



Qualité de l'air et Education à l'environnement

Fiche thématique de l'Ifrée

Numéro 5
février 2000

complément de La Formation en Éducation à l'Environnement

La qualité de l'air, un enjeu pour l'éducation à l'environnement et à la citoyenneté

Cette fiche thématique s'appuie notamment sur les travaux de l'Université d'Été "La qualité de l'air, un enjeu pour l'éducation à l'environnement et à la citoyenneté" organisée par l'Ifrée et le Rectorat de Poitiers et qui s'est déroulée à La Rochelle en juillet 1999 (les *actes complets seront disponibles à l'Ifrée*).

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) de 1996 définit ainsi la pollution :

introduction par l'homme, directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives."

Trois outils de planification sont proposés dans le cadre de la LAURE :

- la Plan Régional de Qualité de l'Air (État, mission indicative)
- le Plan de Protection de l'Atmosphère (État, valeur réglementaire)
- le Plan de Déplacement Urbain (confié à l'autorité organisatrice des transports).

► L'air est un élément vital

Si l'on peut se passer d'eau plusieurs jours, de nourriture quelques semaines, on ne peut se passer d'air plus de quelques minutes même pour les plus doués des plongeurs.

► Des sources de pollution qui ont évolué

Dans les années 1970, la principale source de pollution de nos villes était l'activité industrielle, mais avec l'évolution des choix énergétiques (du charbon et du pétrole vers l'électricité et le gaz) et des techniques (technologies propres, épuration des fumées) cette source a décliné tandis que montait en puissance la pollution liée aux transports et notamment à l'automobile individuelle. La nature de la pollution urbaine s'en est trouvée modifiée : l'acidité liée à la pollution industrielle a baissé et, en revanche, la concentration d'autres polluants comme les oxydes d'azote augmente.

► La pollution de l'air est aussi dans les locaux

Nous oublions bien souvent que nous passons 80% de notre temps à l'intérieur. Quel air respirons-nous alors ? Souvent un air peu renouvelé et qui peut être souillé par des matériaux de construction comme l'amiante et autres fibres dégageant des produits directement nocifs pour la santé humaine, par des modes de chauffage dégageant du monoxyde de carbone, par les pratiques des habitants avec le tabac en première position ou encore par des produits naturels comme le radon (dans les régions granitiques), les pollens et acariens provoquant des allergies.

► Des impacts multiples et qui dépassent nos frontières

Si le problème de la qualité de l'air est avant tout

perçu comme un problème urbain et de proximité (santé publique, atteinte au patrimoine bâti), nous savons désormais qu'il participe à des phénomènes plus lointains. Ainsi, des polluants de fond comme l'ozone troposphérique migrent et atteignent largement les espaces péri-urbains et ruraux. La pollution acide transportée sur de longues distances peut retomber sous forme de "pluies acides" qui détériorent les forêts déjà fragilisées. Les gaz à effet de serre rejetés par certaines activités participent à un réchauffement probable du climat. Parmi eux, certains gaz à grande stabilité attaquent la couche d'ozone stratosphérique qui nous protège du rayonnement ultra-violet.

► Enjeu pour l'éducation à l'environnement et à la citoyenneté

L'évolution du problème de la qualité de l'air nous met aujourd'hui devant nos responsabilités individuelles et collectives : nos comportements comme nos choix de sociétés ne sont pas neutres

au regard de ce problème, auquel nous contribuons et auquel nous sommes exposés.

La qualité de l'air n'est jamais un problème isolé dans la sphère des préoccupations environnementales, il renvoie à la qualité de vie en général, en milieu urbain notamment (appropriation de l'espace public, mode de vie, d'aménagement), à l'aménagement du territoire (organisation des transports, conception des villes...), aux choix énergétiques (qui doivent aussi prendre en compte les aspects risque, production de déchets...), aux relations nord-sud... Elle offre donc une entrée intéressante et motivante pour aborder l'environnement dans toute sa complexité.



Source : Ifen

"En ville sans ma voiture" : l'exemple de La Rochelle

■ **ARÉQUA** : Association Régionale pour la mesure de la Qualité de l'Air en Poitou-Charentes.

Jean-Louis JAMMET, ingénieur, chef du service " Environnement " de la Ville de La Rochelle a dressé, le 6 juillet 1999, un bilan des deux " journées sans voiture " qui se sont déroulées dans cette ville en 1997 et 1998 et annoncé la journée prévue en septembre 1999. ▶

Une action qui prend de l'ampleur L'idée d'une journée sans voiture en centre ville est née d'une proposition faite par l'équipe d'Envoyé Spécial (France 2), à différentes villes de France en 1997. C'est La Rochelle qui a relevé le défi, forte de ses efforts de réflexion et d'actions en matière de déplacements urbains. En 1998, l'expérience s'est étendue à 35 villes françaises (et à 66 en 1999 avec une ouverture européenne). Ces journées ont été riches d'enseignements à différents niveaux.

Le bilan environnemental direct en terme de qualité de l'air est, évidemment, modeste.

Certes, on constate une forte baisse des polluants de proximité (oxydes d'azote), l'absence de " pic " lors de l'embauche ainsi qu'une diminution notable des émissions de fumées et de suies. Toutefois, une météo ensoleillée et un vent faible lors des journées de 1997 et 1998 ont favorisé la formation d'ozone (polluant secondaire) : l'indice ATMO enregistré par l'AREQUA révèle au final une qualité de l'air médiocre ! Cependant en terme de pollution sonore, l'impact est réel et immédiat : la baisse du niveau de bruit a atteint 50% en moyenne : les voitures " ne volaient plus l'espace sonore urbain ". Compte tenu de la complexité des mécanismes en terme de pollution atmosphérique,

ces expériences ponctuelles ne peuvent, à elles seules modifier la pollution de fond, mais elles ont permis de **tester des dispositifs visant à déboucher sur une politique de déplacement urbain soucieuse de l'environnement et donc de la qualité de vie en milieu urbain**. La multimodalité (livraisons en centre ville assurées par une flotte de camionnettes), l'accès pour tous à des moyens de transports collectifs (passeur électrique, liaisons SNCF...) ou individuels (cyclos, scooters électriques, taxis à petits prix ou voitures électriques en libre service...) apparaissent comme des pistes à exploiter. Il s'agit de tester des solutions pour rendre la ville plus agréable tout en préservant l'activité économique.

Enfin, ces journées ont eu un rôle éducatif certain. L'opinion publique s'est montrée largement favorable aux expériences menées et à leur extension. C'est à La Rochelle que les taux de satisfaction sont les plus élevés, en particulier chez les commerçants plutôt réticents dans les autres villes en 1998. L'existence d'une " culture déplacements " dans cette ville n'est pas étrangère à ce résultat. Il prouve qu'une modification des comportements est possible à condition de s'en donner les moyens notamment en terme d'information.

Une entreprise face à la qualité de l'air, l'exemple de Calcia à Airvault

Contact : M. Alain Salazar
Responsable développement
Ciments Calcia
Rue Fief d'argent
79600 Airvault

L'usine d'Airvault a été créée en 1919 : elle produisait alors de la chaux. Aujourd'hui, elle est devenue une importante unité de production cimentière avec deux fours opérationnels de 1500 tonnes par jour. Elle compte 185 salariés et génère une sous-traitance ayant une forte incidence sur l'activité économique locale et régionale. ▶

Subir la réglementation ou la devancer ? La question est posée à toute entreprise industrielle qui se doit de maîtriser ses rejets polluants. Le site Calcia d'Airvault a très tôt été confronté à la prise en compte des impacts environnementaux de son activité : il a donc mis en place une politique volontariste et préventive, comme en témoignent la signature de la charte environnement et l'entrée dans une démarche de certification ISO 14001 (norme internationale).

En matière de pollution de l'air, plusieurs types de rejets sont à prendre en compte : les poussières, les émissions d'oxydes d'azote et de soufre, les composés organiques volatils, le chlore et le fluor, les métaux lourds. L'entreprise a mis en place une politique environnementale globale, à plusieurs niveaux, technique, formatif et informatif :

- par des investissements assurant la conformité réglementaire comme par exemple la rénovation des systèmes de dépoussiérage,
- par la sensibilisation et la formation des personnels, avec un plan prévoyant huit

heures par salarié,

- par l'information des acteurs régionaux et locaux, avec la création d'une commission de concertation et de surveillance de l'environnement, et l'accueil du public lors d'opérations portes ouvertes ou de visites particulières.

Les aspects éducatifs sont également en développement dans le cadre de projets menés avec l'école et le collège de la ville afin d'entreprendre des actions d'aménagement de sites (le terail et une carrière).

La qualité de l'air mobilise surtout les chercheurs et les techniciens, afin de réduire sensiblement les rejets d'oxydes d'azote. La venue de la station mobile de l'AREQUA a permis dans ce domaine de déboucher sur une démarche Qualité APC (Action - Prévention - Correction).

La pollution de l'air concerne également les habitants et leurs associations : s'informer, analyser les situations et les données, échanger... sont autant d'actions nécessaires à l'identification des impacts, des enjeux et des solutions pour une prise en compte effective des problèmes d'environnement.



L'air, élément vital, est pourtant trop souvent négligé car invisible, impalpable. L'exposition "Courants d'air" conçue pour tout public essaie à travers différentes thématiques de rendre le visiteur conscient de sa dépendance à l'air et de l'importance de celui-ci pour tout le monde vivant.

Après un accueil ventilé, les visiteurs guidés par des décors aériens, peuvent s'arrêter aux ateliers ludiques tout en circulant entre des panneaux de toile bleue qui abordent les thèmes suivants :

- L'air dans tous les sens : avant de comprendre l'air, il faut le sentir, le toucher, l'entendre et voir ses différentes manifestations tout cela grâce à de petits ateliers.
- Au gré de l'air : malgré sa grande créativité, l'homme n'a rien inventé dans le domaine aérien ; bien d'autres avant lui (insectes, oiseaux, plantes) ont su dompter

la force de l'air et tous ses avantages.

- Atmosphère : parce que l'histoire de l'atmosphère est étroitement liée à celle de la terre et de ses habitants, les climats ont évolués et continueront d'évoluer.

- Le monde vivant et l'air : l'air est indispensable à la vie, pour mieux comprendre comment nous respirons un petit voyage au cœur des poumons est incontournable.

- Le mal de l'air : l'altération de la qualité de l'air n'est pas inéluctable, il n'est pas trop tard pour y réfléchir et pour... agir.

Pour continuer sur le thème de l'air, la Maison de l'Environnement d'Angers a mis au point un protocole simplifié permettant aux lycéens et à leurs enseignants volontaires d'établir un indice de qualité d'air à proximité de leur établissement grâce à la bio-indication par les lichens.

Présenté sous forme de classeur alternant fiches élèves et fiches enseignants, cet outil, qui s'adresse aux niveaux collèges et lycées, décline dix-huit dossiers thématiques.

Les premières fiches plantent le décor en apportant les connaissances de base sur la formation et la structure de l'atmosphère, et la pollution de l'air (définition, normes, principaux polluants).

Différentes entrées permettent ensuite de détailler des phénomènes particuliers liés aux enjeux actuels de la qualité de l'air : la pollution à l'intérieur des locaux, le rôle des facteurs météorologiques dans la diffusion de la pollution, les effets de la pollution sur la santé (types, évaluation, normes), les pluies acides, l'ozone troposphérique et stratosphérique et l'effet de serre.

Enfin, en abordant les conséquences des choix énergétiques, des modes de transport et même du tabac, des radiations et de l'amiante, cet outil permet de remonter vers l'amont du système de la pollution de l'air et de poser des questions de comportements écocitoyens.

Le rôle de l'État est aussi présenté à travers deux fiches sur la surveillance de la qualité de l'air et sur la loi sur l'air.

Un questionnaire est prévu pour vérifier l'acquisition des notions de base, fiche par fiche.

■ Les fiches élèves sont rédigées comme de véritables cours sur la thématique. Un résumé est proposé en début de fiche et celles-ci comprennent toujours quelques données de références, définitions, rappels et orientations bibliographiques.

■ Les fiches enseignants proposent souvent une entrée en matière pour aborder le thème et des expériences à réaliser sous forme de travaux pratiques, ainsi que quelques orientations pour des activités. Les objectifs sont précisés à chaque fois.

Ne comportant pas d'entrée purement disciplinaire, ce classeur s'adresse autant à l'enseignant qu'à l'animateur et doit permettre de réaliser une démarche interdisciplinaire de sensibilisation à la pollution de l'air.

Les points forts : Bien présenté et agréable à consulter, ce cahier documentaire de 136 pages en couleur aborde la problématique de la qualité de l'air de façon relativement exhaustive et bien documentée. Des mises en perspectives historiques intéressantes sont proposées à chaque fois que le thème le permet.

Les points faibles : C'est un outil essentiellement informatif. Les travaux pratiques proposés sont nombreux mais les pistes d'activités restent assez ponctuelles et offrent assez peu d'idées pour des approches de projet transversales intégrant les différentes thématiques abordées.

"Courants d'air" une exposition à louer

Contact pour location :
Maison de l'Environnement d'Angers
Parc de loisir du Lac de Maine
49 avenue du Lac de Maine
49000 Angers
tél. : 02-41-22-32-30

En 1998, la ville d'Angers a organisé une campagne de sensibilisation sur les problèmes liés à l'air. De nombreuses conférences, des spectacles, des animations sont venus compléter cette exposition "Courants d'air" créée pour l'occasion.

Atmosphère - Atmosph'air, un outil pédagogique

Contact : APPA Franche-Comté
15, rue Mégevand
25000 Besançon
tél : 03 81 65 78 00
prix : 200 F
(150 F pour les enseignants)

Concepteurs : J. Denechaud - APPA (Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique) Dauphiné Savoie, J. Jonot - AROEVEN Grenoble, O. Sargentini - AROEVEN (Association Régionale des Œuvres Educatives et de Vacances de l'Education Nationale) Grenoble.

Partenaires : Région Rhône-Alpes, Grenoble - Alpes Métropole, Conseil Général de l'Isère, EDF.



L'air - Quelques outils et références bibliographiques

Outils pédagogiques

AIR DU TEMPS, ASSEM Sciences Techniques Jeunesse (Grasse-06), Mémorimages 1997, Casette vidéo VHS 19 minutes à destination du grand public et des scolaires (cycle 3 à collège) + Livret pédagogique sous forme de fiches à destination des enseignants pour une utilisation complémentaire à la cassette (fiches "infos", "document" et "élève")

PRIMAIR (CE2, CM1, CM2), Henry Y., APPA Franche-Comté, Ville de Besançon service hygiène - santé, Dossier composé de 11 fiches du maître et de l'élève.

L'AIR EN FORME, OCCE 67 - Académie et ville de Strasbourg, ASPA (Association pour la surveillance et l'étude de la pollution de l'air en Alsace), ADEME - Livret avec notice pour les enseignants et fiches élèves accompagnant un module scientifique itinérant l'espace "l'air en forme".

LE RADON, M. Roggo, G. Piller - Office Fédéral de la Santé Publique (Suisse), CD-ROM.

LA MALLE IMAGIN'AIR, CPIE de la vallée de l'Ognon (maison de la nature de Brussey), malle pédagogique avec classeur pour l'enseignant, fiches "expériences" pour l'enfant et matériel nécessaire à l'expérimentation (forme complète).

AIR... UNE PLANÈTE DANS SA BULLE, APPA Franche-Comté, Ville de Besançon service hygiène - santé, pochette de 40 diapositives (photos, schémas...) + livret de 20 pages

BONAIR ET LES POLLUTOUX EN MIDI-PYRENEES, A. Cadras, J.C. Ray - Association Régionale Pour l'Environnement Midi-Pyrénées, CD-ROM.

En région

- **ARÉQUA** (Association Régionale pour la mesure de la Qualité de l'Air en Poitou-Charentes) Z.I. Périgny - rue Augustin Fresnel - 17184 Périgny cedex tél : 05 46 44 83 88 www.arequa.asso.fr
- **ADEME** (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) 6, rue de l'ancienne comédie - 86011 Poitiers cedex - tél : 05 49 50 12 12
- **Météo-France** - Aérodrome - 86580 BIARD - tél : 05 49 37 65 00
- **DIREN** (Direction Régionale de l'Environnement) 14, Bd Chasseigne - 86000 Poitiers - tél : 05 49 50 36 50
- **DRIRE** (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement) Maison de l'Industrie - rue de la Goélette - 86280 Saint Benoit - tél : 05 49 38 30 00
- **DRASS** (Direction Régionale des Affaires

Références bibliographiques

L'AIR - QU'ON INSPIRE, RESPIRE, EXPIRE, Société suisse pour la Protection de l'Environnement (SPE), Genève, Georg Editeur S.A. et SPE, coll. Dossiers de l'environnement vol. VIII, 1993, 123 p.

LA POLLUTION DE L'AIR - SOURCES, EFFETS, PRÉVENTION, APPA, brochure, 1998, 82 p.

DE L'AIR - ESSAI SUR L'ÉCOFORMATION, PINEAU Gaston et collaborateurs, Paris, Paideia, Théories et pratiques de l'éducation des adultes, 1992, 269 p.

UN AIR PUR POUR LES VILLES EUROPÉENNES, la directive cadre sur la qualité de l'air ambiant, office des publications officielles des Communautés Européennes, Luxembourg, 1998, brochure, 18 p.

Une exposition permanente à Paris

La Maison de L'Air,
27, rue Piat - 75020 PARIS - tél : 01 43 49 27 40
Une expo sur l'air, réalisée par Paris Nature (service de la Ville de Paris), accueillant scolaires et grand public. Le message de l'exposition est axé sur la variété des fonctions de l'air et ses relations avec la vie (l'air anime les objets, transmet les sons, les odeurs, est matière, transporte les graines...). La pollution est traitée en dernière partie (sources, effets, solutions, station de mesure, pollution sonore, conditions météorologiques et pollution sur la ville...). Les visiteurs peuvent manipuler, n'ont pas trop à lire, beaucoup d'informations passent grâce au visuel. L'exposition est complétée par un point documentation. Le site d'accueil est privilégié : vue panoramique sur la ville et le parc permettant l'observation du ciel, des oiseaux, des insectes.

Sanitaires et Sociales) 28 rue Gay Lussac - BP 559 - 86020 Poitiers cedex - tél : 05 49 42 30 17

Au niveau national

- **Ministère de l'environnement** : Direction de la prévention des pollutions et des risques - 20, Av. de Ségur 75302 PARIS 07 SP - tél : 01 42 19 20 21
- **APPA** (Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique) service pédagogique : 15, rue Mégevand 25000 Besançon - tél : 03 81 65 78 00
- **CITEPA** (Centre Interprofessionnel Technique d'Etude de la Pollution Atmosphérique) 10, rue du Fbg Poissonnière - 75010 PARIS - tél : 01 44 83 68 83

Quelques organismes-ressources...



Directeur de publication : Jean-Claude BEAULIEU - Comité de rédaction : Ifrée et ses partenaires
Secrétariat de rédaction : Annie BAUER - Impression : Être et Connaître (La Rochelle) -
Institut de formation et de recherche en éducation à l'environnement en Poitou-Charentes
Carrefour de la Canauderie - Forêt de Chizé - 79360 Villiers-en-Bois - Tél : 05 49 09 64 92 Fax : 05 49 09 68 95
e-mail : ifree@educ-envir.org - <http://www.educ-envir.org/ifree> - Dépôt légal : février 2000 - ISSN 1290 - 807X

Les actions de l'Ifrée sont soutenues financièrement par :
- La Commission Européenne ;
- l'État : Préfecture de Région Poitou-Charentes,
Direction Régionale de l'Environnement et Rectorat ;
- le Conseil Régional Poitou-Charentes.