

# Rapport d'activité 2004

Date : Avril 2005

Auteur : ATMO Poitou-Charentes







Après la phase d'extension des dix dernières années, ATMO Poitou-Charentes est maintenant dimensionnée de façon adaptée à notre région. Les moyens techniques et humains n'ont que très peu évolué en 2004 et resteront sensiblement identiques en 2005.

En 2004, ATMO Poitou-Charentes a continué les travaux engagés les années précédentes en zones urbaines, industrielles et rurales.

Le réseau fixe de surveillance permet de répondre aux exigences réglementaires et aux attentes régionales. L'indice de qualité de l'air est calculé et diffusé sur les 4 agglomérations chefs-lieux, Airvault et Cognac. Les pollens sont suivis à Poitiers et à La Rochelle, deux médecins allergologues assurent les commentaires cliniques pour le bulletin hebdomadaire allergopollinique.

En 2004, de nouvelles mesures ont été développées (mercure, dioxines) permettant ainsi d'étendre notre domaine de compétence. Des collaborations avec les associations de surveillance de la qualité de l'air des régions voisines et l'Institut National de Veille Sanitaire ont été menées pour la surveillance des pesticides dans l'air. Les villes de Châtellerauld et Royan ont accueilli les moyens provisoires de mesures de l'association pour caractériser la qualité de l'air moyenne ressentie par la population.

Le cadastre des émissions a été finalisé en 2004. Il permet d'avoir des données d'entrée nécessaires aux outils de modélisation et de fournir des informations aux élus concernant les émissions de leur collectivité pouvant être intégrées dans leur démarche de développement durable.

Les années se suivent mais ne se ressemblent pas : aucun déclenchement des procédures d'information de la population en cas de pollution par l'ozone n'a été relevé en 2004. Cela ne doit pas empêcher de rester vigilant : l'association a créé un site Internet afin de fournir des cartographies " temps réel " d'ozone sur la région et a mené avec la DRASS et les DDASS une large campagne de sensibilisation sur l'ozone.

Nous vous souhaitons une bonne lecture et nous nous tenons à votre disposition pour tout complément d'information.





## ATMO Poitou-Charentes

ATMO Poitou-Charentes, association de surveillance de la qualité de l'air en Poitou-Charentes, est agréée par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

Elle fait partie du réseau national ATMO constitué de 40 associations de surveillance réparties sur l'ensemble du territoire français.

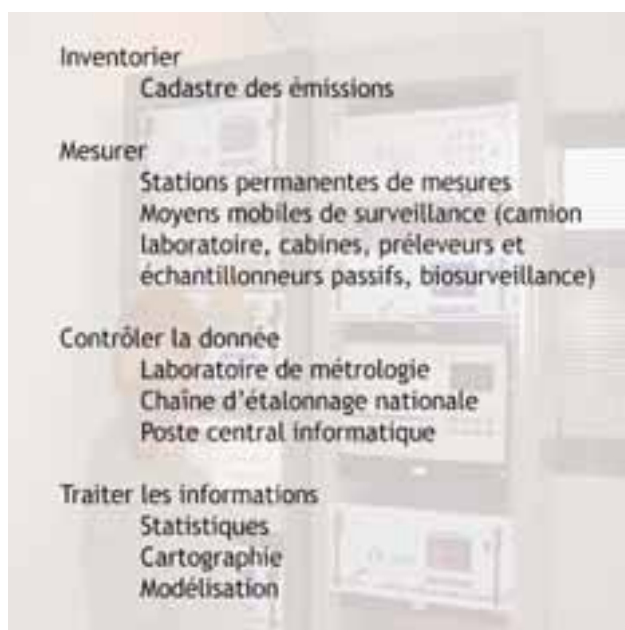
### LES MISSIONS

Elles se définissent selon cinq axes :

- \* Surveiller la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire régional
- \* Analyser et comprendre les phénomènes de pollution atmosphérique
- \* Informer la population et les décideurs sur la qualité de l'air
- \* Alerter en cas de pic de pollution atmosphérique
- \* Communiquer et conseiller sur la qualité de l'air en Poitou-Charentes

### LES MOYENS

Ils constituent un dispositif de surveillance et d'analyse efficace qui permet à ATMO Poitou-Charentes de remplir les différents rôles lui incombant :



### LE FONCTIONNEMENT

L'association regroupe les principaux acteurs locaux impliqués dans la qualité de l'air, répartis conformément à la Loi sur l'air de décembre 1996 en 4 collèges : Etat, Collectivités locales, Représentants des activités contribuant à l'émission de substances polluantes, Experts et Associations de protection de l'environnement. En 2004, son Bureau est constitué de façon suivante :

#### Président

M. BUCHERIE - Communauté d'Agglomération de La Rochelle

#### Vices Présidents

M. ROUSSELOT - Société Lafarge Ciments à La Couronne

Mme LEGRAND - Conseil Régional de Poitou-Charentes

#### Trésorière

Mme VILLAIN - Chambre d'Agriculture 17

#### Trésorière-adjointe

Mme RENAUD - CCI de La Rochelle

#### Secrétaires

M. VUILLOT - DRIRE Poitou-Charentes

M. DESCHAMPS - ADEME Poitou-Charentes

#### Membres

M. ALLARD - LEPTAB, Université de La Rochelle

M. CHEZEAU - Nature Environnement 17

### L'ÉQUIPE

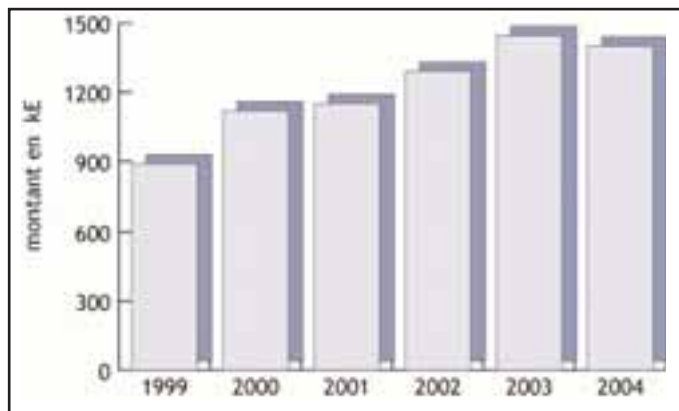
L'équipe d'ATMO Poitou-Charentes composée de 14 personnes (dont 7 techniciens et 4 ingénieurs) est hébergée dans des locaux d'une superficie de 600 m<sup>2</sup> à Périgny sur la zone industrielle de Périgny - La Rochelle.

L'année 2004 a vu le départ de deux personnes : Dominique Auder, technicien, et Fabrice Vallet, ingénieur d'étude. Toutes deux ont été remplacées respectivement par Nathalie Delaunay et Vladislav Navel.

## LE BUDGET

Le budget de l'association provient des subventions et cotisations des collèges de l'Etat, des Collectivités territoriales, des Industriels.

Le graphique ci-dessous montre l'évolution du budget de fonctionnement de l'association depuis 1999.



## LES COLLABORATIONS INTER-RÉGIONALES

### SYRSO (Système Régional de Surveillance de l'Ozone)

En 2004, cet outil, permettant le suivi de la pollution photochimique à partir des prévisions réalisées par la plate-forme nationale PREV'AIR, est géré par AIRAQ, LIMAIR, ATMO Auvergne et ATMO Poitou-Charentes. Il permet l'archivage et la consultation des prévisions PREV'AIR, la production de cartes pour la diffusion sur Internet, la gestion de carte de vigilance. Une convention dont l'objet est de mettre en place un programme d'animation et de développement du système informatique SYRSO est en cours de signature par les quatre présidents.

### Participation à la chaîne nationale d'étalonnage

Le niveau 2 est géré par l'ORAMIP (association de surveillance de la qualité de l'air en Midi-Pyrénées). Les services techniques des AASQA du Grand Sud-Ouest (ORAMIP, AIRAQ, ATMO Auvergne, LIMAIR et ATMO Poitou-Charentes) échangent des informations techniques et liées à l'assurance qualité.

AASQA : Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air

## Evaluation de l'impact sanitaire avec une étude inter-régionale sur les pesticides

Etude menée en collaboration entre les associations AIRAQ, LIG'AIR, ATMO Poitou-Charentes et l'Institut National de Veille Sanitaire (INVS), en vue de fournir des données de pesticides dans l'air pouvant d'être exploitées dans des études sanitaires.

### Analyse des échantillonneurs passifs NO<sub>2</sub>

ATMO Poitou-Charentes réalise l'analyse du NO<sub>2</sub> par échantillonneurs passifs pour le compte d'autres associations de surveillance de la qualité de l'air AASQA comme en particulier AIRAQ.

### Prêt de matériel

Au cours des dernières années, ATMO Poitou-Charentes a été amenée à prêter ou emprunter des appareils à d'autres AASQA comme AIRBREIZ, AIRPARIF, LIG'AIR ...



sanslegende@aol.com

## Les moyens de surveillance

ATMO Poitou-Charentes est un pôle d'expertise disposant de plus de 100 appareils de mesures gérés par une équipe de techniciens et d'ingénieurs.

### LE RÉSEAU PERMANENT DE MESURE

Les quatre agglomérations chefs-lieux de la région (La Rochelle, Niort, Poitiers et Angoulême), ainsi que trois villes à caractère industriel (Roumazières-Loubert, Cognac et Airvault) et un site rural (Chizé) sont équipés de stations de mesures automatiques. Le réseau comprend 18 sites pour une soixantaine d'analyseurs.

Avec l'année 2004, ATMO Poitou-Charentes dispose d'une base de données de 7 ans complets de mesure sur l'ensemble de la région.

Les agglomérations chefs-lieux hébergent plusieurs stations comme cela est détaillé pour chaque agglomération à la suite de cette carte.

#### Agglomération d'Angoulême

La surveillance de la qualité de l'air est assurée sur l'agglomération d'Angoulême par 3 stations. Les polluants surveillés sont le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, l'ozone, les poussières en suspension fines et très fines, le monoxyde de carbone, le benzène.



En 2004, le dispositif de surveillance de la qualité de l'air sur l'agglomération d'Angoulême a subi quelques modifications suite au déplacement de la station urbaine du Champ de Mars pour travaux. La nouvelle station se situe non loin du centre-ville d'Angoulême, sur le Square Pablo Casals.



Implantation des points de mesures :



### Agglomération de La Rochelle

La surveillance de la qualité de l'air est assurée sur l'agglomération de La Rochelle par 7 stations : 6 permettent le suivi de la pollution gazeuse et particulaire et la septième fournit des informations sur la quantité de pollens dans l'air de février à fin septembre. Les polluants surveillés sont le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, l'ozone, les poussières en suspension, le benzène, le monoxyde de carbone, les hydrocarbures non méthaniques.



le site de captage des pollens (toit de la DDASS à La Rochelle)

### Agglomération de Niort

La surveillance de la qualité de l'air est assurée sur l'agglomération de Niort par 2 stations. Les polluants surveillés sont le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, l'ozone, les poussières en suspension, le monoxyde de carbone.



### Agglomération de Poitiers

La surveillance de la qualité de l'air est assurée sur l'agglomération de Poitiers par 4 stations : 3 permettent le suivi de la pollution gazeuse et particulaire et la quatrième fournit des informations sur la quantité de pollens dans l'air de février à fin septembre. Les polluants surveillés sont le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, l'ozone, les poussières en suspension, le monoxyde de carbone, le benzène.



le site de captage des pollens (toit de l'Hôtel de Région à Poitiers)

## LES MOYENS COMPLÉMENTAIRES

ATMO Poitou-Charentes dispose également de moyens mobiles qui lui permettent de caractériser la qualité de l'air en des lieux non pourvus de stations fixes. Ils sont des outils importants de l'évaluation de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire permettant ainsi une meilleure connaissance des caractéristiques régionales en terme de pollution atmosphérique.

\* Un **camion laboratoire** équipé d'analyseurs de la pollution atmosphérique classique et d'appareils de mesures météorologiques

\* Des **cabines mobiles** pour le suivi des polluants classiques gazeux et particulaires

\* Des **préleveurs sur mousses et filtres** pour la mesure de polluants spécifiques (Composés Organiques Volatils, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, métaux lourds, pesticides, pollens)

\* Des **échantillonneurs passifs** pour la mesure de divers polluants (dioxyde d'azote, benzène, ozone ...)

\* la **biosurveillance**.



Un préleveur pour la mesure des pesticides à Poitiers (station des Couronneries)

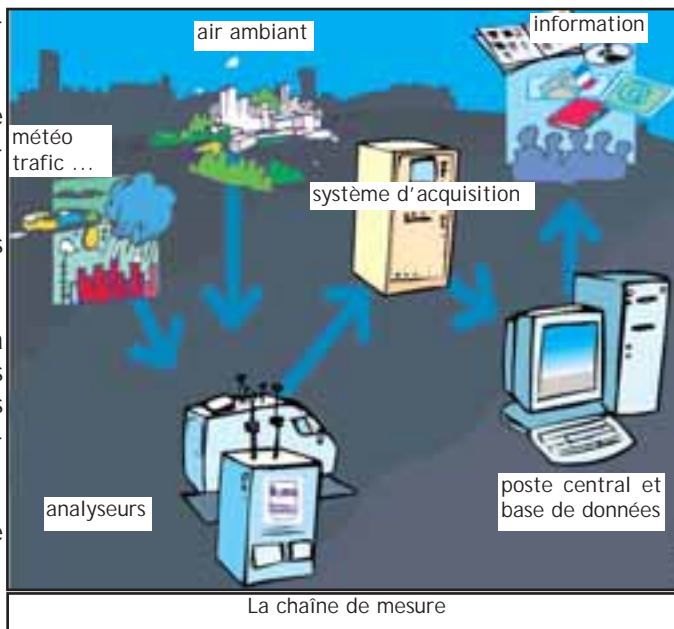


des lichens pour la bioaccumulation des métaux lourds ou des dioxines et furanes dans l'air

## L'ORGANISATION TECHNIQUE

Le service technique composé de 7 personnes est chargé de l'exploitation de l'ensemble de la chaîne de mesure d'ATMO Poitou-Charentes.

Cette dernière comprend un réseau de mesure automatique et un autre manuel.



Le réseau automatique mesure les polluants classiques ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{COV}$ ) et des paramètres météorologiques.

Il nécessite :

- \* une maintenance préventive ou corrective de tous les équipements qui le compose.
- \* un raccordement des analyseurs de gaz aux étalons nationaux grâce à la chaîne d'étalonnage (voir schéma).
- \* le contrôle automatique des analyseurs en station à l'aide d'étalon de contrôle.
- \* la configuration et la gestion d'un système informatique spécifique à notre métier qui permet une supervision du réseau automatique très performante.

Le réseau manuel mesure des polluants plus spécifiques (métaux lourds, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques HAP, pesticides, dioxines et furanes, etc...), les pollens, le dioxyde d'azote  $\text{NO}_2$  par échantillonneurs passifs.

L'équipe technique est chargée :

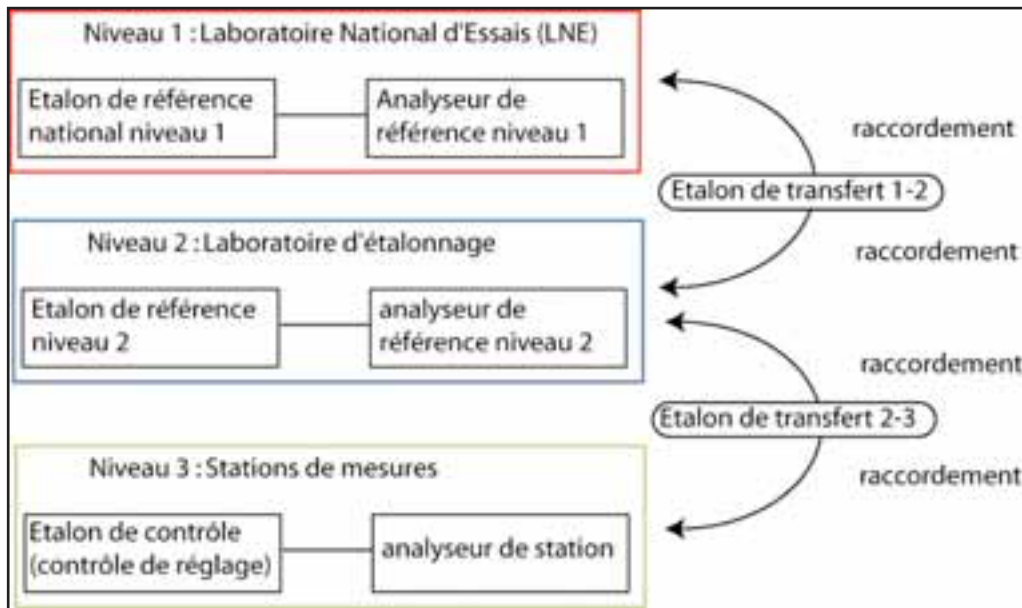
- \* des conditionnements des supports de prélèvement,
- \* de la pose et du ramassage des prélèvements,
- \* de la maintenance des différents préleveurs,
- \* de l'analyse des échantillonneurs passifs pour  $\text{NO}_2$
- \* du comptage des pollens.

Les autres analyses et certains conditionnements sont sous-traités à des laboratoires externes.

Cette chaîne de mesure est également maîtrisée grâce à des outils tels que :

- \* Des équipements de mesure physique (débitmètre, thermomètre, balance, ...),
- \* Un logiciel de Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO),
- \* Un laboratoire de métrologie et un logiciel permettant d'automatiser certains tests métrologiques,
- \* L'assurance qualité (procédures et traçabilité).

Comment fonctionne la chaîne d'étalonnage nationale ?





## La qualité de l'air en 2004

### LE CADASTRE DES ÉMISSIONS EN POITOU-CHARENTES

Pour mieux connaître la pollution de l'air et estimer ses impacts sur la santé et les écosystèmes, il est nécessaire de savoir quelles sont les sources de pollution, de les identifier et de les quantifier, pour pouvoir ensuite prendre des mesures de réduction des émissions à la source.

#### Définition

Un inventaire d'émission est une évaluation de la quantité d'une substance polluante émise par une source donnée pour une zone géographique et une période de temps données.

L'objectif de l'inventaire est de recenser la totalité des sources non négligeables d'émissions, qu'elles soient naturelles ou anthropiques.

Dans un cadastre des émissions, les données d'émissions sont localisées géographiquement aussi précisément que possible au niveau de leur source à l'aide d'un Système d'Information Géographique (SIG).

### Les objectifs du cadastre

Aide à la caractérisation de la pollution atmosphérique et information sur les rejets de polluants

L'inventaire permet de quantifier la part de chaque secteur d'activités dans les rejets atmosphériques et donc de définir les actions à mettre en œuvre pour améliorer la qualité de l'air.

Estimation des concentrations en polluants sur l'ensemble du territoire

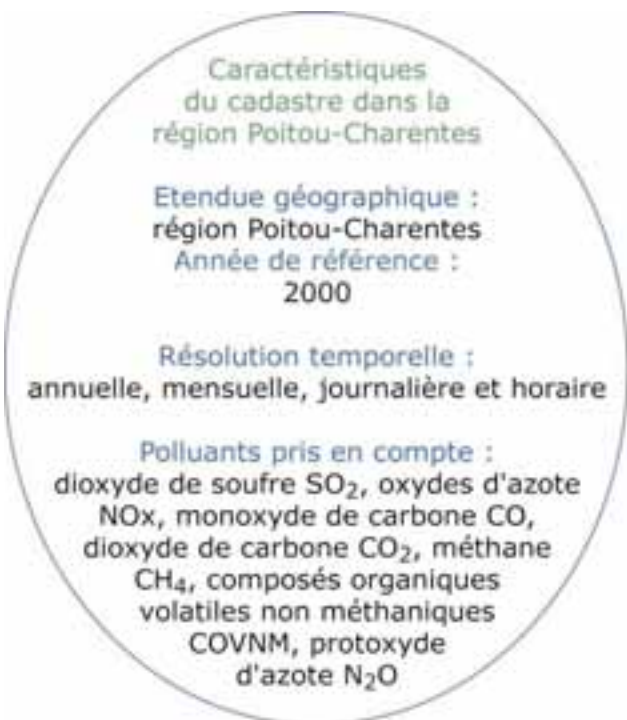
Le réseau de mesure de la qualité de l'air concerne essentiellement les agglomérations chefs-lieux de la région Poitou-Charentes, soit environ 30% de la population. Afin d'envisager d'avoir des estimations objectives de concentrations dans l'air de polluants sur l'ensemble de la région, il est indispensable d'intégrer dans cette démarche la répartition spatiale des émissions. En effet, les estimations de concentrations en polluants sont obtenues à partir de travaux de modélisation, dont le cadastre des émissions constitue une donnée d'entrée indispensable.

Etudes d'impact

L'amélioration de la qualité de l'air sur des zones où les normes d'exposition pour certains polluants sont dépassées, conduit à étudier différents scénarii pour prévoir les impacts des différentes mesures proposées. Une connaissance précise des émissions est nécessaire afin de simuler l'impact d'une diminution de celles-ci. Les volets qualité de l'air des Plans de Déplacements Urbains sont un exemple de ce besoin. A partir du cadastre des émissions, on peut par exemple évaluer les impacts sur les émissions de polluants liées à la construction d'une route, à une politique environnementale concernant les industriels, à la création d'une zone d'activité...

Mise en place de système de prévision des phénomènes de pollution

Le cadastre des émissions, associé à des outils de modélisation permet de mettre en place des systèmes de prévision des phénomènes de pollution à l'échelle locale.



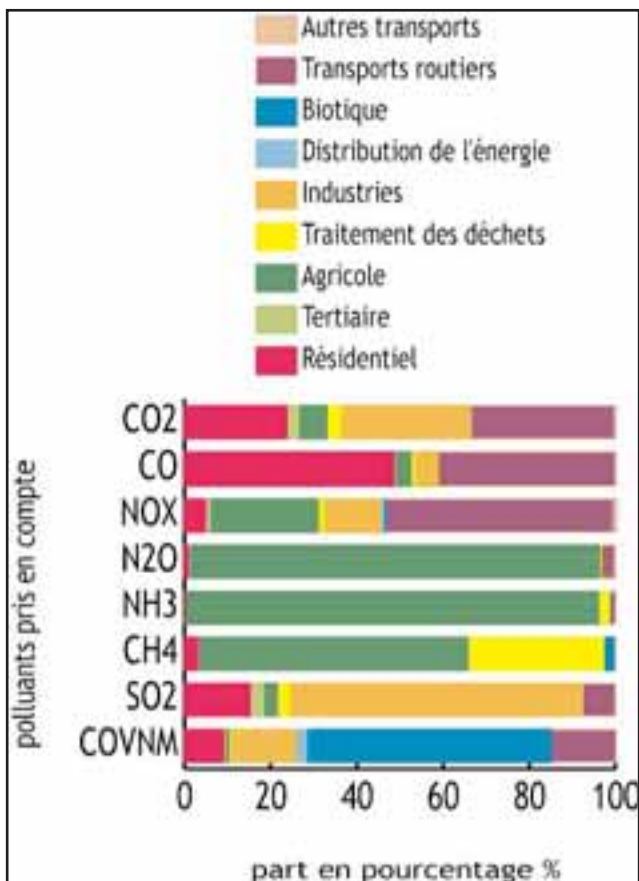
Un site Internet dédié au cadastre des émissions a été créé fin 2004 afin de faciliter la diffusion des résultats. Le site sera mis à jour au fur et à mesure de l'obtention de nouveaux résultats :

<http://www.emissions-poitou-charentes.org>

## Bilan des émissions régionales

L'année de référence est l'année 2000.

Répartition des polluants selon les secteurs d'activité :



### Le secteur des transports routiers

Le transport routier est le principal émetteur de NO<sub>x</sub> de la région. Il est également un des principaux émetteurs de CO<sub>2</sub> et CO, et plus modestement de COVNM.

En moyenne, les véhicules particuliers essence émettent plus de NO<sub>x</sub> que les véhicules particuliers diesel, et leurs émissions croissent avec la vitesse. Inversement, les émissions de NO<sub>x</sub> des poids lourds décroissent régulièrement lorsque la vitesse augmente.

L'âge du véhicule influence fortement les émissions de NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub> et COVNM ; les émissions de ces polluants liées aux transports routiers décroissent d'année en année, avec le renouvellement du parc automobile.

En revanche, les émissions de NH<sub>3</sub> et N<sub>2</sub>O sont en augmentation en raison d'un nombre croissant de véhicules équipés d'un pot catalytique, mais restent négligeables

face à celles de l'agriculture.

Les autoroutes de la région, qui ne représentent que 0,5% de la longueur totale du réseau, concentrent, en raison de leur trafic élevé, une part importante des émissions, soit 17% pour le CO<sub>2</sub> et les NO<sub>x</sub>. Les émissions de NO<sub>x</sub> et CO<sub>2</sub> ramenées au kilomètre sur autoroute sont en moyenne près de 2 fois plus élevées que sur route nationale et 23 à 24 fois plus élevées que sur route départementale.

### Le secteur industriel

Le secteur industriel est à l'origine de près des deux tiers des émissions de SO<sub>2</sub> de la région en raison des consommations de fioul lourd, charbon et coke du secteur, riches en impuretés soufrées.

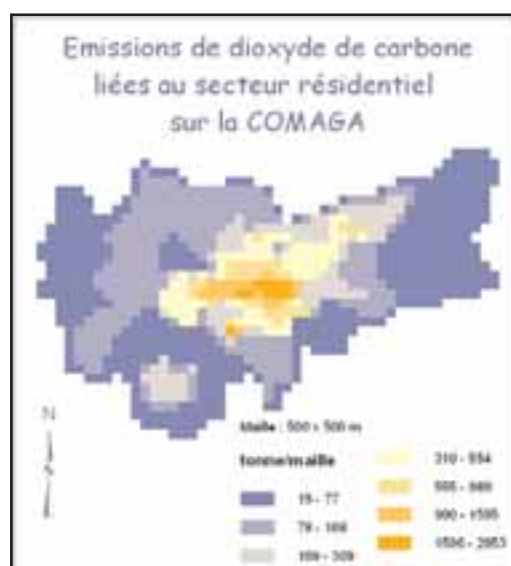
Le secteur industriel a également une part conséquente dans les émissions de CO<sub>2</sub>, et dans des proportions moindres, dans les émissions de NO<sub>x</sub> et de COVNM.

Les principaux émetteurs de SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> et NO<sub>x</sub> sont les cimenteries, en raison de leurs importantes consommations en combustibles. Les émissions de CO<sub>2</sub> des cimenteries représentent 50% des émissions du secteur.

Derrière le secteur « production de produits minéraux » qui regroupent les cimenteries, le plus gros émetteur de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> et NO<sub>x</sub> est l'industrie alimentaire. Le secteur est en effet très présent sur la région, puisqu'il est le principal employeur du secteur industriel.

Les émissions de COVNM sont liées pour une part aux consommations d'énergies, mais sont très majoritairement dues aux consommations industrielles de solvants. On retrouve dans les principaux émetteurs de COVNM les industries de fabrication de meubles, voitures, ... , les industries chimiques, les imprimeries, ... Il s'agit de secteurs qui ne sont pas forcément de gros consommateurs d'énergies, mais qui utilisent des quantités importantes de solvants (peinture, vernis, colle, encre, ...).

### Le secteur résidentiel



Le secteur résidentiel est un émetteur important dans la région de CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub> et COVNM.

Les émissions sont regroupées principalement sur les

agglomérations, car elles sont directement dépendantes des densités de population.

Si l'on ramène ces émissions au nombre d'habitants, les taux d'émissions par habitant sont les plus faibles dans les agglomérations car c'est là que l'on trouve les consommations de gaz naturel les plus importantes.

Quant à la bande littorale de la région, elle est occupée par une majorité de logements utilisant l'électricité comme énergie principale, et apparaît donc comme une zone où les taux d'émissions par habitant sont également faibles.

Les émissions de CO et COVNM par combustion sont presque exclusivement liées aux consommations de bois. Le secteur résidentiel est le principal émetteur de CO de la région. Les COVNM ne sont pas exclusivement émis suite à une combustion, puisqu'une part importante des émissions est liée à l'utilisation de solvants domestiques.

Le SO<sub>2</sub> du résidentiel est presque exclusivement émis par les logements se chauffant au fioul, dont le nombre est plus important sur la moitié nord de la région.

Parmi les émissions de CO<sub>2</sub> totales de la région, 8,5% sont liés à la combustion du bois. Or tout le carbone émis dans ce cas provient du CO<sub>2</sub> qui avait été absorbé par l'arbre durant sa croissance. Le bilan CO<sub>2</sub> émis/CO<sub>2</sub> absorbé est donc nul à grande échelle.

#### Le secteur agricole

L'agriculture émet la quasi-totalité des N<sub>2</sub>O et NH<sub>3</sub> de la région. Elle est également la principale émettrice de méthane de la région. Enfin, elle émet des quantités conséquentes de NO<sub>x</sub> et dans une plus faible mesure de SO<sub>2</sub> et de CO.

Le méthane est presque entièrement lié à l'élevage, de même que les deux tiers des émissions de NH<sub>3</sub> et qu'un dixième des émissions de N<sub>2</sub>O. Une partie du méthane est émise lors de la fermentation entérique par les animaux, l'autre part, ainsi que les émissions de NH<sub>3</sub> et N<sub>2</sub>O, est émise lors de la gestion des rejets (stockage, épandage,...).

Ces émissions sont plus importantes sur les zones d'élevage représentées par les Deux-Sèvres et la bordure centre-est de la région.

Le protoxyde d'azote est émis en faible quantité, mais son pouvoir de réchauffement est 320 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>. Il représente 20 % des gaz à effet de serre de la région.

La majorité du N<sub>2</sub>O, et un tiers de l'ammoniac sont émis au niveau des cultures, suite à la transformation dans les sols de l'azote apporté par les engrais. Les NO<sub>x</sub> sont émis par les engins agricoles. Quant au CO et au SO<sub>2</sub>, ils sont émis pour moitié par les engins agricoles et pour l'autre moitié par la combustion d'énergies dans les chaudières agricoles.

#### Le secteur du traitement des déchets

Le principal polluant émis par ce secteur est le méthane. Les émissions des autres polluants sont négligeables face à celles issues des autres secteurs.

Le méthane est produit par décomposition de la matière organique en anaérobie dans les décharges ou dans les stations d'épuration des eaux usées. Son pouvoir de réchauffement est 21 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>.

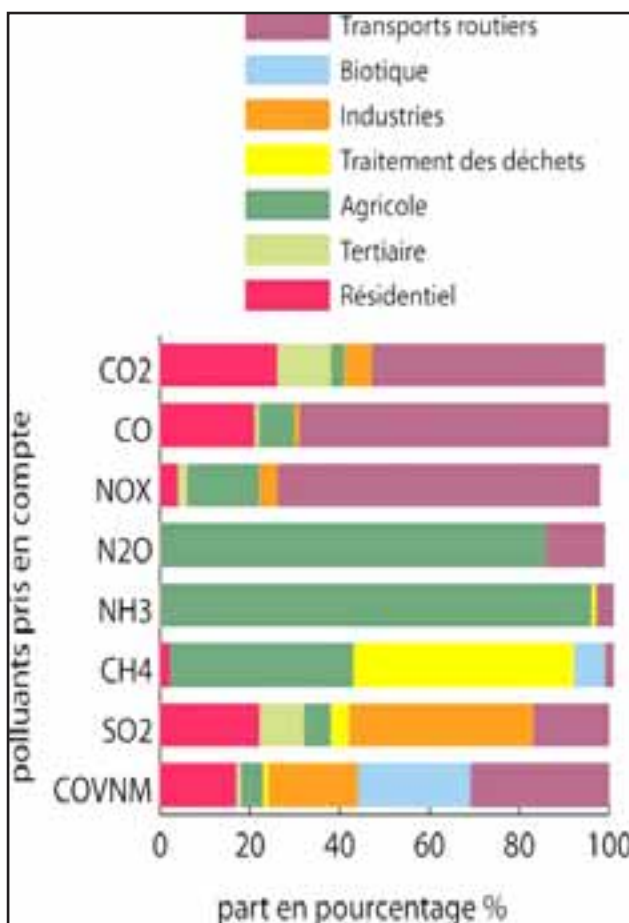
#### Le secteur des émissions biotiques

La végétation des forêts et des cultures est responsable de plus de la moitié des émissions de COVNM de la région. Il s'agit pour les deux tiers d'émissions de monoterpènes et d'isoprènes.

Les taux d'émissions sont très variables au cours de l'année, car ils dépendent de la température, et parfois également de l'ensoleillement.

### EXEMPLE D'APPLICATION : BILAN DES ÉMISSIONS À L'ÉCHELLE DE LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DE NIORT

Ce bilan a été réalisé dans le cadre du volet "Air" du Plan de Déplacements Urbains de la CAN :



## Les gaz à effet de serre

### Les émissions de dioxyde de carbone sur la CAN

Le CO<sub>2</sub> émis sur la CAN est presque exclusivement liés à des combustions d'énergies. La moitié des émissions de CO<sub>2</sub> de la CAN est liée aux transports. Les émissions de CO<sub>2</sub> représentent 80% des émissions de gaz à effet de serre de l'agglomération.

### Les émissions de méthane sur la CAN

Les décharges émettent près de la moitié des émissions de méthane de la CAN. L'autre moitié provient essentiellement des animaux d'élevage. Le méthane représente 10 % des Gaz à Effet de Serre de la CAN.

### Les émissions de protoxyde d'azote

Le N<sub>2</sub>O sur la CAN est essentiellement émis par l'élevage et la transformation des engrais dans les sols. 13% sont émis par le trafic routier, principalement par les véhicules particuliers, dont près de la moitié uniquement sur Niort. Le N<sub>2</sub>O représente 10% des émissions de Gaz à Effet de Serre de la CAN.

## Les polluants qui participent aux phénomènes des pluies acides, d'eutrophisation et de photochimie

### Les émissions d'oxydes d'azote de la CAN

Les trois quarts des émissions de NOX de la CAN sont liées aux transports. Les émissions routières sont fortement dépendantes de la vitesse et de l'âge des véhicules. Une partie non négligeable des émissions de NOX de la CAN provient des engins agricoles.

### Les émissions de dioxyde de soufre de la CAN

Le SO<sub>2</sub> est émis lors de la combustion d'énergies. L'activité industrielle est peu importante sur la CAN, il y a donc peu d'émissions de SO<sub>2</sub>. Une part importante des émissions de SO<sub>2</sub> de la CAN est liée à la consommation de Fioul pour le chauffage des logements. Au niveau du transport routier, ce sont majoritairement les véhicules diesels qui émettent du SO<sub>2</sub>.

### Les émissions de COVNM de la CAN

Le trafic routier est le secteur qui émet le plus de COVNM, en particulier les voitures essence. Un quart des COVNM est émis de manière naturelle, par la végétation des surfaces agricoles. Les émissions de COVNM de l'industrie et du secteur résidentiel sont en grande partie liées à l'utilisation de solvants.

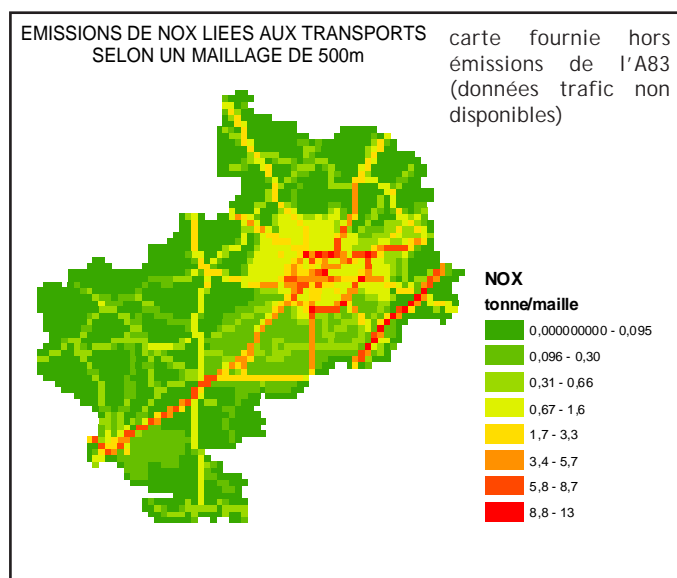
### Les émissions de monoxyde de carbone de la CAN

Le CO est principalement émis par les transports, en particulier par les véhicules essence. Une part importante des émissions de CO de la CAN est liée à la consommation de bois pour le chauffage des logements. Les engins agricoles sont une source non négligeable d'é-

missions sur la CAN.

### Les émissions d'ammoniac de la CAN

Les émissions d'ammoniac sont liées principalement à l'élevage. L'utilisation d'engrais azotés est aussi une source importante d'ammoniac sur la CAN.



## 2004 : QUELLE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR ?



En 2004, ATMO Poitou-Charentes a poursuivi les mesures permanentes de la qualité de l'air dans les villes et agglomérations (voir carte ci-dessus).

### Etudes urbaines

En complément des stations fixes implantées dans les agglomérations chefs-lieux ou des villes de taille moyenne, des campagnes de mesure ont été faites à Royan, Châtelleraut en centre-ville pour estimer la qualité de l'air moyenne sur la ville, et à Poitiers pour compléter les connaissances en site trafic et dans un parking (Carnot).

### Mesures des pesticides

Poursuite des mesures des pesticides pour la seconde année à Poitiers (site des Couronneries), étude des pesticides dans les serres du lycée horticole de Niort et sur le site rural de Mougou en vue d'évaluer un impact sanitaire.

Premières mesures exploratoires à Angoulême.

### Etudes industrielles :

Poitiers : mesure du mercure dans l'air autour de l'usine SAFT

Fontenet : mesure de l'ammoniac autour d'un centre de compostage

Angoulême : impact de l'activité industrielle d'une cimenterie sur les niveaux de poussières en suspension

Rochefort : mesure de dioxines et furanes autour de l'incinérateur

Nersac : mesure de cadmium et nickel autour de l'usine SAFT

Rochefort : caractérisation des nuisances olfactives

Dans les pages suivantes, un bilan des mesures de qualité de l'air effectuées par le réseau permanent est proposé. Les études complémentaires seront détaillées dans les chapitres suivants.

## LES INDICES DE QUALITÉ DE L'AIR

L'indice ATMO est l'indice de la qualité de l'air sur les agglomérations de plus de 100 000 habitants. Il est construit à partir de quatre polluants : dioxyde de soufre SO<sub>2</sub>, dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>, ozone O<sub>3</sub> et poussières en suspension PM10. Pour les trois premiers, les maxima horaires sont pris en compte privilégiant ainsi le phénomène de pointe de pollution, tandis que pour les poussières en suspension les maxima journaliers sont pris en compte.

A partir des mesures effectuées sur les sites représentatifs de la pollution de fond d'une agglomération, un sous-indice est calculé pour chaque polluant. L'indice global prend la valeur du plus élevé des 4 sous-indices.

Pour les villes de moins de 100 000 habitants, un indicateur est calculé sur les mêmes bases et est appelé indicateur de qualité de l'air.

En 2004, la qualité de l'air est qualifiée de très bonne à bonne (indices compris entre 1 et 4) pendant au minimum 300 jours en Poitou-Charentes.

Les indices de qualité de l'air atteignent très rarement les valeurs entre 5 et 7 (de 49 à 61 jours) et jamais la valeur de 8.

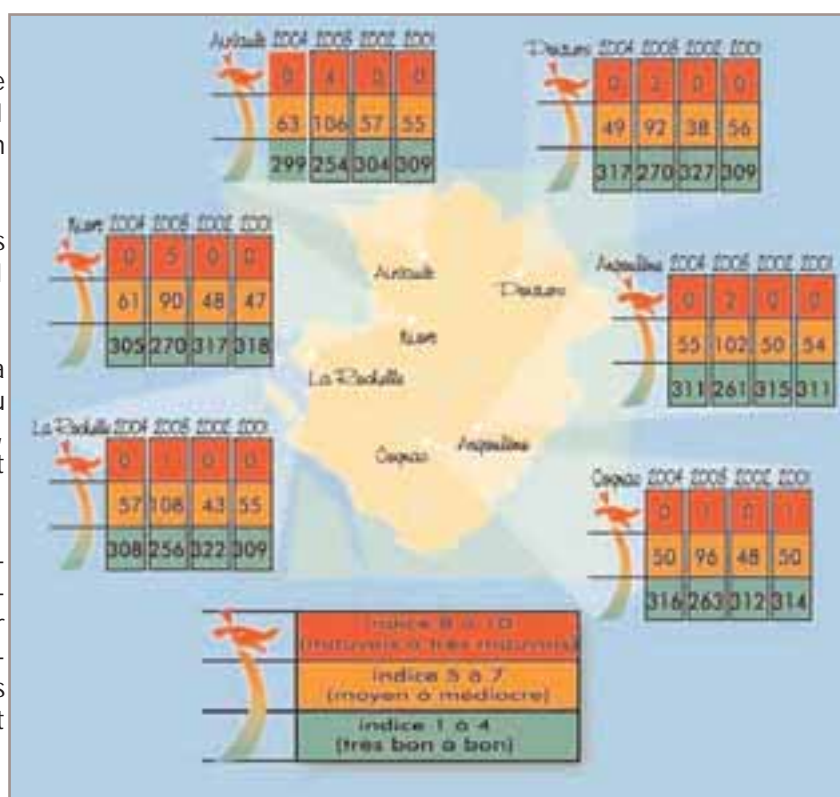
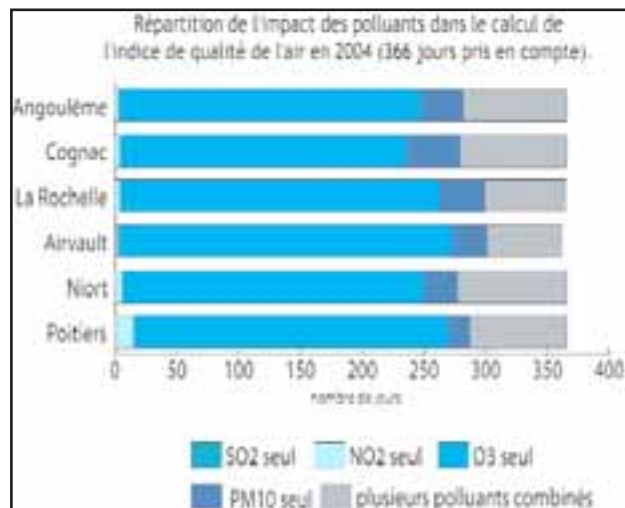
Cela représente une nette amélioration de la qualité de l'air globale due principalement au fait que l'été 2004 n'a pas été très ensoleillé, en particulier par rapport à l'été 2003 qui fut caniculaire.

La qualité de l'air se dégrade essentiellement d'avril à septembre en raison de l'augmentation des teneurs en ozone dans l'air ambiant. Quand les indices deviennent mauvais (indices 6 à 7) en période hivernale, les polluants le plus souvent mis en cause sont les poussières en suspension.

En 2004, la répartition des indices selon les trois classes retenues est comparable à celles obtenues pour les années 2002 et 2001, traduisant ainsi le caractère exceptionnel de la canicule de 2003 et de la dégradation de la qualité de l'air qui en a découlé.

Le sous-indice SO<sub>2</sub> est toujours très faible et n'est jamais à l'origine de l'indice de qualité de l'air. En effet, les concentrations en dioxyde de soufre étant très faibles sur l'ensemble de la région, la qualité de l'air au regard du dioxyde de soufre est très bonne à excellente.

L'indice de qualité de l'air est généralement dû aux trois autres polluants et plus particulièrement à l'ozone comme le montre la répartition de l'impact des polluants dans le calcul de l'indice (voir en haut à droite).



## LE DIOXYDE DE SOUFRE

### Les effets sur la santé

Le SO<sub>2</sub> est essentiellement un gaz irritant des muqueuses qui agit en synergie avec d'autres substances, notamment les fines particules en suspension. Le mélange acido-particulaire peut, selon les concentrations des différents polluants, déclencher des effets bronchospasmodiques chez l'asthmatique, augmenter les symptômes respiratoires aigus chez l'adulte (toux, gêne respiratoire), altérer la fonction respiratoire chez l'enfant (baisse de capacité respiratoire, excès de toux ou de crises d'asthmes). Ce gaz peut également aggraver les troubles cardiovasculaires.

### Mesures en air ambiant

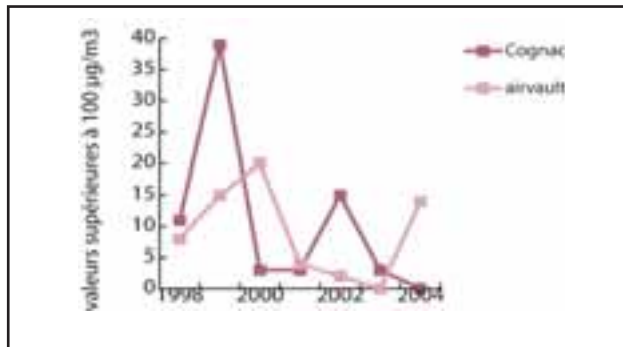
9 stations de mesure permettent de suivre les concentrations en continu du dioxyde de soufre dans l'air. Ces points de surveillance sont implantés près des zones industrielles (I), en centre-ville (U) et en zone périurbaine (PU).

### Les résultats en 2004

Les résultats annuels montrent des teneurs moyennes très faibles, inférieures à 3 µg/m<sup>3</sup> sur une année de mesure. De ce fait, les valeurs réglementaires sont très largement respectées et aucune procédure d'information de la population en cas de pic de pollution au dioxyde de soufre n'a été déclenchée.

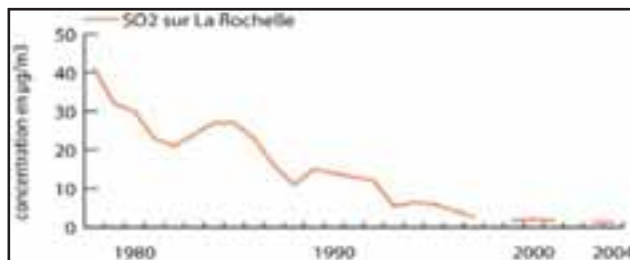
Les émissions de dioxyde de soufre sont principalement liées aux activités industrielles. Deux sites de mesures ont été particulièrement équipés d'analyseurs de SO<sub>2</sub> en raison de la présence de gros sites émetteurs de SO<sub>2</sub>. Sur ces deux points de surveillance (Cognac et Airvault) les teneurs maximales de dioxyde de soufre sont en baisse depuis 1998.

En effet le nombre de valeurs horaires supérieures à 100 µg/m<sup>3</sup> a considérablement baissé à compter de 1999 pour Cognac et 2000 pour Airvault. Toutefois on peut noter en 2004, une nouvelle hausse de ce nombre de valeurs plus élevées sur Airvault (14 valeurs contre de 0 à 4 sur les trois dernières années). Cela peut être attribué à des problèmes techniques rencontrés sur le site industriel au niveau des fours. Le problème a été réglé au cours du mois de novembre 2004 et aucun dépassement horaire de la valeur 100 µg/m<sup>3</sup> n'a été enregistré depuis cette date :



### Evolution à long terme

Les concentrations mensuelles relevées sur la région Poitou-Charentes sont très faibles et les variations d'une année à l'autre ne sont guère significatives. Le dioxyde de soufre est toutefois surveillé depuis le milieu des années 1970 sur La Rochelle et l'évolution des moyennes annuelles montrent les efforts réalisés ces trente dernières années pour réduire les émissions en SO<sub>2</sub> :



Dioxyde de soufre SO <sub>2</sub> Concentrations exprimées en µg/m <sup>3</sup> Année 2004	Taux de franchissement	Moyenne annuelle	Percentile 99,7 horaire	Percentile 99,2 journalier	Maximum horaire
Airvault (I)	98	3	73	24	157
Cognac (I)	93	2	41	13	93
La Couronne - Angoulême (PU)	96	1	11	4	45
Place du Marché - Poitiers (U)	99	3	20	10	34
Vaugoin - La Rochelle (PU)	98	2	9	5	23
Vendun - La Rochelle (U)	99	1	8	4	21
Port-Neuf - La Rochelle (I)	94	1	14	7	65
J. Zay - Niort (PU)	99	1	9	4	16
<b>Moyenne régionale (I)</b>		<b>97 (OQ)</b>	<b>180 (VL)</b>	<b>125 (VL)</b>	<b>100 (seuil de réglementation)</b>

OQ : objectif de qualité - VL : valeur limite majorée des marges de dépassement pour 2004

## LE MONOXYDE DE CARBONE

## Evolution à moyen terme

### Les effets sur la santé

La voie pulmonaire constitue la seule voie de pénétration de ce polluant dans l'organisme. Le CO se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, conduisant à un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur et des vaisseaux sanguins. Les effets aigus de l'intoxication par le monoxyde de carbone sont bien établis, se caractérisant tout d'abord par des céphalées, une grande fatigue, des vertiges et des nausées, puis pouvant atteindre des états de somnolence, d'impotence fonctionnelle puis le coma.

### Mesures en air ambiant

6 stations assurent le suivi du CO :

- \* 5 sont permanentes : 1 en zone urbaine (U) dans le centre-ville de chacune des 4 agglomérations chefs-lieux et une cinquième à La Rochelle sur le site trafic (T) de la Rue de la Grille,
- \* la sixième est provisoire pour l'année 2004 sur le site trafic (T) de la rue Carnot à Poitiers.

*Rappel : un site trafic permet de suivre la pollution maximale émise par les transports, pollution maximale à laquelle la population peut être soumise.*

Les résultats de la station urbaine du Champ de Mars à Angoulême ne seront pas présentés. Du fait du déplacement de la station, le taux de fonctionnement annuel est inférieur à 75 % et n'autorise pas une exploitation annuelle des données.

### Les résultats de 2004

Les teneurs observées en 2004 sont faibles : la moyenne annuelle maximale en milieu urbain est observée sur le site rochelais de la rue de La Grille avec 0.9 mg/m<sup>3</sup>. La moyenne annuelle y est en hausse de 50% par rapport à 2003.

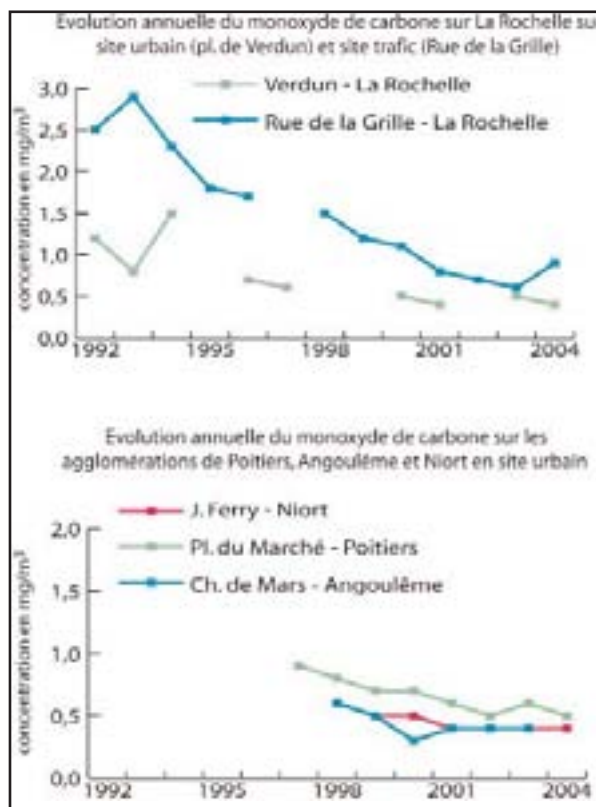
Néanmoins, la valeur limite réglementaire n'est dépassée sur aucun site de mesure (moyenne de 10 mg/m<sup>3</sup> sur 8 heures).

Le monoxyde de carbone CO est un traceur spécifique de l'impact des véhicules sur la qualité de l'air.

Son évolution à moyen ou long terme traduit les efforts multiples entrepris :

- \* par les collectivités afin que le trafic soit plus fluide en centre-ville (incitation aux transports en commun, aménagements de voirie ...),
- \* par les constructeurs automobiles afin que les véhicules soient moins polluants.

Depuis de nombreuses années, les teneurs en CO sur le site de la rue de la Grille à La Rochelle étaient en baisse. L'année 2004 marque une tendance différente avec un retour à la hausse. Cela peut être lié à la modification du plan de circulation en centre-ville établi le 1<sup>er</sup> juin 2004. Cela est détaillé dans le paragraphe sur les oxydes d'azote.



Monoxyde de carbone CO Concentrations exprimées en mg/m <sup>3</sup> Année 2004	Taux de fonctionnement	Moyenne annuelle	Maximale sur 8 heures	Maximale horaire
Place du Marché (U) - Poitiers	97.2 %	0.5	5.1	7.2
Verdun (U) - La Rochelle	96.7 %	0.4	5.0	9.8
J. Ferry (U) - Niort	96.6 %	0.4	2.2	4.8
Rue de La Grille (T) - La Rochelle	90.5 %	0.9	3.8	7.7
Rue Carnot (T) - Poitiers	90.5 %	entre 0.5 et 0.7	valeur non déterminée	valeur non déterminée
Valeur réglementaire			10 (VL)	

VL : valeur limite

## LES FLUORURES

### Emissions et effets sur la santé

Le fluor est un composé chimique de la famille des halogénés.

Les produits fluorés présents dans l'atmosphère peuvent avoir un grand nombre d'origines. La source la plus connue est l'industrie de l'aluminium. On peut citer également toutes les industries cuisant de l'argile (cimenteries, tuileries, briqueteries, fabriques de céramique et de produits réfractaires).

Le fluor fait partie des polluants contribuant à l'acidité de l'air.

Indépendamment des nécroses qui apparaissent sur le feuillage, les composés fluorés atmosphériques provoquent sur un certain nombre de cultures de graves perturbations de la fructification.

S'ils sont utiles à la vie à faibles doses, les fluorures sont toxiques à de plus fortes concentrations. Chez l'homme, le fluor inhibe certaines enzymes essentielles, ainsi que le transport intracellulaire du glucose. Le fluor retenu dans l'organisme est principalement stocké dans les os et dans les dents.

Il peut provoquer des lésions de type ostéoporose, avec une limitation des fonctions articulaires.

### Mesures en air ambiant

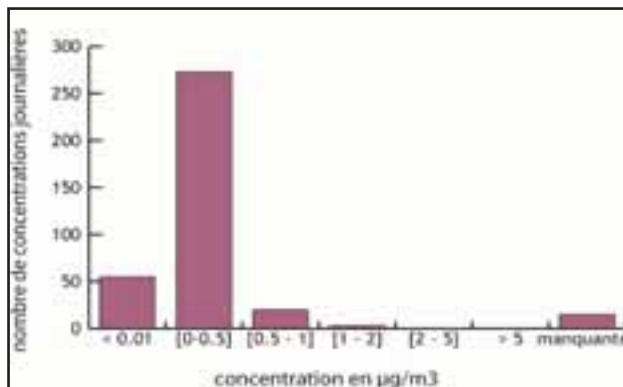
A Roumazières-Loubert (16), la présence de deux sites industriels a entraîné la surveillance des concentrations de fluorures totaux dans l'air : Terréal et Lafarge Couverture. Ils sont spécialisés dans la fabrication de tuiles. Leurs rejets contiennent du fluor, initialement contenu dans l'argile utilisée comme matière première et qui s'évapore lors de la cuisson des tuiles.

### Les résultats en 2004

L'année 2004 est la seconde année complète de surveillance des concentrations de fluor dans l'air ambiant avec défluoruration totale des fumées de cheminée.

Avec une moyenne annuelle de  $0.16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , l'année 2004 est marquée par une valeur faible comparable à la moyenne annuelle relevée en 2003 ( $0.17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ces faibles teneurs montrent l'efficacité des unités de défluoruration mises en place par les industriels.

Depuis 2002, on note l'absence de valeur journalière supérieure à  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . En 2004, les concentrations journalières sont à 93 % inférieures à  $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

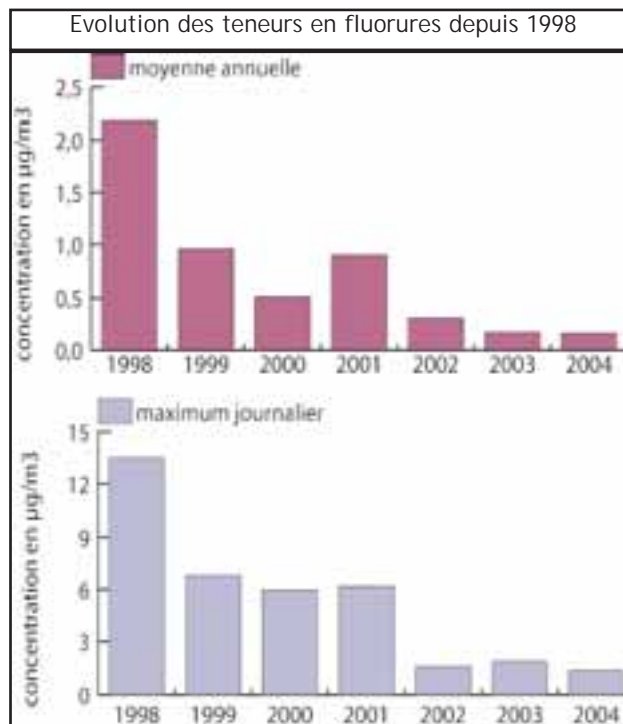


Répartition des teneurs journalières par gamme de concentration en 2004

### Evolution à long terme

Les concentrations en fluorures relevées depuis 2002 sont très majoritairement faibles. Les valeurs supérieures à  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ne correspondent qu'à 0.8 % de la totalité des mesures réalisées en 2004 contre 1.8 % en 2003 et 62 % en 1998.

En 2004 comme en 2003, on peut noter la très faible influence des sites industriels sur les concentrations en fluorures dans l'air ambiant.



## LES POUSSIÈRES EN SUSPENSION

### Les effets sur la santé

Les particules en suspension constituent un ensemble très hétérogène, dont les caractéristiques physico-chimiques et/ou biologiques sont influencées par les sources d'émission ou par leur processus de formation dans l'atmosphère. Elles représentent un indicateur majeur de la qualité de l'air d'un point de vue sanitaire, tant sont nombreuses et cohérentes les études leur attribuant une responsabilité dans la survenue d'une vaste gamme d'effets biologiques et sanitaires. Les particules issues des pots d'échappement des véhicules se caractérisent par leur très petite taille, qui leur confère une aptitude particulière à pénétrer très profondément dans les voies aériennes d'où elles mettront beaucoup plus de temps à être éliminées. Dans la gamme des tailles de ces particules ultra-fines, de l'ordre de 20 à 40% pourront se déposer au niveau alvéolo-interstitiel. D'un point de vue biologique et sanitaire, ces particules ultra-fines sont donc les plus préoccupantes. Les plus grosses particules (> 10 µm) sont retenues par les voies respiratoires supérieures.

### Mesures en air ambiant

15 sites de mesures surveillent en 2004 les poussières en suspension de diamètre inférieur à 10 µm (PM10) dans l'air ambiant dont 12 sites permanents. Les trois sites provisoires sont ceux de Royan, de Châtelleraut et de la rue Carnot à Poitiers. Le site urbain de l'agglomération d'Angoulême a été déménagé au cours de l'année ce qui n'autorise pas le calcul d'une moyenne annuelle.

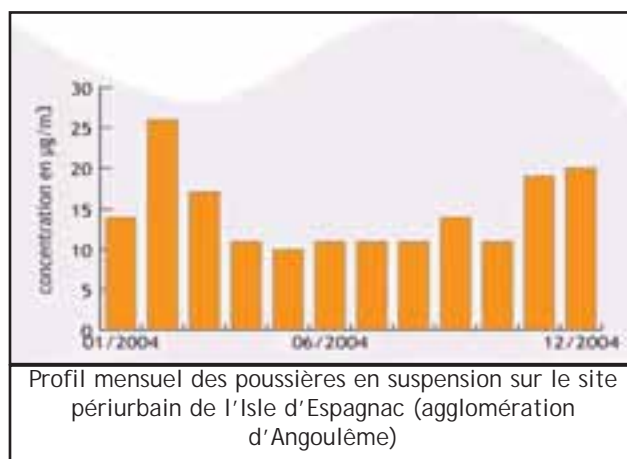
### Les résultats en 2004

Sur l'ensemble des agglomérations et villes, les moyennes annuelles en poussières en suspension sont très homogènes avec des valeurs comprises entre 15 et 20 µg/m<sup>3</sup>. La réglementation en vigueur est respectée.

Au sein d'une agglomération, de légères différences peuvent exister entre les stations situées en centre-ville (stations urbaines) et celles situées en périphérie (stations périurbaines). Elles sont dues essentiellement à la présence, en centre urbain, des transports qui sont à l'origine de l'émission d'une grande part des poussières en suspension.

Les valeurs maximales horaires et journalières sont majoritairement relevées en période hivernale, période propice à l'émission des poussières en suspension à travers l'usage des transports (temps de chauffe des moteurs plus long donc émissions plus importantes, installations de combustion, chaufferies utilisées pour le chauffage domestique collectif ...).

Exemple d'un profil mensuel :

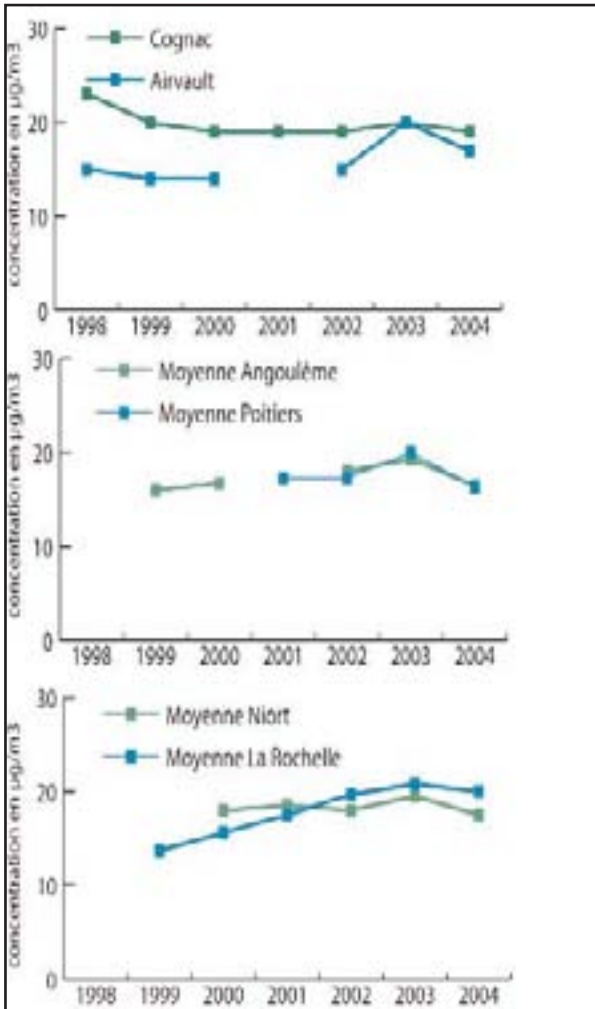


Poussières en suspension - PM10 Concentration exprimée en µg/m <sup>3</sup> Année 2004	Taux de fonctionnement	Moyenne annuelle	Percentile 90,4 journalier	Maximum journalier	Maximum horaire
Airvault (I)	98,8 %	17	27	47	155
Cognac (I)	98,1 %	19	28	50	136
La Couronne - Angoulême (PU)	92,5 %	18	28	47	114
L'Isle d'Espagnac - Angoulême (PU)	99,2 %	15	25	52	168
Place du Marché - Poitiers (U)	96,7 %	16	25	48	109
Les Couronneries - Poitiers (PU)	98,7 %	15	24	56	103
Chasseneuil - Poitiers (PU)	96,8 %	18	26	49	290
Verdun - La Rochelle (U)	96,5 %	20	29	62	145
Vaugoin - La Rochelle (PU)	94,2 %	20	28	48	121
J. Zay - Niort (PU)	99,3 %	18	27	51	117
J. Ferry - Niort (U)	97,6 %	17	25	42	122
Royan (U)	- mesures réalisées selon un plan de sondage -	entre 17 et 20,8	entre 23 et 35	valeurs non déterminables	
Châtelleraut (U)		entre 17 et 18,1	entre 22 et 28		
rue Carnot - Poitiers (T)		entre 17,9 et 19,5	entre 24 et 27	valeurs non déterminables	
Valeur réglementaire		30 (OQ) 41 (VL)	55 (VL)		

OQ : objectif de qualité - VL : valeur limite majorée des marges de dépassement pour 2004

## Evolution à long terme

Sur La Rochelle, la moyenne d'agglomération est en hausse constante depuis 2000. Cela peut être, en partie, dû au changement d'analyseur opéré au cours de l'année 2001 sur le site de Vaugoin, le nouvel appareil étant plus sensible que l'ancien. La même constatation a pu être faite sur le site de l'Isle d'Espagnac dans l'agglomération d'Angoulême.



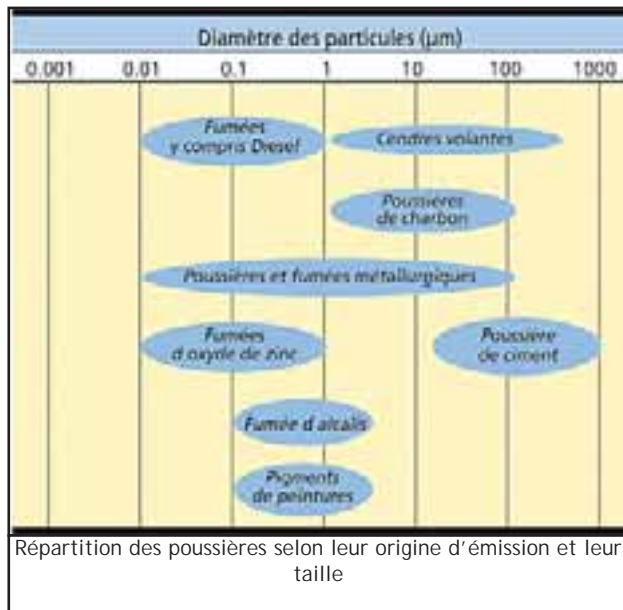
Evolution des moyennes annuelles en poussières en suspension sur les villes et agglomérations de la région depuis 1998

Si les valeurs annuelles relevées sur chaque station respectent la réglementation actuellement en vigueur, il est important de noter que les valeurs annuelles relevées sont supérieures ou très voisines de la valeur limite à respecter (moyenne annuelle = 20 µg/m<sup>3</sup>) si on se projette à l'horizon 2010. Il convient donc dès à présent, d'être vigilant quant aux émissions de particules fines dans l'air ambiant : cela est l'affaire de tous, car les poussières sont en grande partie émises, en milieu urbain, par les transports.

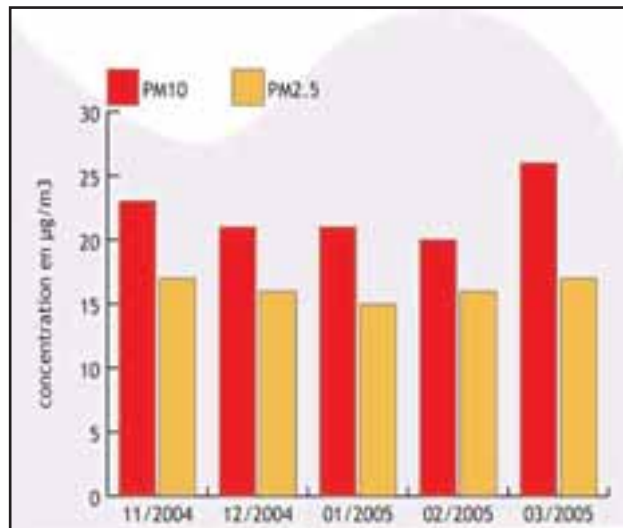
## Poussières fines et très fines

L'équipement de la station Pablo Casals permet le suivi des poussières fines et très fines : PM10 et PM2.5.

Depuis novembre 2004 on peut constater que le ratio moyen mensuel PM2.5/PM10 est très fort et stable d'un mois à l'autre. Cela montre qu'une très grande partie des particules fines ont un diamètre très faible inférieur à 2.5 µm. Cela témoigne donc de l'impact des activités humaines sur les teneurs en poussières en suspension, comme le montre l'illustration suivante de la répartition des poussières en fonction de leur diamètre.



Répartition des poussières selon leur origine d'émission et leur taille



Evolution mensuelle des poussières fines et très fines en suspension sur le site urbain Pablo Casals à Angoulême

L'augmentation des PM10 en mars 2005 peut être rapprochée des conditions météorologiques sèches et froides pendant la première moitié du mois qui favorisent la stagnation des masses d'air et l'accumulation des polluants.

## LES OXYDES D'AZOTE

### Les effets sur la santé

La toxicité du NO<sub>2</sub>, plus importante que le NO, est liée à ses propriétés oxydantes. Gaz irritant, il pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyper-réactivité bronchique chez l'asthmatique et, chez l'enfant, augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes. La quantification des effets propres à NO<sub>2</sub> lors d'études écologiques temporelles est difficile, du fait principalement de la présence dans l'air d'autres polluants avec lesquels le NO<sub>2</sub> est corrélé.

### Mesures en air ambiant

18 stations de mesure surveillent les niveaux d'oxydes d'azote dans l'air en Poitou-Charentes en 2004 dont 15 stations permanentes. Ces sites sont implantés : 1 en zone trafic (T), 4 en zone urbaine (U), 7 en zone périurbaine (PU), 3 en zone industrielle (I). Les trois sites non permanents sont surveillés selon un plan d'échantillonnage : 1 en zone trafic (rue Carnot à Poitiers) et 2 en zone urbaine (Châtelleraut et Royan).

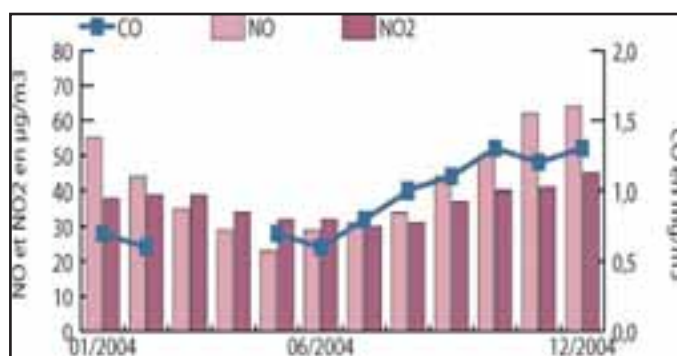
### Les résultats en 2004

Les concentrations en dioxyde d'azote sont très variables selon que le point se trouve proche ou éloigné des sources d'émission des oxydes d'azote : ainsi en zone urbaine les concentrations sont plus importantes qu'en zone périurbaine. Les teneurs sont restées modérées face aux objectifs de qualité et aux valeurs limites réglementaires, pour l'ensemble des points de mesure.

La concentration maximale horaire est relevée sur le site urbain de la Place du Marché à Poitiers avec 268 µg/m<sup>3</sup> à 13h GMT le 26 janvier 2004. C'est la seule valeur horaire supérieure à 200 µg/m<sup>3</sup>.

Aucune procédure départementale d'information et d'alerte de la population en cas de pic de pollution par le dioxyde d'azote n'a été déclenchée en Poitou-Charentes au cours de l'année 2004.

Sur le site de la Rue de la Grille à La Rochelle, de 1992 à 2003, la baisse des niveaux de polluants d'origine automobile est constante. Toutefois, en juin 2004, le plan de circulation a été modifié en centre-ville à La Rochelle, entraînant une augmentation de teneurs mensuelles en oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et en monoxyde de carbone (CO).



Sur les sites provisoires de Poitiers (rue Carnot), Royan et Châtelleraut, une dizaine de campagnes de 14 jours a été réalisée. L'usage d'outils statistiques permet d'évaluer leur moyenne annuelle de l'ordre de :

- \* 33 µg/m<sup>3</sup> pour le rue Carnot à Poitiers,
- \* 20 µg/m<sup>3</sup> pour Royan,
- \* 24 µg/m<sup>3</sup> pour Châtelleraut.

Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub> Concentration exprimée en µg/m <sup>3</sup> en 2004	Taux de fonctionnement	Moyenne annuelle	Percentile 98 horaire	Percentile 99,8 horaire	Maximum horaire
Airvault (I)	98,5	12	36	50	64
Cognac (I)	94,1	19	52	82	184
La Couronne - Angoulême (PU)	99	19	55	78	99
L'Isle d'Espagnac - Angoulême (PU)	96	15	45	67	86
Place du Marché - Poitiers (U)	95,2	33	85	126	268
Les Couronneries - Poitiers (PU)	91	14	54	82	107
Chasseneuil - Poitiers (PU)	94,9	15	48	70	90
Verdun - La Rochelle (U)	96,6	23	62	90	148
Vaugoin - La Rochelle (PU)	92,8	13	48	71	100
Aytré - La Rochelle (PU)	98,3	12	48	71	104
La Pallice - La Rochelle (I)	95,4	15	53	78	130
J. Zay - Niort (PU)	99	17	59	87	109
J. Ferry - Niort (U)	96,7	21	58	89	109
Rue de La Grille - La Rochelle (T)	98,3	37	94	126	143
Royan (U)	mesures réalisées selon un plan de sondage	entre 16,3 et 22,8	entre 48 et 61	valeurs non déterminables	
Châtelleraut (U)		entre 22,5 et 26,8	entre 51 et 72		
Rue Carnot - Poitiers (T)		entre 32 et 34,7	entre 84 et 90		
Valeur réglementaire		40 (OQ) 52 (VL)	200 (VL)	260 (VL)	200 - seuil d'information

OQ : objectif de qualité - VL : valeur limite majorée des marges de dépassement pour 2004

Les valeurs réglementaires en vigueur sont respectées sur ces trois points d'études.

L'article du Vent d'Ouest 28 de janvier-février 2005 est consacré à l'exploitation des données de la rue Carnot à Poitiers.

Deux bulletins Vent d'Ouest hors série seront consacrés à chacune de ces deux villes, et diffusés au cours du second trimestre 2005.

## Evolution à long terme

Après une légère hausse en 2003 par rapport à 2002 (de l'ordre de 10 %), l'année 2004 se replace dans une conjoncture marquée à la baisse depuis de nombreuses années. La baisse continue des teneurs est attribuable à l'introduction du pot catalytique, à la diésélisation du parc automobile (les véhicules diésel montrent un rendement écologique sur les gaz meilleur que les véhicules essence mais restent mauvais pour l'émission des poussières en suspension), à l'amélioration technologique sur les moteurs (meilleur rendement, plus faible consommation ...).

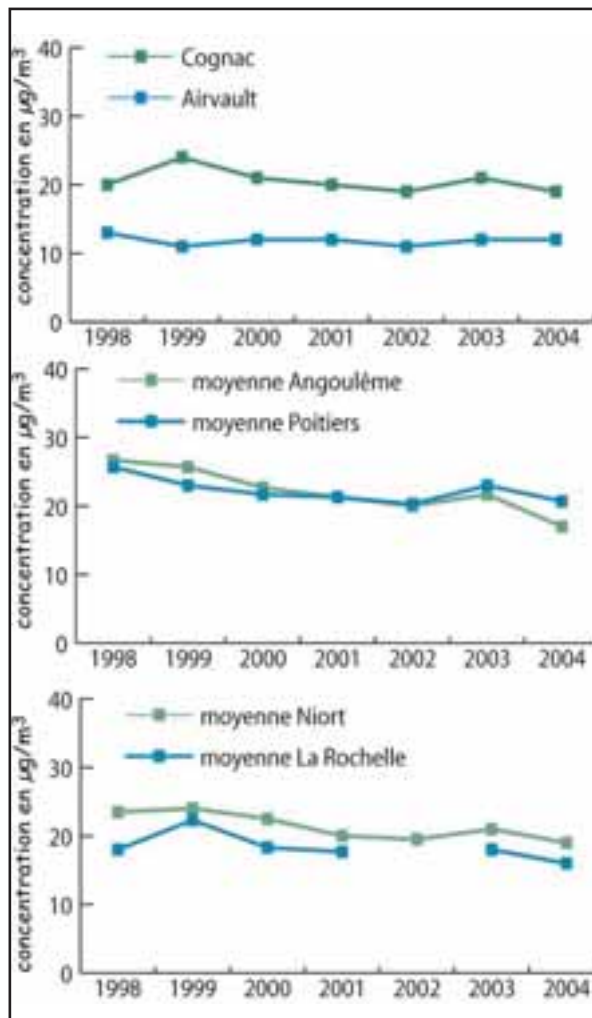
Dans l'ensemble, les évolutions sur le moyen terme (depuis 1998) sont encourageantes car elles sont marquées à la baisse. Elles sont le fruit des différentes politiques urbaines et industrielles et de l'amélioration technologique des automobiles.

## Cartographie du NO<sub>2</sub> sur La Rochelle

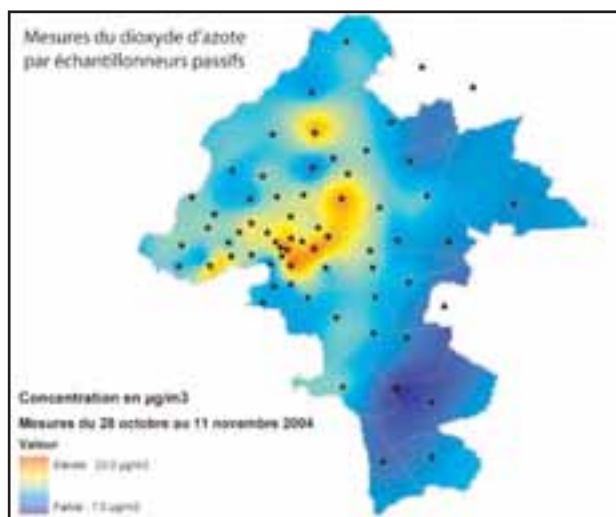
En 2001, ATMO Poitou-Charentes a défini un réseau de mesures du dioxyde d'azote par échantillonneurs passifs destiné à réaliser une cartographie de ce polluant. La campagne de mesures réalisée en 2004 sur la Communauté d'Agglomération de La Rochelle s'inscrit dans le programme de surveillance des grandes agglomérations de la région : ainsi la cartographie du dioxyde d'azote sera remise à jour tous les 4 ans. L'objectif de ce programme est de suivre spatialement l'évolution de la pollution en dioxyde d'azote sur une agglomération.

La cartographie présentée ici a été réalisée à partir de 8 campagnes de mesures représentant 60 points répartis sur l'année.

Les résultats feront l'objet d'un hors-série du bulletin d'information Vent d'Ouest diffusé au cours du deuxième trimestre 2005.



Evolution des moyennes annuelles en dioxyde d'azote sur les villes et agglomérations de la région depuis 1998



### Formation et effets sur la santé

Dans la troposphère (entre le sol et 10 km) les taux d'O<sub>3</sub> devraient être naturellement faibles. Cet ozone est un polluant dit "secondaire". Il résulte généralement de la transformation chimique dans l'atmosphère de certains polluants dits "primaires" (en particulier NO, NO<sub>2</sub> et COV), sous l'effet des rayonnements solaires. Les mécanismes réactionnels sont complexes et les plus fortes concentrations d'O<sub>3</sub> apparaissent l'été, en périphérie des zones émettrices des polluants primaires, puis peuvent être transportées sur de grandes distances.

L'ozone est un gaz agressif, à fort pouvoir oxydant, peu soluble, qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque toux, altération pulmonaire ainsi que des irritations oculaires, surtout chez les enfants et les asthmatiques. Ses effets, majorés par l'exercice physique, sont variables selon les individus. L'ozone diminue chez l'asthmatique son seuil de réactivité aux allergènes auxquels il est sensibilisé et favorise ainsi, voire aggrave, l'expression clinique de sa maladie.

### Mesures en air ambiant

16 stations de mesure permettent le suivi en 2004 de l'ozone dans l'air : 14 sont permanentes et deux sont provisoires (Royan et Châtelleraut). Elles sont implantées : 6 en zone urbaine (U), 7 en zone périurbaine (PU), 2 en zone industrielle (I) et 1 en zone rurale (R).

Le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et l'ozone font l'objet d'arrêtés préfectoraux en cas de pic de pollution atmosphériques.

En 2004, les arrêtés préfectoraux ont été revus pour prendre en compte l'abaissement du seuil d'alerte de l'ozone : de 360 µg/m<sup>3</sup> sur une heure, il est passé à 240 µg/m<sup>3</sup> sur une heure pendant 3 heures consécutives. De plus, les nouveaux arrêtés préfectoraux ne concernent plus la seule agglomération chef-lieu : en cas de pic de pollution par l'ozone, l'ensemble du département est concerné. Les stations prises en compte sont donc l'ensemble des sites en fonctionnement sur le département.

### Résultats en 2004

En 2004, les moyennes annuelles sur les agglomérations et villes de la région Poitou-Charentes sont en baisse par rapport à 2003 : elles témoignent d'une plus faible production d'ozone par rapport à 2003 favorisée par des conditions météorologiques plus humides et surtout moins ensoleillées et chaudes. Cette baisse des teneurs moyennes d'ozone est en grande partie à l'origine de l'amélioration de la qualité de l'air observée en 2004 par rapport à 2003.

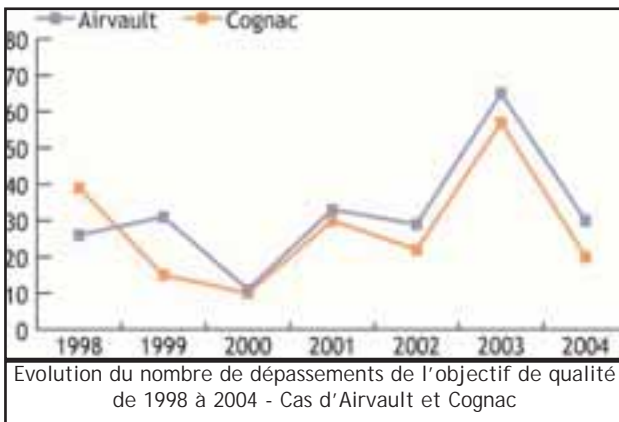
Aucun dépassement de la valeur horaire de 180 µg/m<sup>3</sup> qui entraîne une information de la population sensible n'a été déclenché.

Cette valeur horaire de 180 µg/m<sup>3</sup> a, cependant, été fortement approchée sur l'agglomération d'Angoulême.

Ozone O <sub>3</sub> Concentrations exprimées en µg/m <sup>3</sup>	Taux de fonctionnement (%)	Moyenne annuelle	Nombre de jours de dépassements de la valeur T1D µg/m <sup>3</sup> sur 8 h	Maximun horaire
Airvault (I)	98,1	53	30	157
Cognac (I)	99	47	20	141
La Couronne - Angoulême (PU)	99	44	25	175
L'Isle d'Espagnac - Angoulême (PU)	96,5	47	22	165
Place du Marché - Poitiers (U)	95,8	40	6	136
Les Couronneries - Poitiers (PU)	98,9	52	34	158
Chasseneuil - Poitiers (PU)	95,8	48	36	162
Verdun - La Rochelle (U)	97,9	52	12	150
Wugoin - La Rochelle (PU)	96,3	57	26	136
Aytré - La Rochelle (PU)	98,8	54	22	138
J. Zay - Niort (PU)	97,7	50	34	154
J. Ferry - Niort (U)	99,1	49	23	150
Chizé (R)	93,8	53	35	152
Royan (U)	mesures réalisées selon un plan de sondage	entre 53,6 et 40,6		
Châtelleraut (U)		entre 40,1 et 38,5		
Valeur réglementaire				180 : information 240 : alerte

## Evolution à long terme

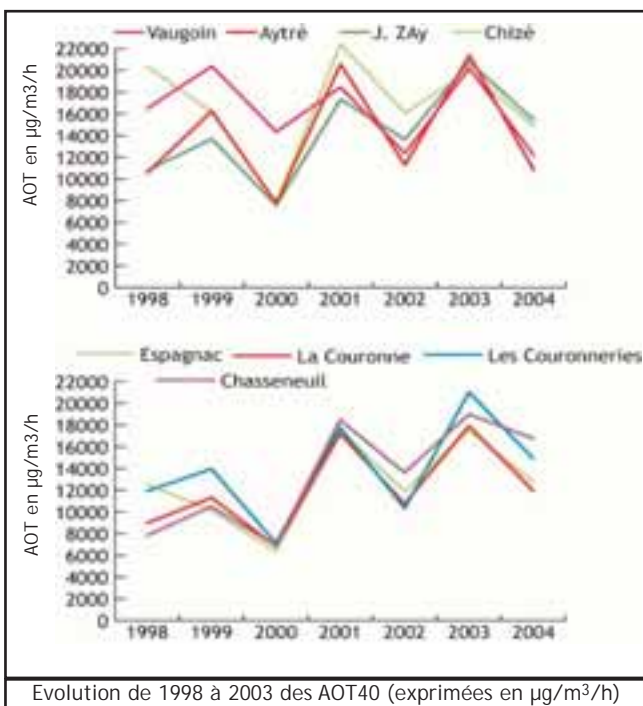
On remarquera que le nombre de dépassements de l'objectif de qualité ( $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sur 8 heures) est variable d'une année sur l'autre mais que cette valeur est atteinte chaque année :



Cela montre que les concentrations d'ozone sont très dépendantes, outre les activités humaines, des conditions météorologiques.

La directive européenne n° 2002/3/CE du 12 février 2002 relative à l'ozone dans l'air ambiant introduit des valeurs cibles et des valeurs à long terme pour l'ozone. Ces valeurs sont calculées pour la protection de la santé humaine et pour la protection de la végétation.

Pour la protection de la végétation, la valeur cible et l'objectif à long terme sont exprimés en AOT 40 : il s'agit de la somme (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ ) des différences entre les concentrations horaires supérieures à  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  et  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  entre le 1er mai et le 31 juillet. Cette valeur n'est calculée que sur les stations périurbaines et rurales.



Depuis 1998, la valeur cible n'a jamais été atteinte ou dépassée ( $18\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$  en moyenne sur 5 ans). Toutefois, cette valeur peut être dépassée ponctuellement pendant une année.

Quant à l'objectif à long terme fixé à  $6\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$  il est dépassé chaque année sur l'ensemble des sites concernés.

Pour la protection de la santé humaine, la directive européenne a fixé la valeur  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par an en moyenne sur 3 ans. Cette valeur doit être calculée sur tous les sites de mesures.

Elle est dépassée, en moyenne sur 3 ans, en 2003 sur la quasi-totalité des sites de mesures : seuls les sites urbains et le site périurbain de La Couronne à Angoulême respectent la valeur cible de protection de la santé humaine. En 2004, les conditions météorologiques ayant été plutôt fraîches et maussades en particulier en août, la valeur cible est rarement dépassée : seuls 6 sites présentent un dépassement de cette valeur : Chizé, Vaugoin (La Rochelle), J. Zay (Niort), Les Couronneries et Chasseneuil (Poitiers) et Airvault.

Ainsi l'absence de déclenchement d'information concernant l'ozone ne doit pas cacher le dépassement régulier chaque année de la valeur de protection de la santé ( $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sur 8 heures), des valeurs cibles et des objectifs à long terme. Ces valeurs montrent la complexité du phénomène de la pollution atmosphérique par l'ozone. Il est, en effet, important de ne pas raisonner uniquement en terme de pic de pollution mais également de prendre en compte une exposition régulière à des niveaux pouvant être à terme préjudiciable pour la santé.

## LES HYDROCARBURES NON MÉTHANIQUE

### Emissions et effets sur la santé

Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques sur la région sont pour plus de la moitié émis par la végétation. L'autre moitié des COVNM est principalement émise par l'industrie, les logements, et les transports.

La toxicité des COVNM est due d'une part à la toxicité directe de certains COV, mais également à la formation de composés secondaires. Différents troubles liés aux COV ont été identifiés. Les fréquences et délais d'apparition de ces troubles varient en fonction de la durée d'exposition, du type de polluant, de la sensibilité du sujet et de nombreux facteurs plus ou moins identifiés.

### Mesures en air ambiant

Sur l'agglomération de La Rochelle, deux stations de mesure permanentes assurent le suivi des hydrocarbures aromatiques polycycliques en raison de la présence des dépôts pétroliers et en raison de l'utilisation de la présence d'un site industriel utilisant des peintures.

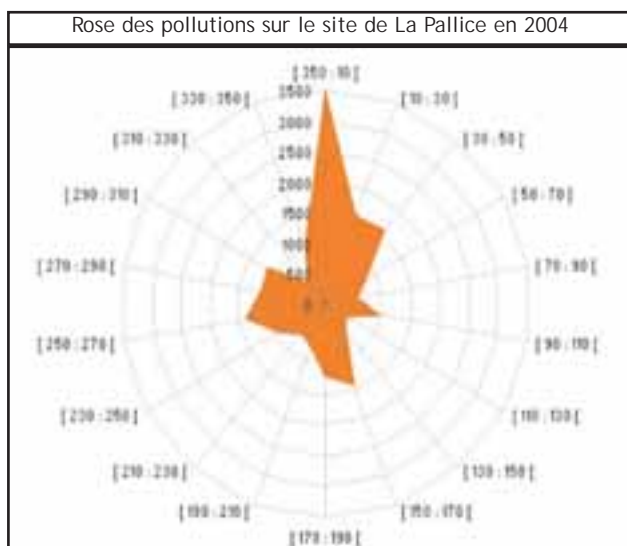
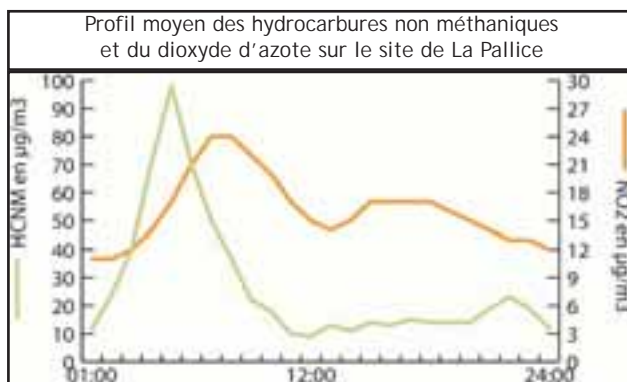
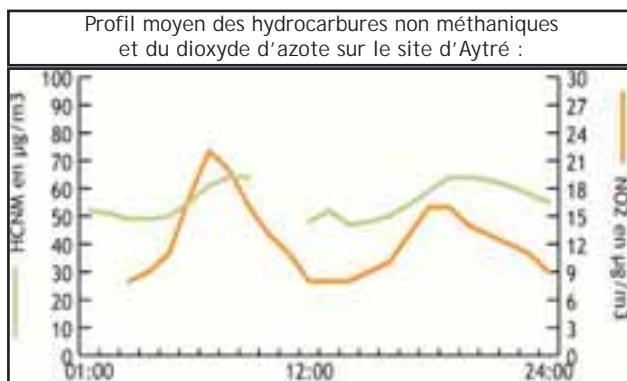
### Les résultats en 2004

Seul le site d'Aytré présente une valeur annuelle grâce à un taux de fonctionnement de plus de 75 %. La mesure des hydrocarbures a été interrompue sur le site de La Pallice de février à mai 2004 pour les besoins d'une étude industrielle ponctuelle.

Sur le site d'Aytré, le profil journalier des hydrocarbures est très proche de celui des oxydes d'azote, illustrant ainsi que les émissions de HCNM sur la zone sont très certainement dues, en grande partie, aux transports automobiles plus qu'à l'usage de solvants en secteur industriel.

Sur le site de La Pallice un profil est calculé sur la période de mesures effectives des HCNM. La comparaison avec le profil des oxydes d'azote n'est pas bonne, mettant ainsi en évidence que les hydrocarbures sur le site de La Pallice ne sont pas dus essentiellement aux transports. Il existe une source d'émissions d'hydrocarbures importante qui influence la qualité de l'air sur la zone.

L'examen de la rose des pollutions montre une direction d'émissions privilégiée située au nord à nord-est du point de mesure de La Pallice : il s'agit des dépôts pétroliers. Cette rose des vents a été tracée avec les données de 2004 et les données météorologiques de la station d'ATMO Poitou-Charentes située à Port-Neuf.



### Evolution à long terme

#### Sur le site de la Pallice

Les hausses de concentrations horaires à plus de 300 µg/m³ sont illustrées dans le tableau suivant ; la valeur de 300 µg/m³ est prise arbitrairement.

Lors des exploitations des données, on peut noter des hausses sensibles de concentrations relevées généralement en début de matinée.

	2001	2002	2003	2004
nombre de dépassements	328	52	168	75
maximum horaire	4128	1878	3835	3093
taux de représentativité sur l'année (%)	86	40	84	63

## LE BENZÈNE

### Emissions

Le benzène est un composé organique volatil non méthanique. En milieu urbain, ses sources d'émissions sont liées aux transports et aux stations-essence.

### Mesures en air ambiant

En 2004, deux sites urbains ont fait l'objet de mesures de benzène par échantillonneurs passifs : Place du Marché à Poitiers et Verdun à La Rochelle.

Respectivement, 11 et 13 campagnes d'une semaine ont été réalisées sur ces deux sites. Elles permettent d'avoir accès à une moyenne annuelle estimée.

### Les résultats en 2004

Ainsi les moyennes annuelles sont estimées pour les deux sites à :  $2.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les deux sites.

Les deux points de mesures respecteraient donc la valeur limite ( $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle) mais dépasseraient la valeur objectif de qualité ( $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle).

Aucune évolution à long terme ne peut être fournie.

## LES POLLENS

### Mesures en air ambiant

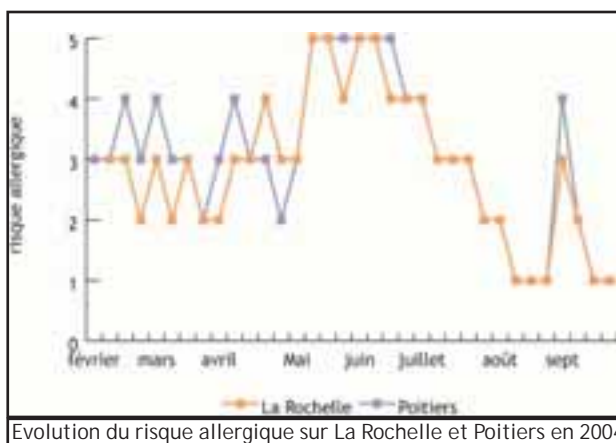
La région Poitou-Charentes dispose de deux points de captage des pollens qui font partie du Réseau National de Surveillance Aérobiologique : La Rochelle (17) depuis 1998 et Poitiers (86) depuis 2003. A 18 mètres du sol de façon à couvrir une large zone, ils concernent, chacun, environ 140 000 habitants.

Dans les deux cas, les analyses des pollens sont effectuées par ATMO Poitou-Charentes. Chaque semaine, les pollens sont comptés et différenciés selon leur nature par lecture au microscope. Le risque allergique et un commentaire médical sont associés au nombre hebdomadaire de pollens. Sur une échelle de 0 (risque nul) à 5 (très élevé), le risque allergique exprime le caractère allergique des pollens recueillis dans la semaine. Ainsi il dépend à la fois de la quantité de taxons (ou pollens) captés mais également de leur nature.

### Les résultats en 2004

Le graphique ci-dessous montre l'évolution des émissions polliniques sur les deux sites de surveillance (Poitiers et La Rochelle) :

On peut constater que la production pollinique n'est pas très importante au cours du mois d'août : le temps frais et maussade n'était pas très favorable à une forte pollinisation. Mais dès le retour du beau temps, le risque allergique devient important (début septembre).



Evolution du risque allergique sur La Rochelle et Poitiers en 2004

Comme chaque année les mois de mai et juin sont ceux pour lesquels le risque allergique est le plus élevé avec une valeur de 5.

## Evolution à long terme

Le site de La Rochelle fournit depuis 6 années les résultats des observations de l'apparition des pollens. Même si la prévision est encore difficile à assurer, l'apport de connaissance devient important. Pour le médecin, les indications peuvent être précieuses pour aider à son diagnostic. Pour le malade, le suivi de l'évolution de la pollinisation de l'espèce végétale à laquelle il est sensible peut être aussi une information recherchée. Après 6 ans de données, un calendrier pollinique moyen peut être diffusé, permettant ainsi au médecin d'ajuster au mieux son traitement.

Le même calendrier pollinique est établi pour Poitiers avec deux ans de données (2003 et 2004).

La Rochelle	Janvier					Février					Mars					Avril					Mai					Jun					Juillet					Août					Septembre				
Semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
Aulne						1	3	3	2	2	2	1																																	
Cyprès						1	2	2	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1																									
Frêne						2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	1																												
Noisetier						1	2	2	1	1																																			
Bouleau													2	2	2	3	3	2	2	1	1																								
Chêne													1	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	1																					
Olivier																																													
Platane														2	2	2	2	1																											
Châtaignier																																													
Graminées						1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	1					
Armoise																																													
Urticacées																																													
Ambrosie																																													

Poitiers	Janvier					Février					Mars					Avril					Mai					Jun					Juillet					Août					Septembre				
Semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
Aulne						2	3	3	2	2	2	2																																	
Cyprès						2	3	2	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1																									
Frêne						2	1						2	2	2	2	1																												
Noisetier						2	2	2																																					
Bouleau														2	4	3	3	1																											
Chêne																																													
Olivier																																													
Platane																																													
Châtaignier																																													
Graminées																																													
Armoise																																													
Urticacées																																													
Ambrosie																																													



sanslegende@aol.com

## La surveillance de la qualité de l'air autour de sites industriels

### SAFT DE NERSAC : QUELLES CONCENTRATIONS DANS L'AIR EN MÉTAUX LOURDS ?

#### Objectif

Cette étude s'inscrit dans la continuité des campagnes réalisées en 2000, 2002 et 2003 et consiste à poursuivre le suivi des concentrations dans l'air ambiant de l'arsenic, nickel, cadmium et plomb. Le point de mesures est exposé aux émissions de la SAFT quand la direction du vent est dans le secteur [90°-150°]. Les prélèvements ont été réalisés du 4 juin au 19 juillet 2005.



Implantation du point de mesure d'ATMO Poitou-Charentes par rapport à l'usine de la SAFT à Nersac

#### Résultats

##### Etude des concentrations d'arsenic et plomb

Les précédentes campagnes de mesures n'ont pas permis de mettre en évidence l'existence d'une pollution par l'arsenic ou le plomb sur la zone industrielle de Nersac. Les mesures réalisées en 2004 confirment ces résultats avec des valeurs qui restent très inférieures aux valeurs réglementaires :

- \* Pour l'arsenic : 0.22 ng/m<sup>3</sup> pour une valeur limite à 6 ng/m<sup>3</sup>
- \* Pour le plomb : 9 ng/m<sup>3</sup> pour une valeur limite à 500 ng/m<sup>3</sup>

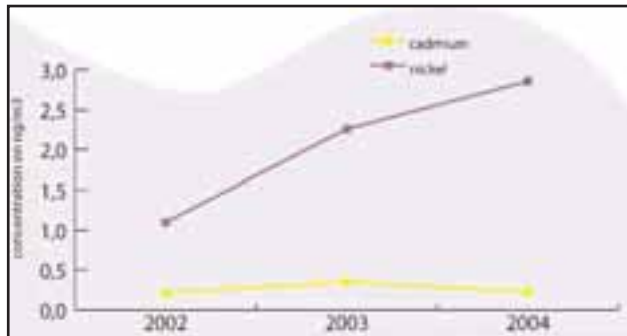
La présence dans l'air ambiant du plomb et de l'arsenic ne peut pas être attribuée à la SAFT, puisqu'ils ne sont pas utilisés dans le process industriel.

Ils sont en effet considérés comme des polluants électrochimiques qui nuisent à la performance ou à la durée de vie des accumulateurs Ni/Cd.

##### Etude des concentrations de cadmium et nickel

Les concentrations moyennes en nickel et cadmium pour les années 2002 et 2003 sont en augmentation. L'année 2004 marque un nouveau comportement : en effet les concentrations en nickel augmentent alors que celles de cadmium diminuent.

Pour les mesures réalisées en 2002 et 2003, le coef-



Evolution des concentrations annuelles en cadmium et nickel autour de la SAFT Nersac

ficient de corrélation entre le nickel et le cadmium est de 0.94, cela tendrait à signifier que les émissions de nickel et cadmium étaient proportionnelles. En 2004, ce coefficient de corrélation n'est que de 0.33, traduisant une modification dans les émissions de la SAFT. Une tendance technologique a en effet conduit la SAFT à réduire les émissions de cadmium. Les mesures de métaux lourds réalisées en 2004 respectent largement les valeurs réglementaires avec :

- \* Pour le cadmium : 0.22 ng/m<sup>3</sup> pour une valeur limite à 5 ng/m<sup>3</sup>
- \* Pour le nickel : 2.86 ng/m<sup>3</sup> pour une valeur limite à 20 ng/m<sup>3</sup>

#### Conclusions

Cette étude entre dans un programme annuel de surveillance de concentrations en métaux lourds toxiques autour du site industriel de la SAFT de Nersac. Tout comme les années 2000, 2002 et 2003, l'année 2004 montre que l'impact de la SAFT est faible et que les valeurs réglementaires sont respectées.

# AUTOUR DE L'USINE DE LA SAFT DE POITIERS ?

## Objectif

Cette étude vise à proposer une première caractérisation de l'impact de l'activité de l'entreprise sur l'environnement.



Le dioxyde de soufre et l'hydrogène sulfuré sont deux composés émis par l'activité de la SAFT. La mesure d'autres polluants plus traditionnels leur est associée : les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, les particules fines en suspension, l'ozone. Des mesures d'acide chlorhydrique ont été réalisées par utilisation d'échantillonneurs passifs.

La problématique principale de cette étude porte sur la caractérisation dans l'air ambiant des concentrations de mercure. Deux types de mesures ont été réalisées sur ce composé : mesures dans l'air ambiant en deux points par prélèvement actif et mesures dans les lichens.

Les mesures ont été réalisées dans l'enceinte industrielle de la SAFT. Compte tenu de la mitoyenneté de la SAFT avec des zones pavillonnaires, les mesures sont jugées représentatives des niveaux maximaux auxquels la population est exposée.

Les mesures se sont déroulées du 9 juillet au 6 septembre 2004.

## Résultats

Les mesures de dioxyde de soufre ont montré qu'il n'y avait aucun risque de dépassement des valeurs réglementaires à proximité de la SAFT de Poitiers. Toutefois les mesures ont mis en évidence une source de dioxyde de soufre sur le site.

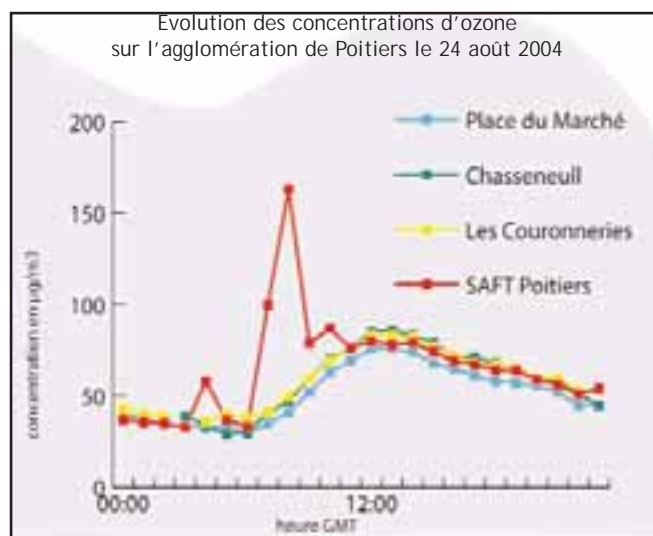
Concernant l'hydrogène sulfuré et l'acide chlorhydrique, les mesures n'ont pas mis en évidence l'existence d'une source d'émission importante sur le site de la SAFT de Poitiers. Les valeurs mesurées sont très proches des seuils analytiques de détection.

Les concentrations d'oxyde d'azote, de monoxyde de carbone et de particules fines mesurées sur le site de la SAFT de Poitiers sont semblables à celles retrouvées sur les autres points de mesures de l'agglomération de Poitiers. Les valeurs réglementaires sont donc, selon toute vraisemblance, respectées.

Selon les responsables de la SAFT, les émissions de mercure sont restreintes aux mardi et jeudi matin. Les mesures en air ambiant réalisées, alors que la ligne de production émettrice de mercure était en fonctionnement, montrent des concentrations élevées de mercure dues à l'activité de la SAFT de Poitiers. Ces concentrations sont d'autant plus importantes que le point de mesures est exposé à la source. La valeur maximale est relevée sur le point du camion laboratoire le 24 août avec  $485 \text{ ng/m}^3$ . L'étude de la corrélation entre l'exposition du point de mesures et les concentrations en mercure a mis en évidence que les concentrations diminuent rapidement en fonction de l'éloignement de la source. Compte tenu du mode de fonctionnement, il est possible d'avancer une estimation qualitative de la moyenne annuelle sur les deux points de mesure sélectionnés entre  $3.5$  et  $7.1 \text{ ng/m}^3$  selon le point.

Ces valeurs restent inférieures à  $50 \text{ ng/m}^3$  en moyenne annuelle (valeur qui apparaissait dans le projet de directive européenne) et très inférieures aux recommandations de l'OMS ( $1000 \text{ ng/m}^3$ ).

La figure ci-dessous montre l'évolution horaire des concentrations en ozone pendant la journée du 24 août. Les stations des Couronneries et de Chasseneuil sont des stations de type périurbain. Traditionnellement, les concentrations d'ozone qui y sont mesurées sont très proches.



Si on observe le comportement de l'ozone sur le site de la SAFT de Poitiers, une augmentation importante des concentrations d'ozone est mise en évidence entre 6 heures GMT et 10 heures GMT, cette période correspond à la période d'émission du mercure. Le mercure dans l'air ambiant est un interférent à la mesure de l'ozone par photométrie UV. Une étude de l'ozone a permis d'établir une relation entre les concentrations de mercure dans l'air ambiant et celles de l'ozone réalisées sur le site. Bien que cette relation mérite d'être affinée avec de nouveaux points de mesures, cette technique pourrait être une approche quantitative pour la mesure du mercure. L'étude du profil hebdomadaire de l'ozone a déjà

confirmé que les émissions de mercure étaient bien restreintes aux mardi et jeudi matin.

Les mesures dans les lichens ont confirmé la diminution brutale des retombées de mercure dès que l'on s'éloigne de la source. Ainsi même si les riverains mitoyens de la SAFT ne sont pas totalement épargnés par les rejets de mercure, les niveaux auxquels ils sont exposés sont très inférieurs à ceux qu'il est possible de retrouver sur le site.

## Conclusion

Cette étude a montré que l'impact de la SAFT n'induit pas de dépassement des valeurs réglementaires à proximité du site. Des concentrations importantes de mercure ont pu être observées ponctuellement ; la modification du système de traitement des effluents gazeux du mercure devrait permettre l'élimination de cette source de pollution.

## ÉTUDE DE L'IMPACT DE L'USINE D'INCINÉRATION DES ORDURES MÉNAGÈRES DE ROCHEFORT

### Objectifs

Cette étude de l'impact sur l'environnement de l'incinérateur de la Communauté d'Agglomération du Pays Rochefortais (CAPR) situé à Echillais a nécessité la mesure des dioxines et furanes dans trois matrices différentes. Dans un premier temps, l'impact de l'incinérateur a été estimé par la modélisation : les données techniques propres à l'incinérateur (température des rejets, hauteur de cheminée) et les analyses des rejets atmosphériques à l'émission ont servi de données d'entrées. Les sorties de la modélisation faites pour les périodes automnales ont permis de se rendre compte que la zone d'impact était relativement restreinte. Les points de mesure ont été choisis en fonction de ces premiers résultats modélisés.

### Résultats

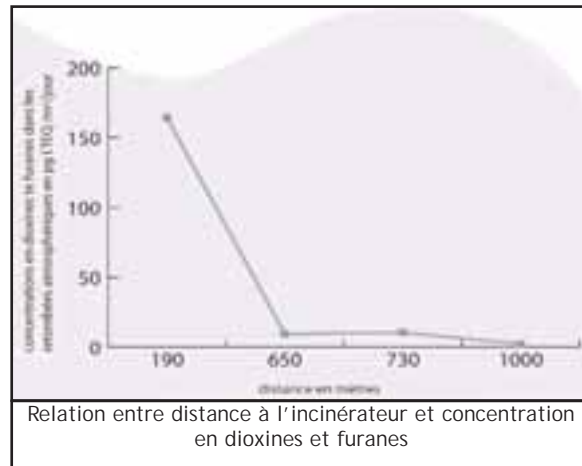
#### Le lait bovin

L'échantillon de lait de Bel Air analysé a montré la présence de dioxines dans la matière grasse du lait. Cette présence est attribuable à la présence de l'incinérateur comme l'a démontré l'analyse d'un second échantillon de lait provenant d'une vache non soumise aux rejets de l'incinérateur (commune de Breuil Magné).

Toutefois les teneurs rencontrées sur Echillais (ferme de Bel Air) restent inférieures à la valeur entraînant une interdiction de la consommation du lait avec  $2.10 \text{ pg I-TEQ}_{\text{OMS}}/\text{g}$  de matières grasses.

#### Les retombées atmosphériques

Les 4 points de surveillance équipés de jauges Owen ont pu mettre en évidence la zone d'impact de l'incinérateur. Conformément aux résultats modélisés, cette zone est très restreinte. Les concentrations les plus importantes dans les retombées atmosphériques ont été retrouvées sur le parc de l'incinérateur. Très rapidement, les teneurs diminuent pour devenir faibles à 1 km de l'incinérateur.



Relation entre distance à l'incinérateur et concentration en dioxines et furanes

#### L'air ambiant

Deux des 4 points précédents ont également accueilli du matériel permettant la mesure des dioxines et furanes dans l'air ambiant. Les concentrations relevées restent modérées à faibles en regard à ce qui est communément mesuré à proximité immédiate des sites émetteurs avec des valeurs comprises entre 20 et 100  $\text{fg I-TEQ}/\text{m}^3$ .

### Conclusions

En conclusion, l'étude des dioxines dans les trois matrices (air, retombées atmosphériques et lait bovin) a permis de montrer l'étendue de l'impact de l'incinérateur sur l'environnement. Cet impact est réel mais devient modéré à faible dès qu'on s'éloigne de la source.

Les teneurs en dioxines dans le lait bovin sont attribuables aux rejets de l'incinérateur, mais elles restent inférieures à la valeur entraînant le retrait du lait des circuits de consommations humaines.

## CARACTÉRISATION DES NUISANCES OLFACTIVES À ROCHEFORT

### Objectif

L'objectif de l'étude est de caractériser le degré des gênes occasionnées par les odeurs désagréables ressenties par des habitants de plusieurs quartiers de la ville et de cibler la zone de provenance de ces odeurs en tenant compte des conditions météorologiques. Cette étude s'est déroulée sur 6 mois de juillet à décembre 2004. Elle a consisté à mettre en place un réseau de 14 personnes souhaitant faire part de leurs observations d'odeurs.

### Résultats

23 observations ont été rapportées à ATMO Poitou-Charentes sur la période couverte par cette campagne pour qualifier 21 épisodes d'odeurs : 1 épisode compte 3 cas d'odeurs, le 6 août. Sur les 21 épisodes d'odeurs, les observations montrent que les points de relevés sont sous les vents de la zone industrielle de Sœurs pour 14 cas soit près de 67 %. Les autres configurations placent le point d'observation sous les vents du centre-ville et de la zone portuaire (19 %) et des marais (14 %). Il semble donc qu'il existe sur la zone industrielle de Sœurs une source émettrice d'odeurs jugées désagréables par la population locale. Cette source semble plus particulièrement être au nord de la zone industrielle des Sœurs (13 cas sur 14).

Les 23 observations montrent que l'odeur ressentie par la population rochefortaise est :

- \* majoritairement forte ou faible, rarement très forte
- \* le plus souvent gênante ou très gênante
- \* peu ou pas irritante
- \* à une faible majorité (57 %) peu ou pas écœurante
- \* toujours désagréable ou très désagréable

Le nombre de relevés ne permet cependant pas d'émettre des hypothèses tangibles quant à l'origine des odeurs car il représente trop peu de cas et les relevés sont très dispersés dans le temps. De plus, les observations proviennent presque exclusivement de la même zone : le nord-ouest de Rochefort. Ces quartiers sont ceux dont les habitants s'étaient plaint pour ces problèmes d'odeurs, ils sont également le plus près de la zone industrielle de Sœurs.

### Conclusions

Il semble toutefois que le problème des odeurs sur Rochefort se soit considérablement atténué. ATMO Poitou-Charentes, après plusieurs relances du réseau de nez en novembre et décembre, n'a enregistré aucune plainte depuis le 8 novembre 2004. L'entreprise qui semblait être à l'origine de ces nuisances a réalisé plusieurs modifications qui ont apporté une certaine amélioration.

## ÉTUDE DE LA QUALITÉ DE L'AIR AUTOUR D'UN CENTRE DE COMPOSTAGE

### Objectif

Cette étude vise à évaluer l'impact sur l'air ambiant de l'activité du centre de compostage de la commune de Fontenet (17) et de vérifier le respect de la législation pour les polluants réglementés : les oxydes d'azotes, les particules fines en suspension, le dioxyde de soufre. L'ammoniac a fait l'objet de mesures dans l'air ambiant.

La campagne de mesure a nécessité d'une part l'implantation d'un matériel de mesure mobile sur deux sites, l'un à proximité du camp et l'autre au centre de la commune de Fontenet. D'autre part, une campagne de mesure par échantillonneurs passifs a permis de mesurer aux alentours du camp le comportement de l'ammoniac à partir de concentrations moyennes obtenues sur une période de prélèvement de 14 jours.

### Résultats

#### Les polluants réglementés

Les mesures des polluants réglementés tels que les oxydes d'azote, les particules fines en suspension, l'ozone et le dioxyde de soufre, n'ont pas mis en évidence d'impact significatif de l'activité du centre sur les concentrations d'air ambiant.

Le rapprochement des moyennes de concentrations obtenues sur la commune avec, d'une part, les valeurs de références et, d'autre part, les moyennes obtenues durant la même période sur l'agglomération rochelaise nous permettent d'affirmer que les valeurs réglementaires en vigueur sont respectées sur la zone d'étude.

#### L'ammoniac

Les mesures d'ammoniac, sondées à proximité du camp, montrent une influence de l'activité sous certaines conditions particulières sans toutefois atteindre d'une part les seuils de gêne olfactive de l'ordre de 10 mg/m<sup>3</sup> et d'autre part le seuil de toxicité annoncé par les organismes de référence à 20 mg/m<sup>3</sup>.

La représentation cartographique met en évidence un panache de NH<sub>3</sub> dans une direction Sud/Sud-Est du Camp de Fontenet, cela traduit le transport par les vents de l'ammoniac émis sur le camp de Fontenet.

Les niveaux de concentrations rencontrés sur la plupart des points de sondage situés en zone habitable sont équivalents aux niveaux de fond de l'ordre de 0.002 mg/m<sup>3</sup>.

A proximité du site, les concentrations traduisent une faible influence avec des concentrations supérieures de  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  au niveau de fond. Sur la zone d'exploitation, le maximum de concentration est recensé à  $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ce qui prouve qu'il y a bien une source d'émission en ammoniac sur le Camp de Fontenet.



## Conclusion

L'ensemble des mesures réalisées sur le site du centre de compostage et sur la commune de Fontenet montre que la réglementation des polluants chimiques est respectée.

Concernant les problèmes d'odeurs autour du site de compostage, la cartographie de l'ammoniac indique qu'aucun risque lié aux expositions n'est à envisager sur les zones d'habitations.

De plus, l'ensemble des mesures réalisées en air ambiant indique des valeurs inférieures aux seuils de nocivité ou de toxicité de ce polluant. L'ammoniac contaminant l'air autour du site de compostage de Fontenet doit être caractérisé comme gênant plus que toxique ou nocif.

## LAFARGES CIMENTS : QUEL IMPACT SUR LES CONCENTRATIONS EN PARTICULES DANS L'AIR AMBIANT ?

### Objectif

Cette étude réalisée à la demande des Cimenteries Lafarge Ciments, s'inscrit plus largement dans le programme de surveillance de la pollution d'origine industrielle menée par ATMO Poitou-Charentes.

En plus de la station de surveillance implantée depuis 1998 sur la commune de La Couronne à proximité de la cimenterie, trois stations de mesures mobiles ont été installées sur la zone d'étude du 15 mai au 9 septembre 2004.

Les sites retenus sont :

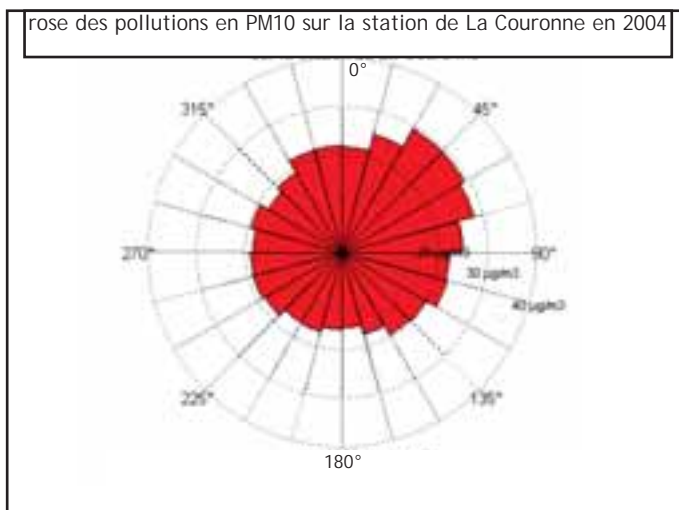
- \* "Auchan", la station est implantée sur la parking du supermarché, elle est sous influence de Lafarge-Ciments dans un secteur  $[130^\circ - 220^\circ]$ .
- \* "Pompiers Couronne", la station est implantée dans l'enceinte de la caserne des Pompiers de La Couronne, elle est sous influence de Lafarge-Ciments dans un secteur  $[30^\circ - 120^\circ]$ .
- \* "Foot Lafarge", la station est implantée pour se placer sur une droite entre la cimenterie et la station fixe "La Couronne", elle est sous influence de Lafarge-Ciments dans un secteur  $[0^\circ - 90^\circ]$ .



### Résultats

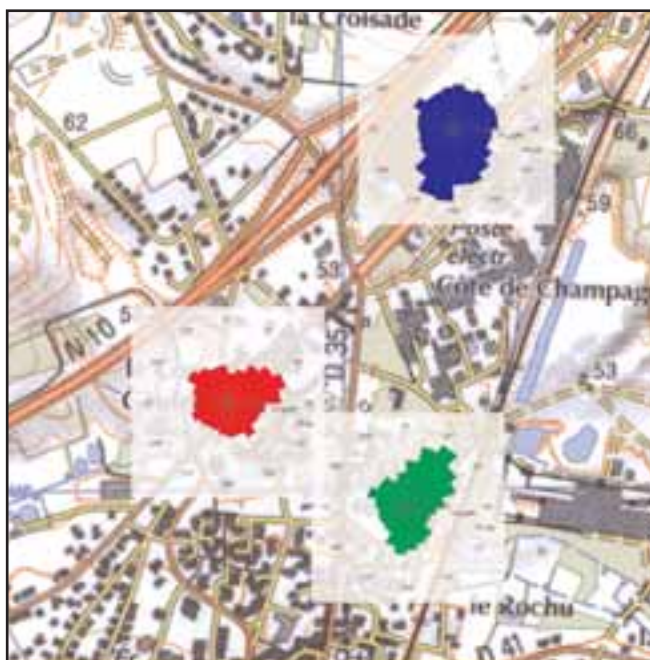
Aucun dépassement des valeurs réglementaires concernant les particules fines n'a été constaté depuis 1998 sur la station fixe de La Couronne. Toutefois, l'examen de ces données a permis de mettre en évidence l'existence d'un impact des rejets de la cimenterie sur les concentrations moyennes annuelles en poussières en suspension.

La figure suivante représente la rose de pollutions en particules fines PM10 sur la station fixe de La Couronne pour l'année 2003. Elle met en évidence une direction privilégiée pour la pollution en particules fines, cette source est située à 30° du point de mesures et correspond à la direction de la cimenterie.



La figure ci-dessous donne les roses de pollutions en particules fines obtenues sur les trois stations "Auchan", "Pompiers Couronne" et "Foot Lafarge".

Celles-ci mettent en évidence les rejets de la cimenterie ayant un impact sur les trois stations :



Le tableau ci-dessous donne les pourcentages d'augmentation des concentrations moyennes dans le secteur d'influence de la cimenterie par rapport aux moyennes hors influence industrielle :

sur la période de mesure	Etude des poussières PM10			
	site "Auchan"	site "station de foot"	site "Pompiers"	site La Couronne
secteur d'influence	[130° - 200°]	[0° - 90°]	[30° - 120°]	[0° - 90°]
pourcentage d'augmentation des concentrations moyennes dans le secteur d'influence	53 %	60 %	41 %	46 % en 2003 40 % en 2004

Sur la période de mesures, la station " Foot Lafarge " est visiblement la station la plus exposée aux rejets de la cimenterie. Alors que l'impact des rejets de la cimenterie sur la station " Pompiers Couronne " est comparable à celui de la station fixe de La Couronne.

## Conclusion

Avec un seul dépassement de la valeur journalière de 50 µg/m<sup>3</sup> sur la station " Aucha ", les valeurs réglementaires (établies sur une année civile) sont vraisemblablement respectées sur les 3 stations d'études.

Afin de mieux caractériser la nature de l'impact de la cimenterie, ATMO Poitou-Charentes a réalisé une campagne de mesures des particules fines PM2.5 et particules totales (PM totales) sur la station " Foot Lafarge ".

Les particules PM2.5 intéressent de plus en plus les hygiénistes car elles pénètrent profondément dans les voies respiratoires. Il n'a pas été mis en évidence d'augmentation des concentrations de particules très fines PM2.5 du à l'activité de la cimenterie. L'étude de la granulométrie des particules a montré que les rejets de la cimenterie conduisent majoritairement à une augmentation des concentrations de particules totales et de manière moindre à celle de particules fines PM10. D'après ces résultats, il semblerait donc que l'évaluation de l'impact de la cimenterie soit plus évidente à partir de mesures de particules totales.



sanslegende@aol.com

## La surveillance des pesticides

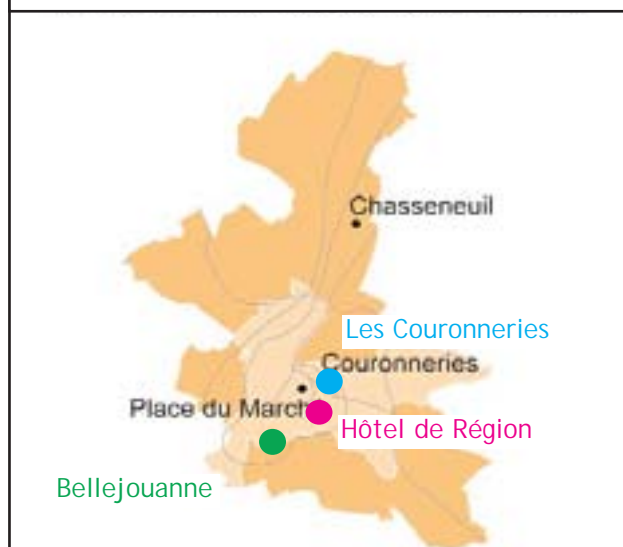
### LES PESTICIDES À POITIERS

#### Objectifs

Le point de mesure des Couronneries situé dans l'agglomération de Poitiers a été choisi comme référence afin de suivre l'évolution des concentrations en pesticides sur plusieurs années. Les mesures y ont débuté en mars 2003 et ont été poursuivies au cours de l'année 2004.

Pour répondre à la question de l'homogénéité des concentrations de pesticides sur l'agglomération, des mesures sur trois points supplémentaires ont été réalisées en 2003. Ces sites sont situés à Bellejouane, Chasseneuil et à l'Hôtel de Région. Afin de valider les résultats issus de la comparaison des données sur les quatre sites, les mesures ont été reconduites au printemps 2004 pendant trois semaines sur les sites de Bellejouane et de l'Hôtel de Région.

Implantation des points de surveillance des pesticides à Poitiers en 2004



#### Résultats

La comparaison des comportements des pesticides a été réalisée pour le premier semestre entre 2003 et 2004. Globalement, le comportement des pesticides entre le premier semestre 2003 et le premier semestre 2004 sont identiques (concentrations du

même ordre, augmentations et/ou diminutions des concentrations des mêmes molécules aux mêmes périodes). Certaines différences ont toutefois été observées :

\* Les molécules interdites en 2003, à l'exception du métalochlore, accusent une baisse de leur concentration voire ne sont plus détectées.

\* Le lindane, molécule interdite depuis 1998, présente une légère baisse en 2004 par rapport à 2003, mais est détecté en permanence, ce qui traduirait une persistance importante du lindane.

\* L'augmentation des concentrations de trois molécules est observée (endosulfan, chlorothalonil, pendiméthaline), sans qu'il ne soit possible d'imputer cette hausse à un changement des pratiques agricoles ou aux différences de conditions météorologiques.

Bien que la comparaison approfondie des pesticides dans l'air pour le second semestre entre les années 2003 et 2004 ne soit pas encore réalisée, on peut d'ores et déjà observer des tendances générales. En effet :

\* La hausse des concentrations en métalochlore est confirmée avec les données du second semestre.

\* La légère baisse des concentrations de lindane est également confirmée avec une diminution de l'ordre de  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

\* L'augmentation des concentrations de pendiméthaline est avérée sur les deux semestres, mais celles d'endosulfan sont finalement stables d'une année sur l'autre. Les concentrations moyennes en chlorothalonil sont également stables entre 2003 et 2004, mais on observe des valeurs maximales de concentrations deux fois plus importantes en 2004 par rapport à 2003.

La comparaison intra-urbaine réalisée à Poitiers a montré que les concentrations en pesticides sont très homogènes sur les 3 ou 4 sites de fond placés à différents endroits de l'agglomération de Poitiers, que l'on se situe en centre-ville ou plus en périphérie. Au cours de cette étude, les profils de pesticides mesurés et les concentrations en pesticides ont évolué globalement de la même manière quelque soit le site de mesure. Chaque semaine, on a observé l'apparition et la disparition de pesticides dans l'air, et ce, au même moment sur les différents sites. Les sites de mesure choisis étaient bien représentatifs des traitements agricoles environ-

nants et montraient bien l'évolution dans le temps de ces derniers. En effet, la pollution par les pesticides constitue un mélange complexe et évolutif de pesticides dans l'air. Ce mélange complexe et évolutif est approximativement le même sur les 4 sites de l'agglomération de Poitiers.

## Conclusion

Les campagnes réalisées à Poitiers sur le site des Couronneries en 2003 et 2004 permettent d'observer l'évolution des concentrations d'une année sur l'autre. Certaines de ces évolutions sont expliquées par l'évolution des pratiques agricoles, d'autres par les caractéristiques physico-chimiques des molécules qu'elles concernent. Il reste toutefois certains comportements inexpliqués. La mesure régulière des pesticides chaque année sur le même site permettra à terme d'acquérir un recul suffisant sur les données collectées pour déterminer les raisons de ces comportements imprévus.

L'étude intra-urbaine réalisée à Poitiers montre que les concentrations et les proportions des différents pesticides sont très proches sur chacun des trois sites. Les habitants de la ville de Poitiers n'habitant pas à proximité immédiate des cultures agricoles sont ainsi soumis à des niveaux de fond en pesticides très proches qu'ils habitent en centre-ville ou plus en périphérie.

On sait que le choix d'un point de mesure en centre-ville permet au site d'être représentatif de l'air respiré par une grande majorité des habitants de l'agglomération, mais grâce à l'étude décrite ci-dessus, il est possible d'envisager un site éloigné des cultures mais plus en périphérie du centre-ville dans les cas où on ne dispose pas de site convenable en centre-ville.

## PESTICIDES EN PROXIMITÉ AGRICOLE

### Objectifs

En 2004, ATMO Poitou-Charentes a réalisé des prélèvements de pesticides à Mougou, une commune rurale proche de Niort. Cette étude a été réalisée en parallèle avec d'autres Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (Lig'Air et AIRAQ) dans le cadre d'une collaboration avec L'Institut National de Veille Sanitaire.

Le premier objectif de cette étude est de mettre en évidence des variations de concentrations de pesticides au cours du temps afin de pouvoir identifier des périodes " exposées " et des périodes " non-exposées ", permettant à terme de pouvoir réaliser des études épidémiologiques. Le second objectif est d'identifier parmi l'ensemble des substances actives, une substance pouvant servir d'indicateur d'exposition pour une future surveillance environnementale et/ou des études épidémiologiques.

Les sites de prélèvements ont été choisis afin d'être représentatifs des cultures agricoles des régions qui dépendent des trois AASQA. Mougou a été retenu pour la région Poitou-Charentes en raison de son implantation au milieu de grandes cultures, majoritaires en Poitou-Charentes.

## Résultats

L'étude des évolutions de concentrations de pesticides sur le site de Mougou a permis de déterminer plusieurs périodes d'exposition. 3 de ces périodes se situent pendant les traitements de printemps. Elles se différencient par la nature des pesticides majoritairement retrouvés dans l'air. Une quatrième période d'exposition, correspondant aux traitements d'automne, a été définie. Cette dernière période, caractérisée par la prédominance d'une seule molécule (la trifluraline), s'étend sur une durée de dix semaines alors que les trois précédentes couvrent seulement deux à quatre semaines.

Parmi les groupes de pesticides principalement détectés pendant trois des quatre périodes, il a été possible d'isoler certaines molécules dont l'évolution de la concentration était fortement corrélée avec celle de la concentration totale des pesticides mesurés. L'autre période ne couvre que deux semaines et n'offre donc pas suffisamment de données pour réaliser l'étude des corrélations.

## Conclusions

Un rapport intermédiaire a été réalisé par chaque association sur la base de ses exploitations. L'InVS dispose maintenant des trois rapports et doit en réaliser une synthèse qui constituera le rapport final. Ce rapport devrait être disponible, dans le courant du premier semestre 2005.

Le choix d'indicateurs d'exposition est délicat à mettre en place : en effet il serait intéressant d'y intégrer la notion de toxicité des molécules en plus des niveaux de concentrations. Seule la Dose Journalière Admissible est disponible pour caractériser la toxicité des pesticides. Un indicateur temporaire d'exposition doit donc être défini à partir de cette donnée.



## La qualité de l'air dans les lieux clos

### QUELS PESTICIDES DANS LES SERRES HORTICOLES À NIORT ?

#### Objectifs

Les serres horticoles constituent un milieu fermé aux conditions climatiques favorisant l'apparition de problèmes phytosanitaires. Ces risques incitent à l'application fréquente de produits phytopharmaceutiques. Si les horticulteurs se protègent de mieux en mieux lors des traitements, ils restent exposés aux molécules persistant dans l'air après traitement. Devant le manque de données sur le transfert des pesticides dans les serres, les élèves de Baccalauréat Professionnel Productions Horticoles du lycée horticole de Niort ont fait appel à ATMO Poitou-Charentes pour mesurer l'évolution de la concentration de diverses matières actives (dont l'endosulfan et la phosalone) dans l'air des serres horticoles. Les prélèvements ont été réalisés du 2 au 11 février 2004.

#### Résultats

Deux serres ont été étudiées :

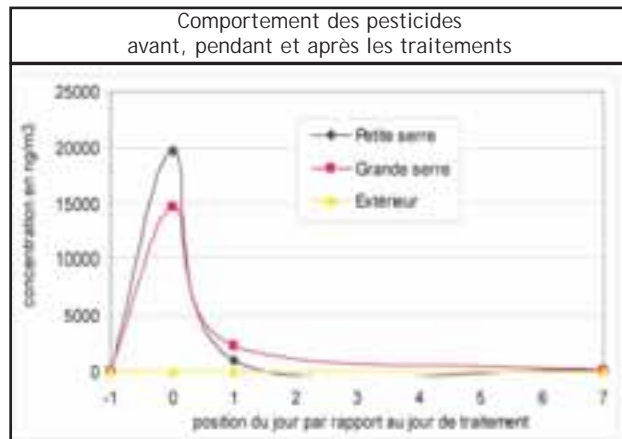
\* la première présente un volume de 135 m<sup>3</sup> pour une hauteur moyenne de 2,70 mètres. Le traitement à l'endosulfan y a été réalisé par des gouttelettes d'un diamètre compris entre 300 et 400 micromètres.

\* la seconde possède des dimensions supérieures : son volume est de 1500 m<sup>3</sup> pour une hauteur moyenne de 4,10 mètres. Pour le traitement à l'endosulfan, les gouttelettes avaient un diamètre entre 50 et 250 micromètres.



Traitement dans la petite serre

Les prélèvements ont eu lieu avant, pendant et après un traitement à l'endosulfan afin d'étudier tout particulièrement l'impact du traitement sur les concentrations de ce pesticide dans l'air des serres. En plus de l'endosulfan, toutes les molécules habituellement recherchées par ATMO Poitou-Charentes ont été recherchées lors de l'analyse des prélèvements. Les concentrations de pesticides ont été mesurées dans deux serres différentes et à l'extérieur de celles-ci. Les concentrations de pesticides dans l'air des serres sont très élevées au moment du traitement, et elles restent importantes plusieurs jours après la fin du traitement. De plus, en raison des pesticides autres que l'endosulfan retrouvés dans les serres, il semblerait que les pesticides persistent dans l'air des serres plusieurs mois après leur utilisation.



#### Conclusions

Cette étude constitue une première approche de l'étude des pesticides dans les serres : seul un composé utilisé ponctuellement en a été l'objet alors qu'il existe certainement un mélange complexe de pesticides dans l'air des serres.

Concernant la toxicité des pesticides, une collaboration avec la Mutualité Sociale Agricole pourrait permettre d'approfondir le sujet. En effet, l'impact de faibles concentrations en pesticides n'est pas encore bien déterminé. Par ailleurs, la détermination de l'exposition doit tenir compte de la répétition des traitements et des produits utilisés. Il ressort malgré tout de cette étude que l'utilisation de protection individuelle est nécessaire au moment des traitements, mais aussi plusieurs jours après.

## LA QUALITÉ DE L'AIR DANS LE PARKING CARNOT À POITIERS

### Objectif

Le parking Carnot est un parking aérien de 6 étages et de 700 places, situé rue Carnot, en centre-ville. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact sur la qualité de l'air de la fréquentation du parking par les transports automobiles.

### Résultats

Les cabines de mesure ont été mises en place du 24 mars au 20 avril 2004 au premier étage dans une zone a priori fortement polluée puisque les véhicules passent tous par ce niveau.

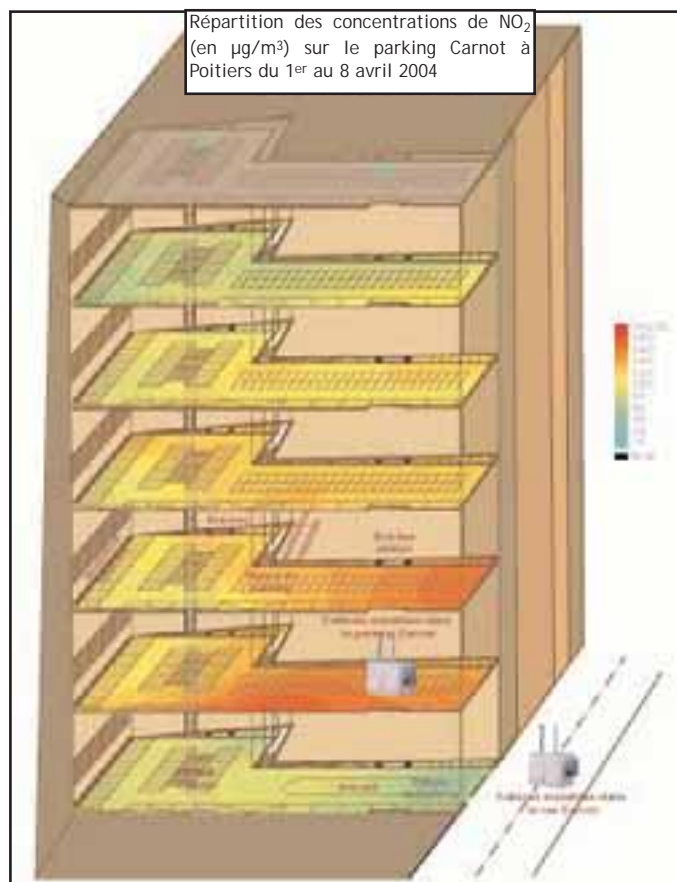
Des échantillonneurs passifs pour la mesure du dioxyde d'azote et du benzène ont été répartis en des sites identiques sur les différents étages.

#### Cartographie du NO<sub>2</sub>

Une campagne de mesure par échantillonneurs passifs a permis d'obtenir des informations sur la répartition des concentrations en dioxyde d'azote et benzène selon les étages du parking. Les niveaux de polluants baissent lorsqu'on s'élève dans les étages. Mais cette diminution est plus sensible pour le dioxyde d'azote que pour le benzène dont les concentrations ne diminuent qu'à partir du 5ème niveau. Sur un même étage, un gradient de pollution depuis les aérations vers l'intérieur du parking est observé.

#### Evolution temporelle des polluants

Une campagne par analyseurs en continu a permis d'étudier l'évolution temporelle de la pollution dans le parking sur le premier étage. Les niveaux de pollution en oxyde d'azote, en poussières en suspension et monoxyde de carbone sont corrélés avec la fréquentation du parking. De fortes concentrations en polluants ont été mesurées à l'intérieur du Parking Carnot à Poitiers lors de cette étude. Le monoxyde de carbone est aujourd'hui le seul polluant réglementé en air intérieur pour les parkings. Ses concentrations au cours de cette campagne restent inférieures à la valeur réglementaire en vigueur dans les parcs de stationnement. Concernant les recommandations établies pour les parcs de stationnement, la valeur de 50 mg/m<sup>3</sup> sur 30 minutes préconisée pour le monoxyde de carbone est dépassée à deux reprises. Pour le dioxyde d'azote, la valeur recommandée de 800 µg/m<sup>3</sup> sur 15 minutes a également été franchie. 4 dépassements de cette valeur sont observés ; ils sont relevés le même jour (samedi 10 avril) : l'affluence des véhicules et la panne des extracteurs sont très certainement à l'origine de ces valeurs élevées.



### Conclusion

La pollution mesurée dans le parking Carnot de Poitiers est nettement plus importante que celle qui avait été mesurée dans le parking souterrain de la Place de Verdun à La Rochelle en décembre 2002.

Le non-fonctionnement du système mécanique d'extraction du parking pourrait être la cause principale des niveaux élevés de pollution qui ont été mesurés. Une seconde étude sera réalisée au cours du second semestre 2005 afin de faire des mesures alors que les systèmes d'extraction du parking fonctionnent.



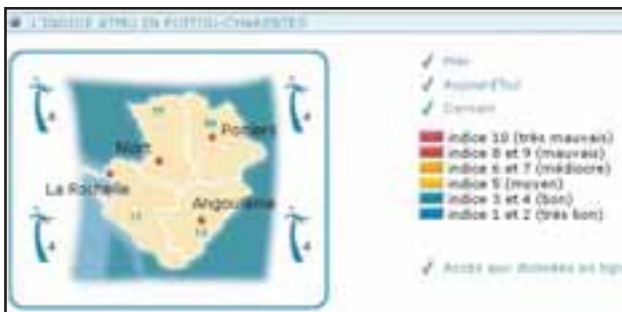
ans.legende@adl.com

## Information - Communication

### L'INDICE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

L'indice de qualité de l'air est calculé tous les jours sur les 4 agglomérations chefs-lieux (il porte alors le nom d'indice ATMO) et sur les villes d'Airvault et Cognac. Il est diffusé à plus de 50 destinataires composés essentiellement de représentants des médias et des collectivités. L'information mentionne la qualité de l'air du jour mais fournit surtout l'indice prévu pour le lendemain. Cet indice est repris sur Radio Bleu La Rochelle, Centre Presse Poitiers et Nouvelle République Poitiers et Niort ...

L'indice ATMO est bien sûr mis en ligne tous les jours sur le site Internet d'ATMO Poitou-Charentes : [www.atmo-poitou-charentes.org](http://www.atmo-poitou-charentes.org) et sur le site de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie : [www.buldair.org](http://www.buldair.org)



### LES SITES INTERNET D'ATMO POITOU-CHARENTES

[www.atmo-poitou-charentes.org](http://www.atmo-poitou-charentes.org)

Il s'agit du site de référence de l'association. L'intégralité des activités d'ATMO Poitou-Charentes y est décrite. Les rapports d'études et les publications périodiques sont mis en ligne et peuvent être téléchargés par tous le plus simplement possible. Afin d'être toujours accueillant, il est réactualisé très régulièrement et est continuellement en amélioration. Ainsi en 2004, la page d'accueil a été modifiée pour permettre un accès encore plus rapide.

Le nombre de visiteurs est en continuelle augmentation avec plus de 2000 connexions par mois en fin

d'année 2004. De la même façon, le nombre d'abonnés à la news-letter a considérablement cru en 18 mois : 20 abonnés en septembre 2003 à 239 en décembre 2004.

Pour tout savoir sur la qualité de l'air en Poitou-Charentes : [www.atmo-poitou-charentes.org](http://www.atmo-poitou-charentes.org)

[www.ozone-poitou-charentes.org](http://www.ozone-poitou-charentes.org)

Au début de l'été 2004, ATMO Poitou-Charentes a ouvert un site Internet dédié à l'ozone, un polluant remarquable dans la région. Cet espace propose différentes représentations des prévisions PREV' AIR sur la région Poitou-Charentes à J+1 et J+2, et une carte de vigilance pour la journée en cours.

Ce site a été développé par l'Observatoire Régional de l'Environnement en Poitou-Charentes (ORE) dans le cadre de sa mission de valorisation de l'information environnementale.



Dans le cadre d'une collaboration inter-régionale, le système de gestion SYRSO (SYstème Régional de Surveillance de l'Ozone) est développée en collaboration avec ATMO Auvergne, AIRAQ et LIM' AIR. Une convention (entre ATMO Auvergne, AIRAQ, LIM' AIR et ATMO Poitou-Charentes) a été concrétisée afin d'uniformiser l'information produite et de partager les efforts de développement de cet outil.

Pour tout savoir sur l'ozone en Poitou-Charentes : [www.ozone-poitou-charentes.org](http://www.ozone-poitou-charentes.org)

## VENT D'OUEST : LE BULLETIN D'INFORMATION

Le nombre d'envois du bulletin Vent d'ouest est toujours en augmentation (711 bulletins envoyés en janvier 2004, 744 bulletins en décembre 2004). Mais c'est surtout le téléchargement des bulletins d'information depuis le site Internet qui a pris un réel essor passant de 33 téléchargements en octobre 2003 à plus de 90 en décembre 2004.

## LES MANIFESTATIONS EN 2004

Le nombre de manifestations auxquelles participe ATMO Poitou-Charentes est en constante augmentation. En 2004, c'est au cours de 10 manifestations différentes que l'association est venue à la rencontre du public. Ces journées sont importantes pour faire connaître ATMO Poitou-Charentes, la surveillance de la qualité de l'air sur la région et les compétences de l'association.

En 2004, de nouveaux liens ont pu être tissés en particulier dans le domaine de l'éducation à l'environnement avec l'association des Petits Débrouillards. Une animation commune a été proposée aux Rochelais dans le cadre de la Caravane franco-allemande des Sciences en septembre.



## LES DEMANDES D'INFORMATION, DE DOCUMENTATION OU DE DONNÉES

214 demandes externes ont été enregistrées en 2004. Elles font le plus souvent l'objet d'une demande d'information, de données, d'interventions et d'une demande d'études. Elles sont issues pour le plus grand nombre des collectivités, du milieu éducatif (enseignants, élèves ...) et de la presse.

## INTERVENTIONS

ATMO Poitou-Charentes a assuré pour la seconde année son rôle d'expert et de soutien auprès de l'Inspection Académique de Royan dans le cadre du projet EDEN 17 d'éducation à l'environnement. 7 classes ont demandé l'intervention de l'association en classe pour des animations et expériences sur l'air. Les travaux des élèves ont été ensuite exposés lors du Printemps de l'Environnement à Royan. Sur 16 interventions faites en 2004,



10 l'ont été en milieu scolaire.

## SENSIBILISATION À LA POLLUTION DE L'AIR PAR L'OZONE

L'été 2003 a montré que la région Poitou-Charentes n'est pas à l'abri d'épisodes significatifs de pollution atmosphérique. Ces épisodes se traduisent, dans notre région, principalement par des concentrations élevées en ozone. Aussi, il est apparu utile de rappeler un certain nombre de règles simples relatives à cette pollution atmosphérique. Une campagne de sensibilisation de la population a donc été menée en étroite collaboration avec la DRASS Poitou-Charentes et les DDASS des quatre départements de la région. Le financement de cette campagne a été assuré par le Ministère de la Santé, via la DRASS.

La campagne de sensibilisation s'est appuyée sur la diffusion de plusieurs supports de communication : un poster diffusé en 5 500 exemplaires (pharmacies, cabinets médicaux, mairies, collèges, lycées, bibliothèques, médiathèques...) Un dépliant plus complet a accompagné ce poster. Imprimé en 100 000 exemplaires, il a été diffusé avec les affiches et lors des manifestations auxquelles participe ATMO Poitou-Charentes. En complément, une campagne de communication par carte postale a été mise en place dans les lieux de spectacles et de loisirs afin d'élargir le public cible. Tous ces outils sont sur notre site :

[www.atmo-poitou-charentes.org](http://www.atmo-poitou-charentes.org)

## EXPOSITION

ATMO Poitou-Charentes a participé en 2004 à de nombreuses manifestations liées à l'environnement. Afin de répondre aux demandes de plus en plus nombreuses, ATMO Poitou-Charentes a réactualisé ses panneaux d'exposition. Le jeu utilisé jusqu'à présent avait été réalisé en 2001 et il est vrai que les activités d'ATMO Poitou-Charentes se sont considérablement diversifiées au cours des 3 dernières années.

Dans ces panneaux d'exposition, il a semblé intéressant de consacrer 4 des 8 panneaux aux différentes facettes de notre métier. Ces panneaux s'intitulent « Métiers d'experts ... » et s'organisent autour de la trame suivante : quels sont les objectifs pour un type d'étude ?, quels sont les moyens mis en œuvre ?, quels en sont les résultats ?

Cette démarche est d'autant plus importante qu'elle est claire et bien comprise par le public, quel que soit son âge. Cette nouvelle exposition est découverte par le public avec beaucoup d'enthousiasme à chaque manifestation.

ATMO Poitou-Charentes propose ces panneaux d'exposition en prêt gratuit.



## Quelles actions pour 2005 ?

### ÉVOLUTION DU RÉSEAU PERMANENT DE MESURE

Le réseau est composé de 18 stations qui surveillent une dizaine de polluants différents. Le bilan présenté dans ce document a montré que les mesures pour le dioxyde de soufre et le monoxyde de carbone sont très faibles. Du fait des traitements des rejets atmosphériques, les mesures de fluorures sont devenues basses sur Roumazières. Autant de constats qui nécessitent de revoir le réseau permanent pour l'optimiser :

**Dioxyde de soufre SO<sub>2</sub>** : le parc actuel ne sera pas renouvelé à terme systématiquement. Pour 2005, il est proposé de suivre le dioxyde de soufre à raison d'un seul analyseur par agglomération.

**Monoxyde de carbone CO** : le suivi de ce polluant n'est intéressant qu'en site de proximité ou en site fortement influencé et ne sera plus suivi que sur ces sites dans l'avenir.

**Fluorures F<sup>-</sup>** : suite à la réduction des émissions des industriels, il est proposé un plan d'échantillonnage sur le site de mesure existant et il est prévu des mesures sur un point éloigné du site à titre de comparaison.

**Benzène C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>** : trois appareils de mesure sont opérationnels sur La Rochelle, Poitiers, Angoulême. Pour le site urbain de Niort, le benzène sera suivi par échantillonneurs passifs en utilisant un plan d'échantillonnage.

### ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES AUX RÉSEaux FIXES VISANT À RÉPONDRE AUX EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES EN COURS ET PRÉVUES

**Surveillance des sites trafics** : l'objectif est de surveiller la pollution maximale sur des sites proches du trafic. En 2005, sur l'agglomération d'Angoulême, cette étude complémentaire permettra le suivi spécifique des transports (oxydes d'azo-

te, monoxyde de carbone et poussières fines en suspension)

**Poursuite des campagnes sur les villes de 10 000 à 50 000 habitants** : une cabine de mesure sera installée sur la Place Colbert à Rochefort pour l'année 2005.

**Poursuite de la mise à jour des cartographies annuelles du NO<sub>2</sub> et Benzène** : en 2005, des campagnes par échantillonneurs passifs vont être réalisées sur l'agglomération de Poitiers pour laquelle la dernière cartographie a été réalisée en 2000. L'objectif est d'évaluer la dispersion du polluant à l'échelle de l'agglomération.

**Réalisation d'une campagne de mesure pour estimer l'impact sur la qualité de l'air de la modification du plan de circulation en centre-ville de La Rochelle.**

**Modélisation** : estimation de la pollution atmosphérique sur des zones non couvertes par le réseau fixe. A partir du cadastre des émissions réalisé par l'association et des données météorologiques fournies par Météo France, ATMO Poitou-Charentes étudiera la faisabilité de l'évaluation des niveaux de pollution en zone non couverte en utilisant des outils de modélisation.

### ÉTUDES EN AIR INTÉRIEUR

Une deuxième campagne va être réalisée dans le parking Carnot à Poitiers, suite aux travaux concernant la ventilation.

### SURVEILLANCE DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES REJETS DES ACTIVITÉS INDUSTRIELLES

**Surveillance autour d'usines d'incinération d'ordures ménagères** : étude de dispersion pour la recherche des zones d'impacts maximaux (UIOM de La Rochelle et d'Angoulême, Cimenterie Lafarge à La Couronne), étude sur les retombées et les concentrations dans l'air ambiant des dioxines, furannes et métaux lourds (UIOM de La Rochelle).

Etudes d'impact environnemental de quelques industries de la région : suivi des concentrations de particules et plomb autour de Saint Gobain Emballage (Cognac), étude de l'impact sur l'environnement de la plate-forme industrielle de Melle, étude de l'impact sur l'environnement de l'activité de Arizona Chemical (Niort), caractérisation de la pollution par les particules autour de la SAFEM (Isle d'Espagnac) et autour de la CFFC (Rochefort) suite à la remise aux normes du site.

---

## SURVEILLANCE DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES REJETS DES ACTIVITÉS AGRICOLES

---

Poursuite des mesures sur le site de Poitiers afin de caractériser la pollution au cours du temps.

Réalisation d'une campagne de mesures en milieu rural à Mougou (79) afin de mieux caractériser les substances retrouvées dans l'atmosphère sur l'ensemble du territoire.

Le but final est d'obtenir suffisamment de données afin d'évaluer l'impact sanitaire et de rechercher la mise en place d'un indicateur des produits phytosanitaires dans l'atmosphère, en collaboration avec d'autres associations de surveillance de la qualité de l'air et des professionnels de la santé.

---

## POURSUITE DE LA RÉALISATION DU CADASTRE DES ÉMISSIONS

---

En 2005, il est prévu :

- \* d'intégrer les données de l'année 2003,
- \* d'améliorer la précision du cadastre sur les agglomérations,
- \* de poursuivre la décomposition temporelle des données,
- \* d'intégrer de nouveaux polluants (métaux lourds, pesticides, autres gaz à effet de serre),
- \* de valoriser le cadastre des émissions auprès des différents acteurs régionaux.

---

## COMMUNICATION

---

Les actions de communication en 2005 vont porter sur plusieurs points :

Communication périodique (Bulletins Vent d'Ouest et lettres d'information)

Maintien et amélioration des sites internet

[www.atmo-poitou-charentes.org](http://www.atmo-poitou-charentes.org)

[www.ozone-poitou-charentes.org](http://www.ozone-poitou-charentes.org)

Elaboration du rapport annuel d'activité

Utilisation optimisée des panneaux et stands d'exposition (développement du prêt)

Poursuite des actions de communication et d'information

Pérenniser les réunions annuelles d'information

départementale

Participation aux manifestations sur l'environnement et les sciences

Animer le site Internet dédié au cadastre des émissions en Poitou-Charentes :

<http://www.emissions-poitou-charentes.org>



---

## ASSURANCE QUALITÉ

---

L'engagement d'ATMO Poitou-Charentes dans sa démarche qualité et le satisfaction de ses clients est permanent avec le maintien de la certification ISO 9001 et la mise en oeuvre d'une démarche d'accréditation COFRAC.

---

## POURSUITE DES COLLABORATIONS INTER-RÉGIONALES

---

Une étude inter-régionale de la pollution photochimique en zone littorale va être réalisée au cours de l'année 2005. Elle sera menée en collaboration avec AIR Breizh (Bretagne), AIR Pays de la Loire, AIRAQ (Aquitaine) et ATMO Poitou-Charentes. Les objectifs de cette étude commune sont les suivants :

- \* étude de la pollution photochimique de l'océan vers l'intérieur des terres
- \* cartographie et distribution spatiale de l'ozone à l'échelle de l'arc atlantique
- \* comparaison mesure/modèle à l'échelle de la façade Atlantique

Les dépliants de la campagne de sensibilisation ozone menée en 2004 par Poitou-Charentes vont être repris au niveau national par la fédération ATMO pour le contact de l'ensemble des Associations de surveillance de la qualité de l'air.

Le SYstème Régional de Surveillance de l'Ozone SYRSO regroupe désormais cinq associations de surveillance de la qualité de l'air avec la participation d'AIRLOR depuis le début de l'année 2005.

Pour 2005, d'autres développements sont attendus : une nouvelle version du module de cartographie, un module de cartographie de vigilance et un module de calcul de performance.