens et mettre en œuvre un protocole d'observation et de mesure.

«Le carnet du jeune éco-citoyen», destiné lui aux élèves, aborde plusieurs éléments cognitifs de base sur la problématique de la qualité de l'air pour arriver à l'action proprement dite : les principales sources et effets de la pollution de l'air plaçant l'homme et ses activités au cœur de la problématique, les deux types de mesures de la qualité de l'air : physico-chimiques et biologiques, la bio-indication, le monde des lichens : leurs habitats et l'intérêt de leurs propriétés pour l'analyse de la pollution. Une description de la méthode appliquée à la région, en raison d'un petit nombre d'espèces de lichens caractéristiques du territoire (présents sur branches et troncs d'arbres).



#### Techniques et outils utilisés

On utilise plutôt les espèces de lichens caractéristiques d'aires spécifiques à une période donnée. Faciles à identifier, elles ont permis d'établir une échelle comprenant 7 zones de pollution. (zone A : aucun lichen ne survit, à zone G : zone de très faible pollution).

#### Les outils de terrains sont variés :

loupe, carte IGN, enveloppe, couteau, fiche de relevé (lieu, altitude, nature du support du lichen, nature de l'environnement immédiat des arbres sélectionnés, pourcentage de recouvrement lichénique ...).

La détermination s'effectue en classe à partir des relevés et collectes (prélèvement uniquement si plusieurs individus présents). Ensuite, observation et analyse y tiennent une grande place : type, couleur, caractéristiques microscopiques, réactions colorées...

Les résultats sont ensuite transmis au coordinateur de l'action, dans un des lycées de la région. Ces mesures donnent une image figée de la situation. L'évolution du phénomène local de pollution est obtenue par campagnes successives sur les mêmes sites, tous les deux à trois ans.

#### Prolongements :

Dans les classes, des actions concrètes pour lutter contre la pollution de l'air peuvent être réalisées.

\* Lichens et qualité de l'air, JP Gavériaux et C Van Haluwyn, édité par Ecosystèmes

**Dominique IMBURGIA**

## A la découverte de la qualité de l'air...

### Dans les rues de Lille

#### Contexte

Pendant plusieurs années, les Animateurs de l'Environnement Urbain et l'APPA\* ont animé un parcours découverte de la qualité de l'air à Lille.

#### Public

Ce parcours pédagogique est destiné au grand public mais est également réalisable avec un public scolaire (collèges, lycées.)

#### Déroulement

Il se déroule dans un cadre bucolique, dans le secteur de la Citadelle et du zoo de Lille.

Les origines et les effets des polluants sur la santé sont exposés au départ.

#### *La bio-station*

La présence d'une bio-station à l'intérieur du zoo permet d'évoquer le principe de la bio-indication. Ici, on utilise la sensibilité de plants de tabac à l'ozone (qui se manifeste par l'apparition de nécroses sur les feuilles) pour étudier les impacts de la pollution à l'ozone sur les écosystèmes. La bio-station étant fixe, les visiteurs du zoo peuvent profiter des panneaux explicatifs en dehors des visites.

#### *La bio-indication*

On évoque ensuite la bio-indication lichénique, c'est-à-dire la détermination de la qualité globale de l'air à l'aide des lichens, association entre une algue et un champignon dont la présence permet cette évaluation.

#### *L'impact sur les bâtiments*

Le parcours passe ensuite à l'impact de la pollution atmosphérique sur le bâti avec en exemple l'action (noircissement, pluies acides...) sur les

pierres calcaires d'une des portes de la Citadelle de Lille. Il est alors évoqué l'aspect culturel mais également le coût financier de cet impact de la pollution atmosphérique sur le bâti.

#### *La station de mesure*

Enfin, la visite d'une station automatique du réseau AREMA\*\* de surveillance de la qualité de l'air conclut ce parcours. Des petits conseils d'économies d'énergie pour diminuer la production de polluants atmosphériques sont rappelés sur les thèmes des transports, du chauffage, de l'éclairage, ainsi que les procédures d'alerte et d'information en cas de pollution.

Ce parcours d'environ 1h30, se déroule en juin, septembre et octobre, il est gratuit.

#### Renseignements

APPA : 03.20.31.71.57

\*APPA

Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique

\*\*AREMA

Association pour la mise en oeuvre du Réseau d'Etude, de Mesure et d'Alerte pour la prévention de la pollution Atmosphérique dans la zone de Lille - Roubaix - Tourcoing.



# L'Air...

## ...à la maternelle ???

Deux livrets pour les enseignants désirant faire découvrir la monde de l'Air aux tous petits. Où se trouve l'air, comment fabriquer des avions? Autant de questions auxquelles les enfants pourront répondre.

Chacune de ces progressions est composée de séquences contenant les compétences devant être acquises, l'organisation, le matériel, le déroulement, l'évaluation et un compte rendu de la séquence.

### Référence

Pour les enfants : *Cahier d'exercices «L'air à l'école maternelle» (2 à 4 ans) et (4 à 6 ans) aux éditions TEMPES, collection Découvertes, 10€.*

### Public

À destination des enfants de l'école maternelle âgée de 2 à 4 ans, l'air est une matière fondamentale car difficilement perceptible pour eux.

En parallèle du guide de l'enseignant un cahier d'exercices composé de fiches d'activités sous forme de jeux, coloriages, découpages peut être photocopier pour les enfants.

Pour l'enseignant :

«*Découvrir l'air à l'école à l'école maternelle» (2 à 4 ans) et (4 à 6 ans) aux éditions TEMPES, collection Découvertes, 15€.*

Ce cahier d'exercices est un support du guide de l'enseignant pour certains ateliers et certaines évaluations.

### Objectifs

En lien direct avec les programmes de l'Éducation nationale, le but de cet outil est d'observer et d'expérimenter les objets et phénomènes proches et sensibles du monde réel.

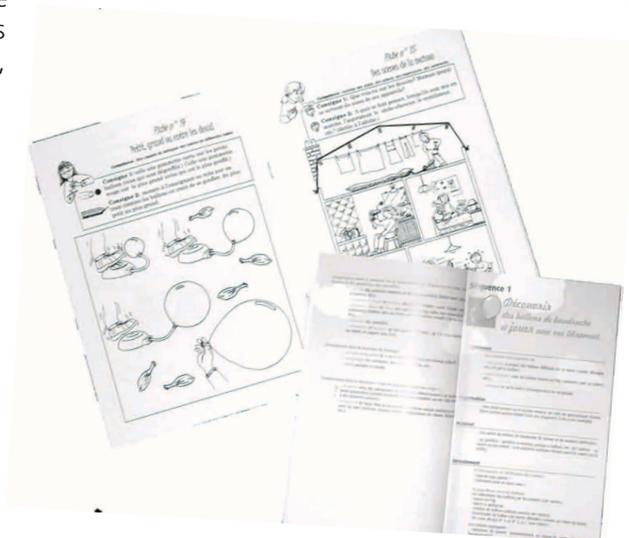
La découverte de l'air se fait de manière pluridisciplinaire tout au long des progressions : sciences et technologies, langage, graphisme, mathématique, art plastique, musique.

### Contenu

Cet outil est composé de 2 livrets :

Un guide pour l'enseignant, réparti en 5 progressions au cours de l'année :

- A : Qu'y a-t-il dans nos ballons de baudruches ?
- B : Les appareils qui déplacent de l'air avec l'utilisation de plusieurs matériels (gonfleur, aspirateur, sèche cheveux...).
- C : La construction d'objet qui déplacent de l'air comme un éventail en papier.
- D : Les effets du vent sur du matériel expérimental comme un anémomètre à fil, des instruments à vent.
- E : La construction d'objets qui se déplacent dans l'air avec la réalisation de planeur, hélicoptère en papier ou moulinet ;



Exemplaires disponibles au  
CPIE Villes de l'Artois

Claire FONTENEAU

# L'Air, à pleins poumons !

## Une mallette qui respire

«L'air à pleins poumons !» est une mallette élaborée par les différentes associations de surveillance de la qualité de l'air dans le Nord - Pas de Calais.

### Public

Cette mallette a pour but de sensibiliser les élèves de collèges et lycées aux problématiques de la pollution de l'air. Elle apporte principalement des informations techniques.

### Contenu

L'ensemble des éléments se trouve dans une mallette :

- Une cassette vidéo «Le premier élément, l'air», présentant les différentes sources de polluants dans la région, les enjeux de la qualité de l'air et l'activité des associations de surveillance de la qualité de l'air dans la région,

- Un CD-Rom «Bon'air et les pollutoux», qui se décompose en deux parties,

o Une partie générale contenant des informations sur la pollution atmosphérique, les polluants et leurs effets,...

o Une partie sur la région Nord-Pas de Calais contenant des renseignements sur les sources de

pollution, les indices de qualité de l'air, les acteurs,...

- Un classeur pédagogique déclinant la qualité de l'air en 8 thèmes :

o La structure de l'atmosphère, o La pollution atmosphérique et les polluants,

o La météorologie et la pollution atmosphérique,

o Les effets de la pollution atmosphérique sur la santé,

o Les effets de la pollution atmosphérique sur l'environnement,

o La pollution de l'air intérieur de la maison,

o L'énergie au centre de la vie,

o La surveillance et l'information sur la qualité de l'air.

Chaque thème est composé de :

- Une fiche technique pour l'enseignant,

- Une fiche apport pédagogique pour les élèves,

- Une fiche d'activité pour évaluer les connaissances acquises par les élèves,

- Une fiche qui apporte d'autres

renseignements d'ordre général pour l'enseignant,

- Une fiche enquête pour les élèves.

Pour se procurer la mallette, il suffit de prendre contact avec une des associations de surveillance de la qualité de l'air dans le Nord Pas de Calais : APPA, AREMASSE, AREMARTOIS, OPAL'AIR, AREMA.

*Exemplaire disponible au  
CPIE Villes de l'Artois*

Claire FONTENEAU



## Outils pédagogiques

• **Atmosphère, Atmosph'air**  
Cahier pédagogique se présentant sous la forme d'un classeur avec des fiches amovibles de chaque thématique abordée. Outils de sensibilisation sur la pollution de l'air pour les élèves de collèges et lycées (APPA).

• **Prim'air**  
Document présentant des fiches de chaque thématique de l'air. Outil de sensibilisation pour les élèves de cycle III (APPA - Ville de Besançon).

• **L'air j'en fais mon affaire**  
pour les enfants de 7 à 13 ans. Le cahier des Enfants et Wapiti

• **La conquête de l'air**  
Malle contenant les outils et informations pédagogiques nécessaires pour découvrir les relations entre les principes du vol

et les propriétés de l'air, l'intérêt à pratiquer le vol. Pour un public de 7 à 14 ans. **Forums des sciences de Villeneuve d'Ascq.**  
Tel : 03 20 19 36 36

Prendre contact avec le Centre de ressources du CPIE Villes de l'Artois : 03 21 55 92 16.



Approche-toi petit, écoute-moi gamin  
 Je vais te raconter l'histoire de l'être humain  
 Au début y'avait rien au début c'était bien  
 La nature avançait y'avait pas de chemin  
 Puis l'homme a débarqué avec ses gros souliers  
 Des coup de pied dans la gueule pour se faire respecter  
 Des routes à sens unique il s'est mis à tracer  
 Des flèches dans la plaine se sont multipliées  
 Et tous les événements se sont vus maîtriser  
 En deux temps trois mouvements l'histoire était pliée  
 C'est pas demain la veille qu'on fera marche arrière  
 On a même commencé à polluer les déserts

Il faut que tu respire  
 Et ça c'est rien de le dire  
 Tu vas pas mourir de rire  
 Et ça c'est pas rien de le dire

D'ici quelques années on aura bouffé la feuille  
 Et tes petits enfants ils n'auront plus qu'un oeil  
 En plein milieu du front ils te demanderont  
 Pourquoi toi t'en as deux et tu passeras pour un con  
 Ils te diront comment t'as pu laisser faire ça  
 T'auras beau te défendre leur expliquer tout bas  
 C'est pas ma faute à moi c'est la faute aux anciens  
 Mais y'aura plus personne pour te laver les mains  
 Tu leurs raconteras l'époque où tu pouvais  
 Manger des fruits dans l'herbe allongé dans les prés  
 Y'avait des animaux partout dans la forêt  
 Au début du printemps les oiseaux revenaient

Il faut que tu respire  
 Et ça c'est rien de le dire  
 Tu vas pas mourir de rire  
 Et c'est pas rien de le dire  
 Il faut que tu respire  
 C'est demain que tout empire  
 Tu vas pas mourir de rire  
 Et c'est pas rien de le dire

Le pire dans cette histoire c'est qu'on est des esclaves  
 Quelque part assassin ici bien incapable  
 De regarder les arbres sans se sentir coupable  
 A moitié défroqué cent pour cent misérable  
 Alors voilà petit l'histoire de l'être humain  
 C'est pas joli joli et j'connais pas la fin  
 Tes pas né dans un chou mais plutôt dans un trou  
 Qu'on remplit tous les jours comme un fosse à purin

Il faut que tu respire  
 Et ça c'est rien de le dire  
 Tu vas pas mourir de rire  
 Et c'est pas rien de le dire  
 Il faut que tu respire  
 C'est demain que tout empire  
 Tu vas pas mourir de rire  
 Et c'est pas rien de le dire  
 Il faut que tu respire  
 Il faut que tu respire

"Il faut que tu respire" Paroles et musique : Mickey 3D c Virgin 2002

Fanny Dovilez 2005

Texte soumis aux Droits d'Auteur - Réservé à un usage privé ou éducatif