



ENSP

ECOLE NATIONALE DE
LA SANTE PUBLIQUE

RENNES

Ingénieur d'Etudes Sanitaires

Promotion 2003-2004

Mai 2004

**Proposition d'un projet d'information pour les
personnes sensibles à la pollution de l'air
ambiant par l'ozone**

- DDASS de Loire-Atlantique -

Benjamin RICHARD

Ingénieur Agronome Toulouse

Lieu de stage : DDASS de Loire-Atlantique

Référents professionnels :

Mme Corinne LECLUSE

M. Alain MEUNIER

Référent pédagogique :

M. Bernard JUNOD

REMERCIEMENTS

Je remercie en premier lieu Corinne LECLUSE, Ingénieur d'Etudes Sanitaires à la DDASS de Loire-Atlantique et Alain MEUNIER, Ingénieur du Génie Sanitaire à la DRASS des Pays de Loire de m'avoir accueilli et encadré au sein de leur service.

Mes remerciements s'adressent également à Marie-Laure CRESPEL pour son aide précieuse et Mme BELLANGER (Air Pays de Loire) pour sa collaboration.

Pour le temps qu'ils m'ont consacré et les informations et conseils apportés lors des auditions, je remercie tout particulièrement Melle Gisèle ADONIAS, épidémiologiste à la CIRE Ouest ; Mme MaryAnnick PRAT, médecin inspecteur à la DRASS Pays de Loire ; M. Youenn DUPUIS, Chef du Service Régional de l'Environnement Industriel de la DRIRE Pays de Loire et M. Luc LAVRILLEUX, directeur de l'association Air Pays de Loire.

Enfin, je remercie toute l'équipe du service Santé Environnement de la DDASS de Loire-Atlantique pour son accueil, sa disponibilité et sa gentillesse.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
PARTIE 1 : LA POLLUTION PAR L'OZONE EN FRANCE ET EN EUROPE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	
1. ORIGINE ET CONDITIONS DE DEVELOPPEMENT	3
1.1 ORIGINE	3
1.2 LES PRECURSEURS	3
1.3 CONDITIONS METEOROLOGIQUES FAVORISANT LA POLLUTION PAR L'OZONE	3
2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	4
3. LA QUALITE DE L'AIR EN FRANCE ET EN EUROPE	5
4. MANIFESTATIONS CLINIQUES ET IMPACTS SANITAIRES	6
4.1 EFFETS SUR LA SANTE	6
4.2 POPULATIONS SENSIBLES	7
4.3 IMPACT SANITAIRE	7
PARTIE 2 : STRATEGIES DE COMMUNICTAION EN MATIERE DE POLLUTION ATMOSPHERIQUE : SYNTHESE	
PREAMBULE	10
1. OUTILS DE COMMUNICATION ET STRATEGIES D'UTILISATION	10
1.1 LE DEVELOPPEMENT DES SYSTEMES PERMANENTS D'INFORMATION	11
1.2 LA COMMUNICATION AU PUBLIC DES SYSTEMES PERMANENTS D'INFORMATION	13
2. ANALYSE DES CAMPAGNES D'INFORMATION DE FOND	13
2.1 ANALYSE DES STRATEGIES DES CAMPAGNES DE SENSIBILISATION	14
2.1.1 <i>Contexte et objectifs de communication</i>	14
2.1.2 <i>Populations sensibles et relais d'information</i>	15
2.1.3 <i>Le message des documents d'information et sensibilisation</i>	17
2.2 RETOURS D'EXPERIENCES ET ENQUETES D'OPINION	17
2.2.1 <i>Perception et attentes des professionnels de santé</i>	18
2.2.2 <i>Perception et attentes de la population et des autres relais d'information</i>	19

2.3 SYNTHÈSE DES TENDANCES ET ENJEUX ACTUELS EN MATIÈRE DE COMMUNICATION SUR LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE.....	20
2.3.1 Populations cibles prioritaires.....	22
2.3.2 Relais d'information prioritaires	22
2.3.3 Le message d'information.....	23
 PARTIE 3 : PROPOSITIONS D'UN PROJET D'INFORMATION VISANT LES PERSONNES SENSIBLES A LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE PAR L'OZONE POUR LA DDASS DE LOIRE-ATLANTIQUE	
 1. LA PROBLÉMATIQUE OZONE EN LOIRE-ATLANTIQUE : CONTEXTE GÉNÉRAL	26
1.1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE LA RÉGION ET DU DÉPARTEMENT	26
1.2 LA SURVEILLANCE DE L'OZONE EN PAYS DE LOIRE ET LOIRE-ATLANTIQUE	26
1.2.1 Le réseau de surveillance de la qualité de l'air.....	26
1.2.2 La pollution par l'ozone dans la région et le département.....	27
1.2.3 Données sanitaires en Pays de Loire et Loire-Atlantique	29
1.3 L'INFORMATION DE FOND EN LOIRE-ATLANTIQUE	30
1.3.1 Outils d'information existants.....	30
1.3.2 Actions de sensibilisation et d'information de fond.....	31
 2. LE PROJET D'INFORMATION POUR LA LOIRE-ATLANTIQUE.....	32
2.1 ENJEUX DU PROJET D'INFORMATION	32
2.2 PROPOSITIONS POUR UN PROJET EN LOIRE-ATLANTIQUE	33
2.2.1 Orientations générales et objectifs opérationnels	33
2.2.2 Organisation technique.....	34
 CONCLUSION.....	41
 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	42
 LISTE DES PERSONNES CONTACTÉES ET AUDITIONNÉES	45
 ANNEXES	

GLOSSAIRE

A.A.S.Q.A : Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air
A.D.E.M.E : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
A.P.P.A : Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique
BPCO : Broncho-Pneumopathies Chroniques Obstructives
C.A.P : Centre Anti-Poison
C.A.R.E.N.E : Communauté d'Agglomérations de la REgion Nazairienne
C.A.R.E.P.S : Centre Rhône Alpes d'Epidémiologie et de Prévention Sanitaire
C.D.L.M.R.T : Comité Départemental de Lutte contre les Maladies Respiratoires et la Tuberculose
C.D.O.M : Conseil Départemental de l'Ordre des Médecins
C.H.U : Centre Hospitalier Universitaire
C.I.R.E : Cellule Inter-Régionale d'Epidémiologie
C.M.S : Centre Médico-Social
C.O.D.E.S : Comité Départemental d'Education à la Santé
C.O.D.I. S : Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours
COV : Composés Organiques Volatiles
COVNM : Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques
C.R.E.S : Comité Régional d'Education à la Santé
C.R.O.P : Conseil Régional de l'Ordre des Pharmaciens
CSP : Catégorie Socio-Professionnelle
C.S.H.P.F : Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France
C.U.N : Communauté Urbaine de Nantes
D.D.A.S.S : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
D.R.A.S.S : Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales
D.R.I.R.E : Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
M.E.D.D : Ministère de l'Environnement et du développement Durable
O.M.S : Organisation Mondiale de la Santé
ORL : Oto-Rhino-Laryngologiste
O.R.S : Observatoire Régional de la Santé
P.D.U : Plan de Déplacement Urbain
PMI : Protection Maternelle et Infantile
PNSE : Plan National Santé Environnement
P.P.A : Plan de Protection de l'Atmosphère
P.R.Q.A : Plan Régional pour la Qualité de l'Air
S.A.U : Surface Agricole Utile
S.C.H.S : Service Communal d'Hygiène et Santé
UDPN : Union Départementale des Associations de Protection de la Nature
U.R.M.L : Union Régionale des Médecins Libéraux

INTRODUCTION

Depuis la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996, "le droit à l'information sur la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement est reconnu à chacun, sur l'ensemble du territoire". En France, la communication auprès du public sur le thème de la pollution atmosphérique a jusqu'à présent surtout concerné la mise en œuvre d'une information lors des pointes de pollution, spécialement en matière d'ozone, premier polluant responsable de la dégradation de la qualité de l'air. En effet, régulièrement, les niveaux d'ozone dépassent les seuils de vigilance pour la protection de la santé humaine définis par l'OMS ; en moyenne plus de 100 jours par an en zones rurales et plus de 40 jours par an en zones urbaines et péri-urbaines entre 1994 et 2002 selon l'IFEN.

L'information de crise en vigueur repose sur l'activation d'une procédure type, déclenchée en cas de dépassements de seuils d'information ou d'alerte prédéfinis, ceux-ci correspondant à l'apparition de pointes de pollution de plus ou moins forte intensité. Son objectif premier est d'établir un ensemble de recommandations à visée sanitaire à destination des populations les plus sensibles. Il apparaît cependant qu'une telle information d'urgence ne peut porter ses fruits que si elle a été précédée d'une information de fond, hors épisode de pollution afin que toutes ses composantes aient été comprises et assimilées. En outre, la stigmatisation à outrance des pics de pollution, comme il a aussi été le cas pendant l'été 2003, a probablement tendance à faire oublier que la pollution de fond est bien le facteur de risque prépondérant pour la santé publique, comme ont pu le montrer de nombreuses études épidémiologiques.

C'est dans cette double perspective que réside aujourd'hui l'intérêt de multiplier les actions d'information de fond, spécialement vers les personnes les plus sensibles aux conséquences sanitaires de l'ozone troposphérique. Plusieurs initiatives se sont développées en France à cet effet, notamment grâce aux DDASS et DRIRE. En Loire-Atlantique, les mêmes structures se sont engagées dans cette voie depuis plusieurs années mais souhaitent aujourd'hui poursuivre les actions déjà menées, notamment dans le cadre du Plan Régional pour la Qualité de l'Air et du Plan de Protection de l'Atmosphère de Nantes Saint-Nazaire.

Le présent rapport répond à une demande du service Santé Environnement de la DDASS de Loire-Atlantique. Il a pour objectif de soumettre des propositions d'actions visant à compléter le dispositif d'information de fond existant à ce jour en matière d'information des personnes sensibles à la pollution par l'ozone. Pour ce faire, la réflexion s'est appuyée sur l'analyse, de plusieurs expériences déjà réalisées sur le sujet en France ; des conclusions apportés par des enquêtes d'opinion menées auprès de partenaires et publics susceptibles d'intervenir dans le processus de communication ; des informations relatives à la problématique locale.

PARTIE 1

**LA POLLUTION PAR L'OZONE
EN FRANCE ET EN EUROPE
- SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE -**

1. ORIGINE ET CONDITIONS DE DEVELOPPEMENT

1.1 ORIGINE

L'ozone - du grec *Ozein* signifiant exhaler une odeur - est un constituant normal de l'atmosphère mais il y est présent en quantité très faible. Sa concentration dans l'atmosphère varie néanmoins fortement entre la troposphère (0 à 12 km) où l'air ne contient naturellement que très peu d'ozone et la stratosphère (12 à 40 km) où l'ozone se forme naturellement par action des rayons UV sur l'atome d'oxygène. En basse altitude, la présence d'ozone (O₃) en quantité importante n'est donc pas naturelle. Sa formation résulte de transformations chimiques complexes, sous l'action du rayonnement solaire UV impliquant les oxydes d'azote (NO_x), les Composés Organiques Volatiles (COV) et le monoxyde de carbone (CO) qui constituent ses précurseurs. L'ozone est donc un polluant secondaire puisqu'il ne résulte pas d'une émission directe par l'homme et un indicateur de la pollution photochimique¹.

1.2 LES PRECURSEURS

En France et en Europe, les précurseurs de l'ozone proviennent des émissions industrielles (incinération des déchets, procédés industriels spécifiques), des foyers fixes de combustion (chauffage et centrales de production énergétique) mais surtout, aujourd'hui, du trafic automobile. Depuis les années 1990, ces émissions sont en baisse constante, ce qui est illustré au niveau européen par la baisse importante du potentiel de production de l'ozone par ses précurseurs, celui-ci passant de près de 31000 kilotonnes équivalent COVNM² en 1990 à 24000 kilotonnes équivalent COVNM en 2000. En France, les mesures effectuées depuis une dizaine d'années par les associations de surveillance de la qualité de l'air montrent une baisse légère des concentrations en dioxyde d'azote et une très nette diminution des concentrations en monoxyde de carbone mesurées en milieu urbain. Les émissions du transport automobile et routier ont été particulièrement réduites avec, entre 1990 et 2002, une réduction de 21% pour les oxydes d'azote et de 41% pour le monoxyde de carbone grâce notamment à l'équipement des véhicules essence en pot catalytique et aux réductions d'émissions de solvants volatiles par les industries.

1.3 CONDITIONS METEOROLOGIQUES FAVORISANT LA POLLUTION PAR L'OZONE

Outre la présence de précurseurs en quantités importantes, les conditions météorologiques conditionnent l'apparition d'épisodes de pollution photochimique. Un fort ensoleillement, une stagnation ou faible circulation d'air et de fortes températures pouvant conduire à la création de

¹ La pollution photochimique comporte d'autres polluants oxydants : Péroxy-Acétyle-Nitrates (PAN), acide nitrique, eau oxygénée.

² Le potentiel est calculé à partir des émissions et de la réactivité chimique des NO_x, COV, CO et méthane. Le protocole de Göteborg fixe l'objectif de 15000 kilotonnes Equivalent COVNM en 2010 (source Agence Européenne de l'Environnement).

couches d'inversion thermique sont très souvent associés aux pics de pollution. A l'inverse, le vent favorise la dispersion des polluants et les précipitations entraînent les polluants au sol. Aussi, c'est surtout au printemps et en été que les fortes concentrations en ozone sont à craindre, même si plusieurs pics hivernaux ont déjà été enregistrés sur le territoire national. En France, l'étude des épisodes de pollution photochimique fait ressortir deux situations typiques :

- Des situations où la pollution est d'origine locale ou régionale : les émissions de précurseurs au-dessus des agglomérations engendrent des pics généralement de durée réduite avec des concentrations variables suivant la nature des précurseurs, les facteurs géographiques et climatiques. Les concentrations en ozone sont dans ce cas généralement plus élevées dans les zones péri-urbaines et les zones rurales que dans les zones urbaines où le monoxyde d'azote rejeté en grande quantité par les véhicules détruit instantanément l'ozone formé.
- Des situations de pollution transfrontalière qui découlent du transport sur de longues distances de l'ozone et de ses précurseurs dans des masses d'air ayant séjourné plusieurs jours sur un même secteur. De telles situations peuvent engendrer des épisodes de pollution conséquents, sur une période très étalée et une vaste zone géographique.

2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE *(Annexe 2)*

La pollution atmosphérique par l'ozone est réglementée au niveau communautaire depuis la directive européenne du 21 septembre 1992 qui a imposé la mise en place d'un réseau de surveillance de l'ozone dans l'air ambiant et des procédures d'information et d'alerte de la population en cas de pointes de pollution photochimique. Ce dispositif a bien entendu été repris par la réglementation nationale, en premier lieu par le décret n° 96-335 du 18 avril 1996, puis par loi cadre sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 (LAURE). Affirmant l'information sur la qualité de l'air et ses effets sur la santé et l'environnement comme un droit du citoyen, la LAURE fixe un ensemble de mesures pour l'amélioration de la qualité de l'air, organise la mise en œuvre d'outils de planification visant la prévention de la pollution atmosphérique (PRQA, PPA, PDU) et redéfinit l'organisation des procédures d'alerte et d'urgence. Celles-ci sont mises en œuvre, en cas de dépassement des seuils prédéfinis, à partir des mesures effectuées par les associations de surveillance. Elles consistent en l'envoi, directement par les dites associations, de messages d'information, notamment à l'autorité préfectorale, aux autorités sanitaires, à certaines collectivités territoriales et aux médias, à charge pour eux de les répercuter auprès des populations. Ces messages d'information comprennent, entre autres, des recommandations sanitaires en direction des personnes sensibles et un appel au civisme de la population pour limiter l'usage des véhicules personnels et l'émission de polluants résultant de l'activité de chaque personne.

Depuis le 12 février 2002, la nouvelle directive européenne sur l'ozone dans l'air ambiant remplace la directive de 1992 en lui apportant des évolutions importantes : elle introduit des

valeurs cibles à court terme et à long terme répondant à des objectifs de protection de la santé humaine, abaisse le seuil d'alerte de la population et enrichit la procédure d'information de la population. Le décret de transposition en droit français du 12 novembre 2003 introduit également 3 niveaux de gravité croissante dans le déclenchement des mesures d'urgence.

Valeur cible	Période de base	Valeur seuil	Date limite à laquelle la valeur doit être respectée
Valeur cible pour la protection de la santé humaine	8 heures maximum en moyenne glissante ¹	120 µg/m ³	2010
Objectif à long terme pour la protection de la santé humaine	8 heures maximum en moyenne glissante ²	120 µg/m ³	2010
Seuils d'information et d'alerte	Période de base	Valeur seuil	
Information	1 heure	180 µg/m ³	
Alerte	1 heure	240 µg/m ³ (ancien seuil : 360 µg/m ³)	

¹ 25 dépassements annuels autorisés, par année civile moyenne calculée sur 3 ans.

² 25 dépassements annuels autorisés, par année civile.

Remarque : les recommandations de l'OMS fixent le seuil de protection de la santé à 110 µg/m³ en moyenne sur 8 heures.

Tableau 1 : valeurs limites fixées par la directive européenne du 12 février 2002

Mesures d'urgence	Période de base	Valeur seuil
Niveau 1	Moyenne sur 3 heures consécutives	240 µg/m ³
Niveau 2	Moyenne sur 3 heures consécutives	300 µg/m ³
Niveau 3	Moyenne sur 1 heure	360 µg/m ³

Tableau 2 : valeurs limites pour le déclenchement des mesures d'urgence (décret du 12/11/03)

3. LA QUALITE DE L'AIR EN FRANCE ET EN EUROPE

Depuis le début du XX^{ème} siècle dans l'hémisphère nord, les concentrations en ozone de fond (à savoir éloignées des sources de pollution) ont augmenté d'un facteur 4, passant de 20 µg/m³ à cette époque à près de 80 µg/m³ aujourd'hui (dans l'hémisphère sud, le facteur multiplicatif est de l'ordre de 2). Aujourd'hui, l'Agence Européenne de l'Environnement estime en moyenne que 10% à 40% de la population en Europe subit régulièrement des concentrations en ozone supérieures aux objectifs à long terme de la nouvelle directive européenne.

En France, le réseau de surveillance de l'ozone comporte actuellement 426 sites permanents de mesure. Les données issues de 37 stations rurales et urbaines, disposant de 10 années de mesure, montrent, sur la période 1991-2001, une légère tendance à la hausse des médianes des moyennes annuelles (*figure 1*). Cette hausse est légèrement plus forte en zone urbaine qu'en zone rurale. Les autres indicateurs ne présentent pas d'évolutions significatives.

A l'image de la plupart des pays européens, la France est régulièrement soumise à des épisodes de pollution photochimique dont la fréquence est très variable d'une année sur l'autre suivant la climatologie annuelle (*figure 2*). Les régions du sud de la France (Provence Alpes Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Rhône-Alpes spécialement) sont préférentiellement affectées par la pollution photochimique (*Annexe 1, figure 1*).

A titre indicatif, Paris ne figure "qu'au" 20^{ème} rang national des agglomérations les plus touchées par les épisodes de pollution par l'ozone.

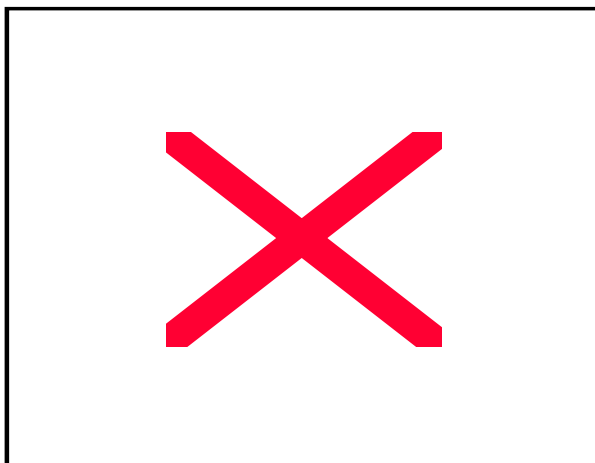


Figure 1 : Evolution des concentrations en ozone mesurées dans l'air ambiant (Source ADEME, 1991-2001).

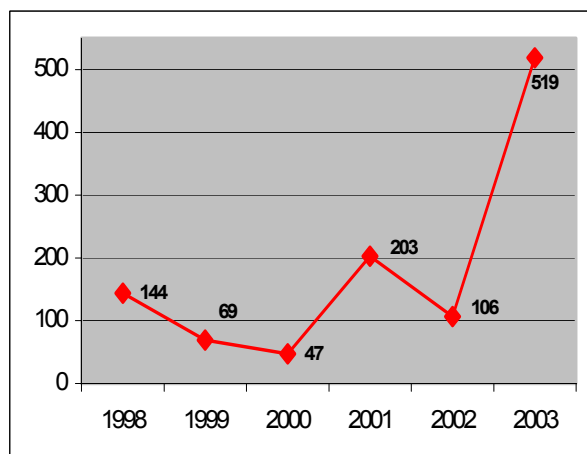


Figure 2 : Nombre cumulé de jours avec au moins une valeur horaire dépassant 180 µg/m³ - Calculé sur la base de 48 agglomérations en 1998, 57 en 1999, 64 en 2000, 2001, 2002 et 66 en 2003 (Source MEDD).

En 2003, la France et de nombreux pays européens ont subi lors de la première quinzaine d'août, une vague de pollution par l'ozone exceptionnelle par son ampleur et sa durée. Par rapport aux plus mauvaises années rencontrées dans le passé, le nombre cumulé d'heures de dépassement du seuil de 180 µg/m³ est quasiment deux fois plus élevé (Annexe 1, figure 2) et le nombre de sites ayant dépassé ce même seuil est plus élevé d'un tiers (Source MEDD-DPPR). Si le seuil de 360 µg/m³ n'a pas été dépassé en France en dehors de situations très localisées et sur de courtes durées, le seuil de 240 µg/m³ a été dépassé sur près de 30 et 20 heures en Ile de France et autour de Marseille.

4. MANIFESTATIONS CLINIQUES ET IMPACTS SANITAIRES

4.1 EFFETS SUR LA SANTE

L'ozone est un gaz agressif à fort pouvoir oxydant pour les muqueuses respiratoires et oculaires et qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Face à l'agression, la réaction de l'organisme se manifeste par une diminution des volumes pulmonaires et des débits expiratoires et une augmentation de la réactivité bronchique pouvant conduire à une inflammation de la muqueuse bronchique. Les symptômes les plus fréquents sont : toux, essoufflements, gênes à l'inspiration et douleurs thoraciques pouvant conduire à une dyspnée. Moins fréquentes, des irritations du nez, de la gorge et des yeux peuvent également apparaître. Comme de nombreux polluants, la nocivité de l'ozone dépend des expositions et de la dose. Certaines activités et pratiques sont susceptibles d'accroître les effets nocifs de l'ozone : l'effort physique qui s'accompagne d'une augmentation de la ventilation pulmonaire et donc de la quantité de polluants inhalée ; le tabagisme actif et passif et les

activités de bricolage (inhalation de produits chimiques) qui aggravent l'irritation des muqueuses respiratoires.

4.2 POPULATIONS SENSIBLES

Les personnes sensibles vis-à-vis de la pollution photochimique ont été identifiées par les travaux du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France comme étant :

- Les enfants car leur appareil respiratoire est immature : après la naissance, le nombre d'alvéoles continue à se multiplier jusqu'à l'âge de 3 ans et l'appareil respiratoire poursuit sa croissance et sa maturation jusqu'à l'âge de 8 ans.
- Les personnes âgées, car leurs moyens de défense respiratoire sont diminués (la fonction respiratoire diminue de 10% par décennie à partir de l'âge de 30 ans).
- Les personnes dont les muqueuses respiratoires sont déjà fragilisées par des pathologies chroniques des voies respiratoires supérieures (rhinites, sinusites chroniques...) ou inférieures (bronchites chroniques, asthmatiques, insuffisants respiratoires chroniques).
- Les personnes atteintes de maladies cardio-vasculaires dont la sensibilité a pu être mise en évidence par des études épidémiologiques.

Enfin, certaines personnes bien portantes sont également susceptibles de déclencher une hypersensibilité à la pollution atmosphérique.

4.3 IMPACT SANITAIRE

C'est à partir des années 1950 que les possibles incidences de la pollution atmosphérique, notamment urbaine, sur la santé humaine, ont été perceptibles et prises en compte par les pays industrialisés. Citons, à titre d'exemple, l'épisode du *smog londonien* en décembre 1952 qui s'est accompagné de 4000 morts en 15 jours, soit 5 fois la moyenne saisonnière. Au cours des dix dernières années, les études épidémiologiques ont montré que des niveaux, même relativement faibles, de pollution atmosphérique urbaine, notamment photochimique, étaient corrélés à court terme à certaines pathologies. Elles suggèrent également des effets sans seuil suivant une relation linéaire.

- Impact à court terme : l'étude rétrospective PSAS-9³ menée par l'Institut de Veille Sanitaire sur 9 grandes agglomérations françaises a ainsi montré pour une augmentation de 50µg/m³ des concentrations en ozone, un excès de risque pour la mortalité totale de 2,7% avec un excès de risque de 2,4% pour cause respiratoire et de 0,8% pour cause cardio-vasculaire.
- Impact à long terme (source : rapport parlementaire sur la pollution de l'air) : l'impact à long terme de l'ozone sur la santé a donné lieu à beaucoup moins d'études que pour le court terme.

³ Programme de Surveillance Air et Santé, 9 villes - INVS (1999)

Bien qu'il n'existe pas encore de preuves formelles, des concentrations élevées en ozone contribuent très probablement à l'aggravation de l'asthme allergique, et à moindre degré de la Brocho-Pneumopathies Chroniques Obstructives (BPCO) et de l'emphysème. L'étude de cohorte américaine AHSMOG a ainsi montré que l'incidence de l'asthme était supérieure dans les zones où la concentration en ozone était plus élevée. Ce résultat a aussi été suggéré par des études toxicologiques montrant un effet synergique entre les pollens et l'ozone de l'air ambiant, susceptible d'entraîner une augmentation des symptômes. Aujourd'hui, des études expérimentales avancent une possible implication de l'ozone, dans l'augmentation de la sensibilité aux infections respiratoires et le développement de tumeurs bronchopulmonaires.

PARTIE 2

**STRATEGIES DE COMMUNICATION EN MATIERE
DE POLLUTION ATMOSPHERIQUE
- SYNTHESE -**

PREAMBULE

Depuis la première loi française du 2 août 1961 relative à la pollution atmosphérique, la situation en matière de communication sur la qualité de l'air auprès de la population a profondément évolué. Strictement environnementale au milieu des années 1970, l'information s'est progressivement enrichie jusqu'à devenir aujourd'hui un droit du citoyen. Dans les années 1990, l'émergence de la pollution photochimique, la récurrence des pics de pollution dans les grandes agglomérations et surtout l'amélioration des connaissances des épidémiologistes sur la pollution atmosphérique et ses effets délétères ont grandement contribué à modifier les dispositions réglementaires en matière d'information du public. C'est au sujet de la pollution de l'air ambiant par l'ozone, que la réglementation pose pour la première fois les bases d'une information d'alerte obligatoire de la population, déclenchée lorsque les seuils prédéfinis sont atteints (directive européenne du 21 septembre 1992). Il faut cependant attendre 1996 et, en France, la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 pour que la mise en œuvre d'une communication de fond devienne aussi obligatoire. L'élaboration de consignes sanitaires devient un élément majeur de cette communication qui vise désormais à prévenir la population des comportements à risques afin qu'elle puisse mieux se protéger. Aujourd'hui, l'information du public fait également partie intégrante des programmes de planification introduits par la LAURE (PPA, PRQA, PDU). La nouvelle directive du 12 février 2002 réaffirme ces dispositions pour l'ozone, notamment en demandant une information quotidienne et actualisée sur les concentrations d'ozone dans l'air ambiant accessible en continu pour la population et les organismes concernés.

En matière de pollution atmosphérique, de nombreuses expériences de communication se sont développées, en France comme à l'étranger. La présente partie propose :

- Une revue des différents outils d'information utilisés, tant pour une communication de fond que de crise, et des stratégies les plus couramment adoptées pour l'utilisation de ceux-ci.
- Une analyse détaillée de plusieurs campagnes de communication organisées en France sur le thème de la pollution atmosphérique par l'ozone ou globale.

L'objectif de cette analyse est de dégager des pistes et orientations pour le projet de communication envisagé par la DDASS de Loire-Atlantique.

1. OUTILS DE COMMUNICATION ET STRATEGIES D'UTILISATION

Quelque soit le public auquel elle s'adresse, toute opération de communication repose sur l'utilisation d'outils d'information appropriés. En France et en Europe, les principaux outils de communication disponibles sont figurés dans le tableau suivant.

Outils télématiques	• Serveurs Internet • Serveurs Minitel • Télétex
Outils téléphoniques	• Serveurs vocaux • Permanence téléphonique AIR SANTE
Mobilier urbain	• Panneaux lumineux et totems d'entrée de ville • Bornes ATMO • Panneaux du réseau routier
Médias	• Presse écrite, télévisée et radiophonique
Supports papiers	• Dépliants, plaquettes, affiches • Espaces publicitaires (presse spécialisée) • Dossiers scientifiques • Documents pédagogiques
Interventions directes	• Sessions de formation, sensibilisation

Tableau 3 : synthèse des outils d'information disponibles

Le parti pris général consiste à médiatiser l'existence des outils et services auprès desquels la population est susceptible de trouver en permanence une information sur les niveaux de pollution auxquels elle est exposée ainsi qu'une information sur les risques sanitaires associés à cette exposition. Le processus de communication de fond s'organise donc en 2 phases successives.

1.1 LE DEVELOPPEMENT DES SYSTEMES PERMANENTS D'INFORMATION (SPI)

En premier lieu, la population, sensible ou générale doit pouvoir, de sa propre initiative et en temps voulu, accéder à différents outils lui délivrant l'information souhaitée. Actuellement, 3 outils sont majoritairement développés en France et en Europe à cet effet.

▪ **Les serveurs Internet** (Annexe 3) : depuis plusieurs années, les serveurs Internet se sont considérablement développés en France et à l'étranger (Belgique, Grande Bretagne, USA...) et ont ainsi progressivement supplanté le minitel. C'est aujourd'hui l'outil le plus utilisé par les A.A.S.Q.A pour communiquer leurs informations sur la surveillance de la qualité de l'air. D'autres serveurs nationaux (PREV'AIR, Météo France, ADEME...) ont également vu le jour et développent par exemple la diffusion au quotidien de cartographies nationales, voire régionales des niveaux de pollution par l'ozone. Quelques sites nationaux dédiés à la diffusion d'une information sanitaire existent également. L'information est en revanche plus ou moins reprise sur les sites locaux (préfecture, DDASS, DRIRE, collectivités...) suivant les départements. Avec l'augmentation de l'équipement des ménages en accès Internet (26,8% en mars 2003 contre 12% en mai 2002⁴) mais aussi des professionnels de santé par exemple, cet outil est devenu incontournable.

⁴ INSEE, Enquête permanente sur les conditions de vie des ménages (mai 2002) / Médiamétrie, Baromètres multimédias (mars 2003).

Il délivre une information rapide, actualisée en permanence et qui peut être dupliquée sur plusieurs sites. Il est cependant d'accès payant et ne couvre pas (encore) toutes les catégories de population et catégories socioprofessionnelles : les plus de 60 ans, les agriculteurs, les ouvriers par exemple restent aujourd'hui peu équipés en équipement informatique et/ou en accès Internet.

- **Les serveurs vocaux et permanences téléphoniques** : ils ont l'avantage d'être facilement accessible pour la majorité de la population. Si les messageries vocales d'accès gratuit existent dans plusieurs pays européens (Grande-Bretagne, Allemagne) et donnent de façon interactive des informations à jour sur les niveaux de pollution atmosphérique, peu de serveurs vocaux gratuits existent aujourd'hui en France. AIRMARAIX, ASCOPARG et AIR 2 SAVOIES⁵, ont néanmoins développé un serveur vocal.

En revanche, suite à la circulaire n° 336 du 28 mai 1996, la plupart des grandes agglomérations françaises ont mis en service des lignes téléphoniques *Air Santé* au sein des centres anti-poison de centres hospitaliers. La ligne délivre une information provenant en direct de médecins, ce qui lui confère une forte crédibilité.

- **Le mobilier urbain** : plusieurs agglomérations (Grenoble, Angers, Clermont-Ferrand...) ont pris le parti d'indiquer sur le mobilier urbain des informations relatives à la qualité de l'air. En France, Clermont-Ferrand est la première ville à avoir implanté des bornes ATMO spécifiquement dédiées à l'information du public sur la qualité de l'air au quotidien et lors des pics de pollution. Le mobilier urbain permet de délivrer une information visuelle, instantanée, actualisée et gratuite. Encore relativement peu utilisé, ou alors seulement lors des pointes de pollution, la multiplication des panneaux lumineux et totems d'entrée de ville dans les agglomérations devrait favoriser l'essor de cet outil. La diffusion au quotidien de l'indice de qualité de l'air par exemple peut permettre de contribuer grandement au processus de sensibilisation de la population.

Les panneaux d'information dont sont équipés certains réseaux routiers (autoroutes, boulevards périphériques) de France (Paris, Lyon...) et de Grande-Bretagne sont surtout destinés à relayer des messages d'appel au civisme à l'attention des automobilistes lors des pics de pollution. A la décharge du mobilier urbain, celui-ci concerne presque exclusivement les grandes agglomérations et donc la population urbaine.

L'information sur télétexte n'a pas trouvé en France le développement de certains pays européens. Le serveur Minitel national 36 15 code *Air Santé* mis en place à l'initiative de la DRASS Ile de France est toujours opérationnel mais avec le développement d'Internet, il paraît aujourd'hui obsolète. L'efficacité de la stratégie de communication pour atteindre la plus grande

⁵ A.A.S.Q.A organisant la surveillance de la qualité de l'air dans le département des Bouches du Rhône, de l'Isère et des deux départements savoyards.

partie de la population avec des moyens adaptés à ses caractéristiques intrinsèques (âge, CSP et lieu de vie principalement) réside donc dans la combinaison de ces 3 outils majeurs.

1.2 LA COMMUNICATION AU PUBLIC DE L'EXISTENCE DES SPI

Pour assurer la communication des outils existants, deux voies majeures sont utilisées.

- **Les médias** : directement informés par les A.A.S.Q.A lors des dépassements des seuils d'information ou d'alerte, les médias locaux retranscrivent généralement bien les épisodes de pics de pollution. Quelques médias organisent une information quotidienne ou hebdomadaire sur la qualité de l'air, principalement dans les antennes locales de la presse télévisée, radiodiffusée et écrite mais leur intervention dans l'information de fond s'avère très variable suivant les départements et la fréquence des pointes de pollution notamment. Sur le fond, la presse écrite par exemple, est pourtant susceptible d'avoir un bon impact auprès des personnes âgées qui la lisent souvent.
- **Les campagnes d'information et sensibilisation** : plusieurs initiatives locales en matière de sensibilisation et d'information sur la pollution atmosphérique globale ou de façon plus spécifique sur l'ozone ont été organisées en France. Elles ont donné lieu à :
 - La réalisation d'affiches, dépliants et brochures diffusés directement auprès de la population ou relayés par des professionnels de la santé et autres partenaires. Pour concevoir ces documents, différents rapports et études ont été élaborés tant à l'échelon national que local dont certains traitent spécifiquement de l'ozone (*Annexe 3*).
 - La rédaction d'articles dans la presse spécialisée ou locale, à l'image de la DRASS Ile de France qui a acheté une double page dans le *Quotidien du Médecin*. La publication d'articles dans la presse écrite locale est plus régulièrement utilisée notamment pour accompagner des opérations de sensibilisation organisées par les services de l'Etat.
 - Des interventions directes et sessions de formation et d'éducation : des organismes, comme la Santé Scolaire de l'Inspection Académique, le Comité de Lutte contre les Maladies Respiratoires et la Tuberculose, les maisons de l'environnement... organisent des sessions d'information et d'éducation, des expositions itinérantes, communiquent des supports pédagogiques...à l'attention des établissements scolaires, des responsables de structures sanitaires, des éducateurs de centres de loisirs. Les *Clubs Santé Environnement* départementaux, les colloques et conférences régionales et nationales constituent un moyen d'atteindre les professionnels de santé.

2. ANALYSE DES CAMPAGNES D'INFORMATION DE FOND

En France, les médias intervenant généralement peu en matière de communication de fond sur la pollution atmosphérique, plusieurs structures, DDASS, DRASS et DRIRE principalement, ont mené leurs propres campagnes de sensibilisation auprès du public. Une analyse de plusieurs de ces expériences a été réalisée dans la perspective du projet de communication envisagé par

la DDASS de Loire-Atlantique. Celle-ci a visé tout particulièrement à mettre en évidence les paramètres clés de la stratégie de communication : populations et relais ciblés, supports de communication et messages diffusés. Les expériences concernant spécifiquement l'ozone étant réduites (DDASS de Seine-Maritime, de l'Isère et des Bouches du Rhône), il a été choisi de s'intéresser également aux actions qui ont pu concerner la pollution atmosphérique globale (DDASS du Bas-Rhin, DDASS d'Ile et Vilaine/DRIRE Bretagne et DRIRE Ile de France). L'analyse a été complétée par l'étude des enquêtes existantes ayant pu évaluer l'efficacité des actions engagées ainsi que de plusieurs enquêtes d'opinion interrogeant les relais de santé et la population quant à leurs perceptions et attentes en matière de communication sur la pollution atmosphérique.

2. 1 ANALYSE DES STRATEGIES DES CAMPAGNES DE SENSIBILISATION (tableau 5)

2.1.1 Contexte et objectifs de communication

- Les expériences de communication étudiées ont été organisées entre 1995 pour la plus ancienne (DDASS du Bas-Rhin) et 2003 pour la plus récente (DRIRE Ile de France). Elles sont donc essentiellement postérieures à la parution de la LAURE. Les 3 campagnes relatives à l'ozone font directement suite à la circulaire du 23 juillet 1996 concernant la pollution de l'air ambiant par l'ozone et s'adressent aux populations sensibles. Les 3 autres campagnes concernent la pollution atmosphérique globale et sont également orientées pour diffuser une information à destination des populations les plus sensibles à la pollution.
- Les actions d'information engagées concernent surtout des départements et régions densément peuplées, présentant une activité industrielle importante et s'inscrivent pour beaucoup dans un contexte d'antécédents assez nombreux en matière de pointes de pollution industrielle ou photochimique. Dans le Bas-Rhin, la forte implication de la municipalité strasbourgeoise et du Sénateur du Bas-Rhin⁶ ont concouru à anticiper la parution de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie. Enfin, dans le département d'Ile et Vilaine, à priori le moins exposé à une pollution urbaine ou industrielle, la procédure d'information s'est déroulée dans le cadre de la présentation à la population de l'agglomération rennaise de l'arrêté préfectoral relatif aux mesures d'urgence en cas de pollution atmosphérique.
- Si la DRIRE Ile de France a opéré une communication à l'échelle du territoire régional, les 5 autres opérations de communication se sont concentrées aux grandes agglomérations ou secteurs particulièrement sensibles (étang de Berre pour la DDASS des Bouches du Rhône).

⁶ Philippe RICHERT, auteur du rapport sur les évolutions souhaitables pour le dispositif national de surveillance de la qualité de l'air (mai 1995).

2.1.2 Populations sensibles et relais d'information

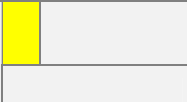
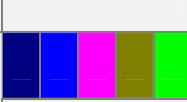
A l'exception de la DRIRE Bretagne dont le document d'information a été adressé à la population générale, toutes les structures ont choisi de travailler avec des relais d'information, ceux-ci étant chargés de diffuser les informations auprès des publics sensibles visés par la campagne d'information et qu'ils sont amenés à côtoyer. Les populations sensibles ciblées sont les populations visées par le CSHPF : enfants (moins de 12 ans), personnes âgées, personnes fragilisées par des pathologies des voies respiratoires, sportifs, femmes enceintes et fumeurs. Le tableau 4 propose un inventaire des différents relais sollicités dans les différentes campagnes d'information.

Professionnels de santé	• Médecins libéraux et hospitaliers, généralistes et spécialistes (allergologues, pneumologues et pédiatres principalement ; oto-rhino-laryngologues, ophtalmologistes parfois) • Pharmaciens • Structures d'urgence (SAMU, CODIS) • Santé scolaire (Inspection Académique)
Structures sanitaires et sociales	• Etablissements pour personnes âgées : maisons de retraites, sanatoriums, foyers • Structures d'accueil pour la petite enfance : crèches, haltes garderie • Structures sociales : Centres Médico-Sociaux, centres de sécurité sociale • Comité Départemental de Lutte contre les Maladies Respiratoires et la Tuberculose
Collectivités	• Structures intercommunales et mairies
Associations	• Associations d'aide aux insuffisants respiratoires, • Associations d'aide aux insuffisants coronariens et cardiaques
Autres établissements	• Etablissements scolaires : écoles maternelles, écoles primaires, collèges et lycées, • Centres sportifs et fédérations sportives

Tableau 4 : liste des relais utilisés lors des campagnes de communication

L'organisation du circuit d'information de ces partenaires est complexe et varie d'une campagne de communication à l'autre. Ces différents relais peuvent en effet être atteints par des structures fédératives intermédiaires ou d'autres partenaires équivalents. Suivant la stratégie de communication adoptée, chacun des partenaires peut tour à tour constituer un relais primaire ou un relais secondaire selon qu'il soit sollicité directement ou non pour diffuser le message voulu. Ainsi, si les médecins et pharmaciens ont souvent été sollicités directement pour diffuser l'information auprès de leur clientèle, l'information des éducateurs des centres de loisirs a pu être relayée au préalable par les mairies, associations de maires, structures intercommunales...

Parmi l'ensemble des partenaires, il paraît important également de souligner que certains vont intervenir auprès de populations sensibles spécifiques (les structures d'accueil pour la petite enfance et les pédiatres pour les enfants, les structures associatives pour les insuffisants respiratoires, coronariens), alors que d'autres sont susceptibles de fréquenter l'ensemble des populations sans distinction apparente (les médecins généralistes et les pharmaciens).

Structure	Date	Thème	Population visée	Contexte	Secteur géographique	Relais utilisés	Support
DDASS 13	1997	Ozone	Population sensible	- Antécédents pollution (26) ⁽¹⁾ - Circulaire 1996	Agglomérations de Marseille, Aix, étang de Berre (119 communes)		Plaquette grand public
DDASS 35	2001	Pollution atmosphérique globale	Population générale	Présentation de l'arrêté préfectoral sur les mesures d'urgence	Agglomération Rennes (38 communes)		Plaquette grand public
DDASS 38	1997	Ozone	Population sensible	- Antécédents pollution (11) - Circulaire 1996	Agglomération Grenoble (33 communes)		- Plaquette grand public - Affiche
DDASS 67	1995	Pollution automobile	Population sensible	- Antécédents pollution (27) - Forte implication politique	Agglomération Strasbourg		Plaquette professionnels santé
DDASS 76	1996	Ozone	Population sensible	- Antécédents pollution (31) - Circulaire 1996	Agglomérations Rouen, Le Havre, Lillebonne (47 communes)		- Plaquette professionnels santé - Affiche
DRIRE Ile de France	2003	Pollution atmosphérique globale	Population sensible	Antécédents pollution (15)	Région Ile de France		- Plaquette grand public - Plaquette professionnels santé

Note : en italique, le nombre moyen de jours avec au moins une valeur horaire dépassant 180 µg/m³ dans l'agglomération avant la mise en œuvre de la campagne de communication, ⁽¹⁾ valeur pour l'agglomération de Marseille (source MEDD - 2004).

Légende des relais

	Médecins libéraux		Crèches & haltes garderies
	Pharmaciens		Etablissements pour personnes âgées
	Hôpitaux/cliniques		Associations aide aux personnes fragiles (insuffisants respiratoires)
	Centres d'urgence		Collectivités/ mairies
	Inspection Académique/Santé Scolaire		Fédérations & centres sportifs
	Conseil Général/PMI		Autres (Centres de sécurité sociale, CRES/CODES)

Tableau 5 : bilan stratégique des campagnes de sensibilisation

2.1.3 Le message des documents d'information et sensibilisation

La diffusion de l'information vers les différents relais sélectionnés s'est opérée grâce à la diffusion d'un support papier sous forme de brochure ou dépliant. Il faut distinguer les supports spécialement destinés aux professionnels de santé et les supports grand public, à destination des autres relais d'information et/ou directement des populations sensibles. Plusieurs structures ont en effet choisi de concevoir ou d'utiliser un document déjà existant adressé spécifiquement aux professionnels de santé, afin de répondre par exemple à des objectifs de sensibilisation des médecins et pharmaciens. A deux reprises, la diffusion de plaquettes s'est accompagnée d'une affiche⁷ exposée dans les officines pharmaceutiques et salles d'attente des médecins, ceci afin de sensibiliser directement la population amenée à fréquenter ces lieux.

- Les documents grand public : le contenu du message s'est orienté d'une façon générale vers la diffusion d'informations sur le volet sanitaire (personnes sensibles, symptômes et risques sanitaires, conduite à tenir en cas de pics de pollution) mais également sur d'autres aspects complémentaires. Ceux-ci concernent principalement l'organisation de la surveillance de la qualité de l'air (polluants surveillés, seuils réglementaires), l'organisation des procédures d'information en cas de pics de pollution, les mesures citoyennes à adopter pour réduire les risques d'épisodes polluants et enfin les sources d'information disponibles au public.
- Les documents pour professionnels de santé : on peut considérer que 2 documents spécifiques ont été élaborés à l'attention des professionnels de santé :
 - un premier document (1 page R/V) relativement ancien, dont la conception s'est basée sur le dossier questions/réponses sur l'ozone, conçu par le CSHPF (1996), utilisé à tour de rôle par les DDASS du Bas-Rhin, de la Seine Maritime et de l'Isère :
 - un second document plus récent, qui a bénéficié du travail en partenariat de plusieurs professionnels de santé de la région Ile de France (ORS, URML, APPA...). Diffusé par la DRIRE Ile de France en 2003, il est également directement issu des conclusions apportées par une enquête réalisée auprès d'un panel de professionnels de santé de la région Ile de France⁸.

2.2 RETOUR D'EXPERIENCES ET ENQUETES D'OPINION

Peu d'enquêtes rétrospectives ont été réalisées pour évaluer l'efficacité des expériences de communication entreprises. Avant de concevoir le projet de communication pour la Loire-Atlantique, il apparaît pourtant incontournable de jauger la perception, les besoins et les attentes en matière de communication sur la pollution atmosphérique des relais d'information susceptibles d'être sollicités ainsi que des différents publics qui en constituent le destinataire

⁷ Affiche "L'ozone", conception DDASS Seine-Maritime (1996).

⁸ Communiquer sur les pollutions atmosphériques - Enquête IPSOS/APPA réalisée auprès de 30 professionnels de santé (2002).

final. Deux études réalisées par le CAREPS suite aux actions menées dans les départements du Rhône⁹ et de l'Isère¹⁰ et les résultats de plusieurs enquêtes d'opinion ont permis d'apporter quelques éléments de réponse à ces interrogations.

2.2.1 Perception et attentes des professionnels de santé

- Perception du problème

Si d'une façon générale, les professionnels de santé, se déclarent concernés par la pollution atmosphérique, peu d'entre eux ont intégré aujourd'hui le problème dans leurs pratiques quotidiennes. La principale raison en est le manque de connaissances et l'absence d'information sur le sujet comme le révèle l'étude IPSOS effectuée auprès de plusieurs représentants de professionnels de santé d'Ile de France. Perçue comme ni totalement inoffensive, ni comme vraiment dangereuse, la pollution reste un phénomène diffus et mal cerné par les professionnels qui s'estiment peu à même d'exploiter les liens existant entre pathologies et pollutions. Ainsi, 50% des médecins interrogés en Provence Alpes Cote d'Azur ne savent pas que le taux de mortalité augmente de façon significative lors d'épisodes de pollution atmosphérique¹¹. Aussi, une faible proportion de médecins ou pharmaciens reconnaissent avoir déjà fait des recommandations à leurs patients lors d'épisodes de dépassements des seuils (15% des médecins répondants dans les Bouches du Rhône¹¹, 28 % des médecins et 16% des pharmaciens sondés en Isère¹⁰). Pour autant, les médecins et pharmaciens revendiquent de plus en plus un rôle à jouer auprès de leur clientèle en matière de prévention, d'information et de conseil sur la pollution atmosphérique en raison notamment de sollicitations croissantes de la part des patients sur le sujet. Les spécialistes pneumologues, allergologues et pédiatres apparaissent comme les plus concernés, probablement en raison de sollicitations plus importantes du fait de pathologies les concernant directement et d'une clientèle particulièrement sensible (jeunes enfants, asthmatiques et allergiques...).

- Attentes en matière de communication

Relais préférentiellement utilisés dans les opérations de communication (*tableau 5*), les médecins et pharmaciens se voient tout à fait intervenir pour sensibiliser leur clientèle mais ils en soumettent l'acceptation à deux conditions principales : une faible contrainte de temps et des supports à leur attention fiables, rapidement accessibles et directement exploitables dans leur exercice quotidien. Sur le contenu, le document de sensibilisation idéal doit intégrer des informations sur la nature de la pollution, des références épidémiologiques inattaquables et

⁹ La communication sur la pollution atmosphérique et ses conséquences sur la santé : évaluation et recommandations - C.A.R.E.P.S (juin 1998).

¹⁰ Evaluation de l'impact d'une campagne de sensibilisation au risque ozone - C.A.R.E.P.S (mars 1998).

¹¹ Connaissances, opinions et attitudes médecins face à la pollution atmosphérique - Enquête ORS réalisée auprès de 288 médecins des bouches du Rhône (1997).

cautionnées pour des autorités scientifiques et surtout des conseils pratiques immédiatement transférables au cas patients.

Sur la forme, l'information doit être concise, claire et immédiatement assimilable, tout en donnant la possibilité d'aller chercher des compléments d'information, en référençant des liens Internet par exemple. Le document conçu à cet effet en Ile de France semble tout à fait correspondre aux attentes des médecins et pharmaciens.

2.2.2 Perception et attentes de la population et des autres relais d'information

- Perception du problème

Depuis plusieurs années, la pollution atmosphérique est devenue la préoccupation environnementale et sanitaire majeure des français. En 2002, 37% la placent ainsi devant la réduction de la pollution de l'eau et des sols et la lutte contre le bruit. Pourtant, les connaissances de la population dans le domaine s'avèrent confuses voire lacunaires tant sur le volet scientifique (nature et origine des polluants, conditions météorologiques à risque, effets sur la santé...) que sur l'aspect pratique (où trouver les sources d'information ?). Cette observation est particulièrement pertinente en matière de pollution photochimique ou des confusions et clichés demeurent ("les zones rurales sont protégées de la pollution") comme en témoigne l'enquête menée par le CAREPS à la demande de la DDASS de l'Isère. Chez les cadres, les plus jeunes, les mères de jeunes enfants et surtout les sujets souffrant de difficultés respiratoires (asthmatiques, insuffisants respiratoires), la sensibilisation et le niveau de connaissance sont cependant supérieurs et la connaissance des publics les plus sensibles et des recommandations sanitaires à tenir en cas de pics sont généralement mieux connues. Enfin, malgré une prise de conscience croissante de la dégradation de l'environnement et des menaces que la pollution fait peser sur la santé des personnes, le sentiment d'impuissance reste paradoxalement très fort puisque 8% des français seulement pensent pouvoir agir pour la réduction de la pollution de l'air.

- Attentes en matière de communication

En matière de communication sur la pollution atmosphérique, la plupart des publics reprochent un traitement strictement événementiel des épisodes de pics, le trop peu d'endroits ou supports diffusant une information sur la qualité de l'air, les réseaux de surveillance et autres sources de renseignements existants, le délai entre le moment d'apparition du pic et le moment où l'information et la tendance des messages trop peu alarmante, essentiellement axée sur la protection et pas la résolution. L'étude du CAREPS réalisée à la demande de la CIREI Rhône-Alpes-Auvergne a permis de cerner les attentes de quelques relais et publics cibles.

- Les enseignants et éducateurs s'estiment particulièrement mal informés et ils expriment leur besoin d'approfondir leurs connaissances pour pouvoir s'impliquer dans un échange avec les enfants et les parents. Leurs demandes vont vers des stages ou des sessions de sensibilisation et d'information organisés par le personnel de la médecine scolaire. Ils formulent aussi, dans un

but d'éducation des enfants et des parents, des demandes de matériel pédagogique, d'affichage permanent sur le thème de la qualité de l'air et sur les comportements à adopter tant en termes préventifs (situation normale) qu'en termes curatifs (pics).

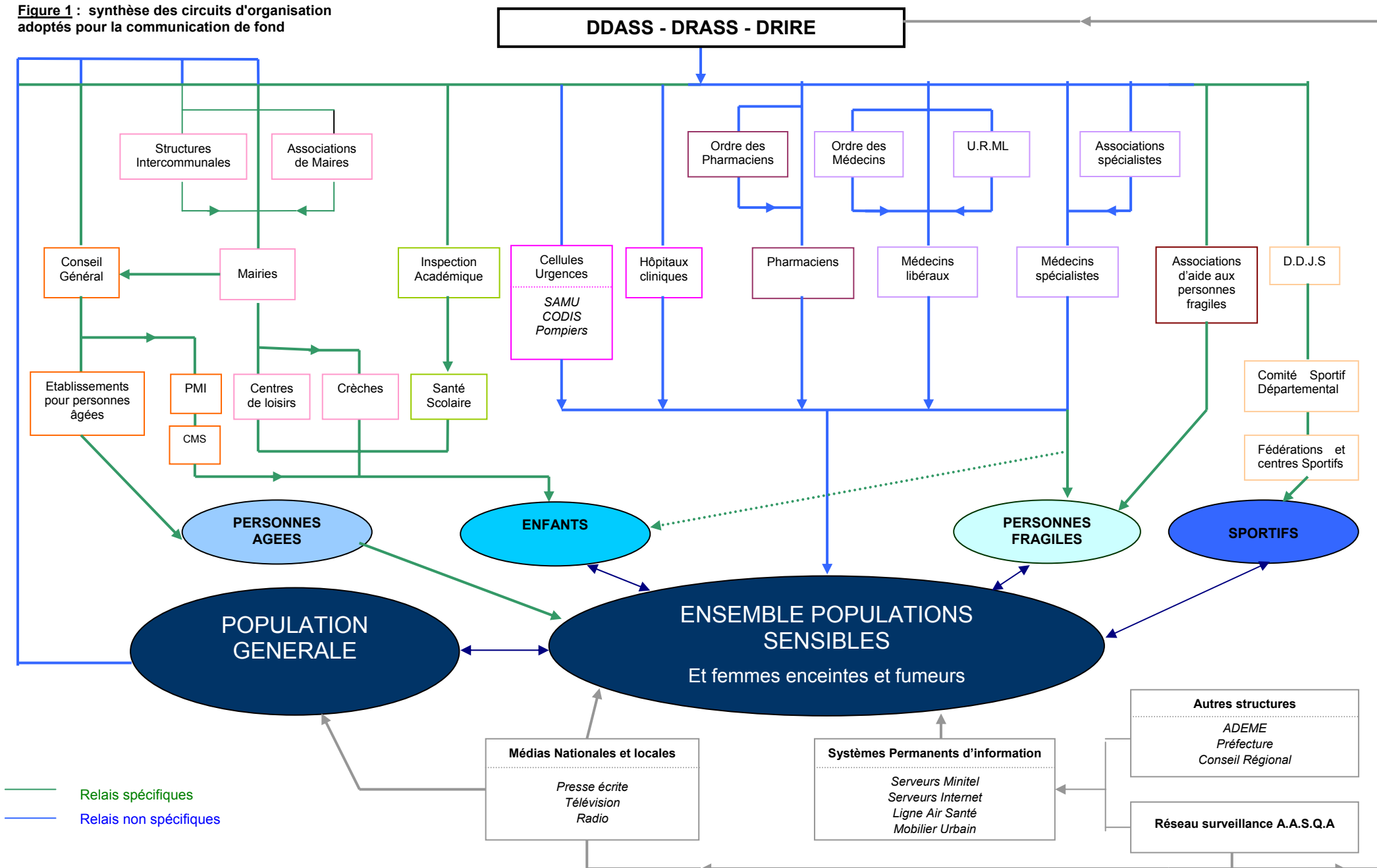
- Curieusement, en revanche, les insuffisants respiratoires et asthmatiques n'expriment que peu de demandes pour eux-mêmes. Informés directement par le milieu associatif lors des pics de pollution, la connaissance de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique et des protections à adopter ne leur fait pas défaut. Ils se révèlent cependant très sensibles à l'organisation d'actions visant au développement de nouveaux comportements quotidiens, en particulier chez les jeunes générations.
- Les différentes enquêtes précitées ne s'étant pas intéressées aux sportifs, beaucoup d'interrogations demeurent quant à leurs besoins et attentes éventuelles en matière d'information sur la pollution atmosphérique. Si l'on doit se fier aux seules expériences de sensibilisation menées par les DDASS de l'Isère et de la Seine-Maritime et la faiblesse des retours de la part des centres sportifs avertis, le milieu sportif apparaît comme le moins réceptif à une information sur le thème de la pollution atmosphérique, probablement loin derrière la préoccupation du dopage et de ses effets sur la santé.

Sur le plan de la forme et du contenu, les publics sondés revendiquent une information établie autour de propos simples, ne faisant pas un usage trop important de termes scientifiques, sur un ton positif, mais engagé, en aucun cas complaisant ni édulcorant. La qualité graphique du document constitue un second paramètre déterminant : des documents courts, construits autour de textes succincts et un niveau de présentation soigné renforceront l'attractivité, la lisibilité et la crédibilité du discours. En ce sens, l'expérience des DDASS de l'Isère et de Seine-Maritime a montré que l'affiche en tant que support est ainsi particulièrement appréciée pour sa bonne capacité à faire valoir des messages de prévention, auprès d'un large public.

2.3 SYNTHÈSE DES TENDANCES ET ENJEUX ACTUELS EN MATIÈRE DE COMMUNICATION SUR LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

Le synoptique proposé en page suivante résume les interactions existant entre relais d'information, systèmes permanents d'information, populations sensibles et générale. Il constitue une synthèse des différents circuits d'information identifiés. Sur la base des expériences déjà menées en France en terme d'information sur la pollution atmosphérique globale ou spécifique à l'ozone, il paraît possible de détacher des priorités, dans

Figure 1 : synthèse des circuits d'organisation adoptés pour la communication de fond



le choix des populations sensibles et des relais d'informations envers lesquels une campagne d'information pourrait être menée ainsi qu'en matière de message adressé. Ces premières conclusions pourront orienter par la suite la définition du projet d'information envisagé par la Loire-Atlantique.

2.3.1 Populations cibles prioritaires

L'existence de catégories de personnes plus sensibles aux aéro-contaminants est un fait acquis par le grand public et les professionnels de santé. Il est une population cependant vers laquelle s'adressent de plus en plus et, en priorité, les actions d'informations et qui correspond aux enfants, spécialement les moins de 12 ans¹². Ce choix apparaît légitime à plusieurs égards :

1) Dans le cadre d'une action visant la protection de cette population (notamment lors des pointes de pollution), ils constituent, en taille, la population sensible la plus importante. La sensibilité des enfants aux conséquences sanitaires de la pollution (BPCO, asthme et allergies) n'est plus à démontrer, notamment devant l'augmentation de la prévalence de ces affections respiratoires chez les plus jeunes.

2) Dans le cadre d'une action d'éducation, il devient incontournable d'inculquer aux futurs citoyens de demain les principes et connaissances de bases desservant l'amélioration de la qualité de l'air, spécialement aux dernières classes du cours élémentaire (CE2, CM1, CM2) ou les élèves sont considérés comme les plus réceptifs, comme a pu le montrer une enquête réalisée par le SCHS de la ville de Besançon¹³. Précisons, par ailleurs, que le pouvoir de prescription des enfants auprès des adultes est largement reconnu et mis en avant. Ces mêmes arguments ont été avancés par le CSHPF pour faire des enfants une cible prioritaire des futures campagnes de sensibilisation¹⁴.

A l'opposé, et dans la mesure où des contraintes budgétaires imposeraient un choix quant aux populations sensibles à viser, les insuffisants respiratoires et les sportifs ne paraissent pas constituer des relais prioritaires. Signalons de plus, la complexité du circuit d'organisation permettant de toucher le public sportif (*figure 1*), qui peut laisser douter du rapport coût/efficacité d'une action de sensibilisation auprès de ces derniers.

2.3.2 Relais d'information prioritaires

- Santé Scolaire, Rectorat et Enseignants : les actions spécifiquement destinées aux enfants devant être largement mises en avant, le service de Santé Scolaire de l'Inspection Académique et les enseignants constituent des relais d'information clés.

¹² Age jusqu'auquel l'enfant est le plus sensible. Correspond aussi à l'âge moyen avant l'entrée au collège.

¹³ *La pollution vue par les enfants* - Enquête réalisée auprès 1186 élèves de CE2, CM1 et CM2 (1994).

¹⁴ Politiques publiques, pollution atmosphérique et santé : poursuivre la réduction des risques (CSHPF, juin 2000).

Les enseignants ont d'ailleurs en la matière des attentes fortes, notamment en terme de sessions de formation ou d'information, de supports pédagogiques (qui se sont développés depuis quelques années au même titre que pour l'eau et les déchets), qu'ils souhaitent ne pas voir déçues par des problèmes financiers. Les médecins et infirmiers de Santé Scolaire sont tout à fait à même de sensibiliser les enseignants sur le thème de la pollution atmosphérique pour peu qu'eux mêmes reçoivent au préalable une information adaptée à leurs attentes et besoins. De par leur intervention directe auprès des enfants, ils peuvent jouer, de plus, un rôle déterminant dans le repérage des sujets sensibles.

- Les collectivités : les collectivités (structures intercommunales et mairies) constituent un relais majeur dans le sens où elles ont un devoir d'information d'un grand nombre de structures rassemblant des catégories sensibles en cas d'épisodes de pollution : structures d'accueil pour la petite enfance, établissements scolaires et centres de loisirs pour enfants, établissements pour personnes âgées. Pour ces relais, la communication de fond à mettre en œuvre doit, d'une part, desservir la procédure de crise qui sera optimisée en améliorant la réactivité des élus face aux épisodes de pics de pollution et, d'autre part, permettre à ces derniers de répondre aux sollicitations de la population. Dans les petites communes ou les communes rurales, les collectivités constituent en effet, très fréquemment, le premier interlocuteur de la population sur des problématiques environnementales ou sanitaires.

- Les médecins et pharmaciens : ils constituent les relais préférentiellement choisis pour relayer les informations souhaitées auprès des publics sensibles (*tableau 5*). Leur crédibilité auprès de la population leur confère toute légitimité pour communiquer une information à l'ensemble des populations sensibles visées par les campagnes de communication. Ils peuvent aussi avoir un impact auprès des bronchitiques chroniques et asthmatiques non recensés par les associations d'insuffisants respiratoires, des individus présentant une sensibilité coronarienne et vasculaire. Si aujourd'hui, ces professionnels s'avèrent peu informés des répercussions de la pollution atmosphérique sur la santé, plusieurs enquêtes d'opinion ont montré qu'ils sont tout à fait ouverts à une communication sur ce thème, à fortiori si celle-ci leur permet de voir une revalorisation de leur position de soignant.

2.3.3 Le message d'information

L'approche santé et les menaces que la pollution atmosphérique fait peser sur les individus constitue bien évidemment le thème central de la communication à engager, spécialement dans les actions s'adressant aux professionnels de santé. Pour les campagnes à portée grand public, outre la prise de conscience de la nocivité de la pollution atmosphérique et de la gravité du phénomène, l'objectif de communication peut également viser, la responsabilisation et l'incitation à l'action, au déclenchement de comportements concrets, quotidiens et simples en situation de pic comme en situation normale. Il semble ainsi judicieux d'associer la thématique transports et les comportements de prévention à adopter, notamment dans le message de sensibilisation adressé aux enfants.

La question se pose aussi de savoir si l'information doit se faire polluant par polluant ou, au contraire, considérer la pollution atmosphérique globale. Cette dernière stratégie (adoptée par les campagnes de sensibilisation les plus récentes) peut paraître judicieuse dans la mesure où l'indice ATMO, référence actuelle pour la communication sur la qualité de l'air est un indicateur de qualité global et que les procédures d'information et d'alerte existent pour 3 polluants (ozone, SO₂ et NO₂). Si une campagne de communication peut insister sur un polluant majeur au niveau régional ou départemental, elle se doit de préciser, aussi, à minima, les grands types de polluants et leurs sources.

Enfin, sur la forme, quelque soit le public ciblé, les attentes nécessitent une communication objective, claire et transparente et accessible au plus grand nombre.

PARTIE 3

***PROPOSITIONS D'UN PROJET D'INFORMATION
VISANT LES PERSONNES SENSIBLES A LA
POLLUTION ATMOSPHERIQUE PAR L'OZONE POUR
LA DDASS DE LOIRE-ATLANTIQUE***

1. LA PROBLEMATIQUE OZONE EN LOIRE-ATLANTIQUE : CONTEXTE GENERAL

1.1 PRESENTATION GENERALE DE LA REGION ET DU DEPARTEMENT

Le département de la Loire-Atlantique appartient à la région des Pays de Loire qui s'étend du bassin parisien jusqu'à l'océan Atlantique, sur une superficie de 32000 km² (5.9% du territoire français). La région comporte également 4 autres départements : le Maine et Loire (49), la Mayenne (53), la Sarthe (72) et la Vendée (85).

DEMOGRAPHIE	5ème région française par sa population (3 200 000 habitants - recensement 1999) ; - Une région jeune (25,4 % de moins de 20 ans) et attractive (taux annuel moyen d'augmentation de population de +5% depuis 1990) ; 1500 communes ; 65,4% de population urbaine ; - Principales agglomérations : Nantes, Saint-Nazaire, Angers, Le Mans, Cholet, la Roche-sur-Yon, Laval ; - Nantes/Saint-Nazaire : 1^{ère} métropole du Grand Ouest (800 000 habitants).				
	<u>Département</u>	<u>Nombre de communes</u>	<u>Population</u>	<u>% de population urbaine</u>	<u>Principales agglomérations (habitants)</u>
	Loire-Atlantique (44)	221	1 134 266	76,7%	Nantes (544 932) Saint-Nazaire (136 886)
	Maine et Loire (49)	364	732 942	64 ,9%	Angers (226 843) Cholet (54 204)
	Mayenne (53)	261	285 338	49,1%	Laval (62 729)
	Sarthe (72)	375	529 851	62,8%	Le Mans (194 825)
	Vendée (85)	283	539 664	53,1%	La Roche-sur-Yon (49 262)
ECONOMIE	<u>Agriculture</u>	2ème région agricole et agroalimentaire de France ; - L'agriculture : facteur essentiel d'occupation et d'équilibre du territoire régional (67% de S.A.U) ; 1er rang national pour la viande bovine, les lapins et canards ; le muguet ; 2ème rang pour les volailles, le porc, le lait et certaines productions végétales : pommes de table, mâche, pépinières.			
	<u>Industrie</u>	4ème région industrielle de France ; - Des filières d'excellence reconnue : la mécanique et les matériaux, le génie naval, l'aéronautique, le bois, la mode. - L'agroalimentaire, véritable spécialisation de la région et 1^{er} employeur de l'industrie ligérienne.			
	<u>Recherche</u>	Plusieurs pôles de référence à l'échelle nationale ou européenne : la santé, l'agronomie, les sciences et techniques de l'information et de la communication.			

Tableau 6 : principales caractéristiques démographiques et économiques de la région et du département

1.2 LA SURVEILLANCE DE L'OZONE EN PAYS DE LOIRE ET LOIRE-ATLANTIQUE

1.2.1 Le réseau de surveillance de la qualité de l'air (Annexe 4)

Dès 1980, la ville de Nantes a créé un réseau local de mesures de la qualité de l'air, *Loirestu'Air*, devenu un réseau associatif d'intérêt régional, *Air Pays de Loire*, en mars 1999. En 2003, le réseau de surveillance comporte 50 sites fixes fonctionnant 24 heures sur 24 et mesurant plus de 200 paramètres de pollution et de météorologie. Dans la région, 45 sites fixes mesurent les concentrations de polluants dans l'air ambiant et ces données sont complétées par des campagnes de mesures mobiles. Ainsi, l'ensemble du dispositif de mesure permet de couvrir 71% de la population urbaine et 50% de la population régionale.

C'est en Loire-Atlantique que la surveillance est la plus développée avec 32 sites de mesures. Actuellement, le développement d'outils de modélisation informatique est mis en œuvre afin de pouvoir évaluer les niveaux de pollution atteints dans les zones où la qualité de l'air n'est aujourd'hui pas surveillée.

NATURE DU SITE		LOCALISATION	VOCATION	NOMBRE
Sites de fond			Représenter la qualité de l'air sur l'ensemble d'une zone géographique	20
	Urbain	Zone densément peuplée en milieu urbain.	Caractériser la pollution moyenne de cette zone.	14
	Péri-urbain	Zone peuplée en milieu périurbain.		5
	Rural	En secteur rural.	Surveillance de l'exposition des écosystèmes et de la population à la pollution atmosphérique de fond (notamment photochimique).	1
Sites de proximité			Rendre compte du niveau de pollution au voisinage immédiat d'une source d'émission	24
	Trafic	Près d'axes de circulation importants souvent fréquentés par les piétons.	Caractérisent la pollution maximale liée au trafic automobile.	8
	Industriel	De façon à être soumis aux rejets atmosphériques des établissements industriels.	Caractérisent la pollution maximale due à ces sources fixes.	16
Site d'observation			Utilisé pour des besoins spécifiques (mesure de la radioactivité par exemple)	1

Tableau 7 : répartition des sites de surveillance de la qualité de l'air en Pays de Loire (source <http://www.airpl.org/>)

En 2003, la surveillance régionale de l'ozone troposphérique s'organise sur 20 sites permanents, implantés majoritairement en zone urbaine (15 sites), et pour moitié en Loire-Atlantique (8 sur l'agglomération nantaise et 2 sur l'agglomération de Saint-Nazaire (Annexe 4). Trois nouvelles stations péri-urbaines (dont une pour l'agglomération nantaise et une pour l'agglomération de Saint-Nazaire) devraient à court terme compléter ce réseau.

1.2.2 La pollution par l'ozone dans la région et le département (Annexe 5)

- Niveaux moyens d'ozone

En Pays de Loire, les niveaux d'ozone sont souvent homogènes comme ont pu le révéler par exemple des mesures réalisées durant l'été 2000 sur l'ensemble du littoral, montrant des niveaux hebdomadaires d'ozone proches des teneurs mesurées à Saint-Nazaire et en périphérie de Nantes. En juillet 2002, des expériences réalisées par le Laboratoire de Métrologie Dynamique et Météo France ont montré que l'ozone mesuré dans la région provient essentiellement du transport à longue distance. Quelques particularités locales peuvent malgré tout apparaître, dues à la localisation des sites et à une production locale d'ozone, toujours selon le LMD.

L'évolution temporelle des niveaux de concentrations en ozone en Loire Atlantique ne peut être mesurée que sur l'agglomération nantaise, la seule à disposer d'un historique relativement long.

Depuis, le démarrage des mesures en 1994, les niveaux moyens ne montrent pas de tendance significative (figure 3).

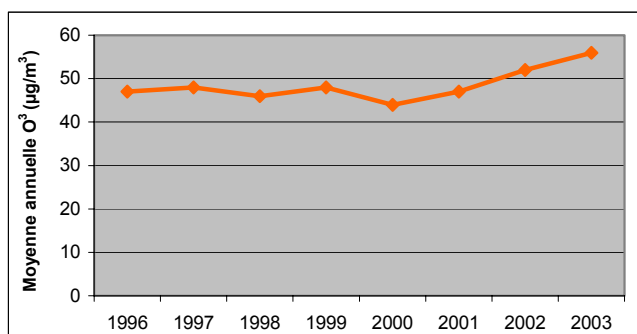


Figure 3 : évolution des moyennes annuelles en O₃ sur l'agglomération de Nantes de 1996 à 2003 : échantillon constant de 2 sites (Source Air Pays de Loire)

	Nantes	Saint-Nazaire
2000	10	5
2001	29	16
2002	19	12
Moyenne 2000-2002	19	11

Tableau 8 : Nombre de jours de dépassement du seuil de 120 µg/m³ en maximum journalier des moyennes 8 horaires pour l'ozone - Agglomérations de Nantes et Saint-Nazaire - 2000, 2001, 2002 (source Air Pays de Loire)

- Pointes de pollution par l'ozone

En cas d'épisodes de pollution sur l'Europe et en situation de vent d'est établi, la Loire-Atlantique située sous le vent du Benelux, de la Ruhr et de la région parisienne, est susceptible d'être aussi confrontée à des pointes d'ozone. Ainsi, si la qualité globale de l'air est bonne dans le département, les concentrations d'ozone dépassent régulièrement en été (comme partout en France) l'objectif de qualité pour la protection de la santé défini par l'OMS (110 µg/m³ en moyenne sur 8 heures). En 2001, l'objectif à long terme pour la protection de la santé (Directive du 12 février 2002) aurait été dépassé si la nouvelle valeur réglementaire avait été applicable (cf. tableau 1). Des dépassements du seuil d'information de la population (180 µg/m³) ont également été mesurés lors de journées particulièrement chaudes ou ensoleillées, comme en 1999 (1 fois) et 2002 (1 fois). Du 4 au 11 août 2003, en raison des conditions météorologiques exceptionnelles, de nombreux dépassements ont été enregistrés, sur les agglomérations de Nantes et Saint-Nazaire ainsi que sur la frange littorale, le maximum horaire de concentration en ozone étant mesuré à La Baule (251 µg/m³). Ces pointes de pollution ont conduit à la mise en œuvre de la procédure d'information du public.

- Procédures d'information, d'alerte et mesures d'urgence

Pour l'agglomération nantaise, 3 arrêtés préfectoraux du 25 octobre 2001 définissent les procédures applicables en cas de pointe de pollution atmosphérique pour l'ozone (ainsi que pour le SO₂ et NO₂) en matière d'information de la population et de mesures d'urgence à adopter (restriction de circulation, limitations de vitesse...).

La procédure d'information du public suite à des pointes de pollution en ozone a été déclenchée à 10 reprises depuis 1998 dans le département (33 pour l'ensemble de la région Pays de Loire¹⁵) et exclusivement pendant l'été 2003. Jusqu'à présent, ni l'ancien seuil d'alerte (360 µg/m³ en moyenne horaire applicable jusqu'au 19 novembre 2003), ni le nouveau seuil d'alerte (240 µg/m³ en moyenne pendant 3 heures consécutives) n'ont été atteints dans le département et la région.

AGGLOMERATIONS	1998	1999	2003	TOTAL
Nantes	0	0	6	6
Le Mans	2	1	3	6
Laval	0	0	6	6
Angers	0	0	5	5
Saint-Nazaire	0	0	4	4
La Roche/Yon	0	0	3	3
Cholet	0	0	3	3
TOTAL	2	1	30	33

Tableau 9 : historique des déclenchements de la procédure d'information depuis 1998 en Pays de Loire

1.2.3 Données sanitaires en Pays de Loire et Loire-Atlantique

- Impact sanitaire

Des données d'impact sanitaire de la pollution atmosphérique sont disponibles en Loire-Atlantique depuis l'étude réalisée en 1999 par la CIRE Ouest sur l'agglomération nantaise (300 000 habitants), visant à quantifier l'impact de la pollution d'origine automobile sur la mortalité anticipée et la morbidité hospitalière. Sur une année, l'impact à court terme de la pollution atmosphérique a été estimé à environ 43 décès anticipés, 50 hospitalisations, dont 29 pour motifs respiratoires et 21 pour motifs cardio-vasculaires. S'il n'est actuellement pas possible de déterminer la part explicative de l'ozone dans l'impact global, il n'en demeure pas moins que, la pollution atmosphérique globale exerce des effets, même aux niveau modérés de pollution relevés à Nantes.

- Populations sensibles

L'importance des populations sensibles pour des raisons physiologiques ou pathologiques a pu être estimé pour la région Pays de Loire (source ORS Pays de Loire). Les personnes sensibles pour des raisons physiologiques ont été identifiées comme les personnes âgées de plus de 75 ans (211 000) et les enfants de moins de 8 ans (314 000). Quant aux personnes sensibles pour des raisons pathologiques, il s'agit des asthmatiques, estimé à au moins 184 000 dans la région, des personnes atteintes de BPCO, dont on estime la cohorte à 5% de la population, soit 161 000 personnes et des patients atteints de pathologies cardiaques, dont le nombre est difficile à estimer mais dont on sait qu'il est croissant.

¹⁵ La procédure est activée 7jours sur 7, de 8h à 22 h, si les concentrations mesurées dépassent le seuil de 180 µg/m³ en moyenne horaire sur au moins 2 sites (dont 1 urbain) et à moins de trois heures d'intervalle pour les agglomérations de Nantes, Saint-Nazaire, Angers et Le Mans. Pour Laval, Cholet et la Roche-sur-Yon, la procédure est activée en cas de dépassement sur 1 site seulement.

1.3 L'INFORMATION DE FOND EN LOIRE-ATLANTIQUE

1.3.1 Outils d'information existants en Loire-Atlantique

Le département dispose de plusieurs outils susceptibles de relayer une information sur la qualité de l'air et une information sanitaire auprès de la population (tableau 10).

Serveurs Internet	Nature de l'information délivrée
Air Pays de Loire (près de 100 consultations/jour)	- réseau de surveillance (sites et paramètres), indice ATMO ; cartographie en direct des teneurs en ozone pendant l'été ; - généralités sur les procédures d'information et d'alerte (historique, modalités d'organisation) ; rapports annuels, bulletins mensuels, articles d'actualité.
DRIRE Pays de Loire	- données de synthèse sur la qualité de l'air, les émissions industrielles ; - mise en ligne des travaux d'élaboration du PPA Nantes Saint-Nazaire et du PRQA Pays de Loire ; → Renvoi par lien vers site Air Pays de Loire.
DRASS Pays de Loire	- bilan des connaissances sur la pollution atmosphérique ; - études d'impact sanitaire (Nantes et Le Mans).
ADEME Pays de Loire	- informations générales et questions/réponses sur la qualité de l'air, documents et opérations d'information et sensibilisation existants dans la région ; - cartographie de l'indice ATMO de la veille et du jour même sur le serveur Internet Buld'Air ; → Renvoi par lien vers les sites Air Pays de Loire, DRIRE et Ecopôle.
France 3 région Ouest	diffusion de l'indice ATMO : villes de Nantes, Angers, Le Mans, Saint-Nazaire.
Maison de l'Environnement de Nantes : Ecopôle	site de sensibilisation à la qualité de l'air à destination des écoles, collectivités et entreprises (rubrique Air).
Conseil Régional Pays de Loire & Mairie de Nantes	→ Renvoi par lien vers site Air Pays de Loire.
Autres outils	Observations
Minitel 36 15 Air Santé - accès régional	L'accès aux informations régionales n'est pas actualisé : le serveur fait toujours référence à l'ancien réseau <i>Loirestu'Air</i>.
Ligne Air Santé	Permanence assurée par le C.A.P du C.H.U d'Angers : très peu d'appels jusqu'à présent concernant des demandes d'information sur la pollution atmosphérique ; aucun spécifique à l'ozone (y compris en 2003).
Mobilier urbain	Nantes : 50 panneaux lumineux et 7 totems d'entrée de ville : utilisation exceptionnelle.
Médias locaux	Relais quotidien de l'indice ATMO par France 3 région (TV) et Presse Océan.

Tableau 10 : liste des outils d'information disponibles pour la population en Loire-Atlantique

▪ A l'image de nombreuses régions françaises, les serveurs Internet constituent aujourd'hui l'outil le plus développé, la majorité d'entre eux consacrant l'information à la diffusion des résultats de mesure de la qualité de l'air. A l'heure actuelle, il n'existe pas cependant de site complet rassemblant l'ensemble des informations pouvant être communiquées sur la problématique pollution atmosphérique (globale ou par l'ozone), chaque structure communiquant, ce qui peut paraître légitime, principalement dans le champ de ses compétences. Il faut ainsi noter l'absence d'informations en ligne sur les serveurs de la Préfecture (de région et département), du Conseil Général, de Nantes Métropole, de la CARENE. Par ailleurs, si certaines collectivités (structures intercommunales et mairies)

disposent d'une rubrique environnement sur leurs sites, aucunes ne traitent de la pollution atmosphérique. Seule, la mairie de Nantes a défini un renvoi vers le serveur d'Air Pays de Loire.

- Si les autres outils ont le mérite d'exister, ils ne peuvent être considérés aujourd'hui comme des systèmes permanents d'information efficaces : le lien régional de la ligne Minitel nationale n'est pas actualisé, la ligne Air Santé est "parfaitement méconnue" (de l'avis du C.A.P) et le mobilier urbain, bien qu'assez présent sur Nantes n'a été utilisé que de façon exceptionnelle pour diffuser des messages dans le domaine de la qualité de l'air (pics de pollution de l'été 2003).
- Quant aux médias locaux, ils s'intéressent aux pointes de pollution mais peu reprennent l'information en dehors des pics. En Loire-Atlantique, l'indice ATMO est repris quotidiennement par France 3 Région et par Presse Océan.

1.3.2 Actions de sensibilisation et d'information de fond organisées en Loire-Atlantique

ORGANISATEURS	NATURE DES ACTIONS ENGAGEES
Air Pays de Loire	• Diffusion du bulletin mensuel <i>Au Fil de l'Air</i> au Quotidien du Médecin, C.A.P d'Angers, facultés de médecine et pharmacie, DRASS/DDASS, UDPN 44 (relais vers ses 87 associations membres) ; • Interventions d'information auprès de nombreux partenaires (24 communes de l'agglomération nantaise) suite à la pollution photochimique de l'été 2003.
ADEME	• Diffusion sur demande des guides pratiques nationaux relatifs à la qualité de l'air réalisés par l'Agence (2000) ; • Diffusion large des fiches grand public sur l'air.
C.U.N & Air Pays de Loire	• <i>En ville sans ma voiture!</i> : organisée depuis 1998, journée de sensibilisation de la population sur la contribution de l'automobile dans la pollution atmosphérique.
ADEME, Ville de Nantes, C.U.N, Ecopôle	• Mise en œuvre d'un programme de sensibilisation sur la qualité de l'air grâce à la création à Nantes d'un parcours de découverte <i>Balad'Air</i>, à destination des élèves des écoles primaires, collèges et lycées (créé en 2000) ;
C.D.L.M.R.T 44	• Organisation d'une exposition itinérante sur la qualité de l'air extérieur et intérieur (2000).

Tableau 11 : principales opérations d'information de fond organisées ces dernières années

En matière d'information de fond, les principales actions sont menées par Air Pays de Loire et l'ADEME. Peu d'opérations ont traité spécifiquement du thème de la pollution atmosphérique par l'ozone. Des initiatives locales auprès de publics sensibles, notamment les scolaires (*Balad'Air*) ont été développées mais celles-ci restent très ponctuelles et à l'initiative d'enseignants convaincus. Jusqu'à présent, aucune initiative ciblée auprès des professionnels n'a pu être organisée. A l'exception des communes de l'agglomération nantaise qui ont bénéficié par exemple du bilan *pollution photochimique de l'été 2003* organisé par la DRIRE et Air Pays de Loire, les communes apparaissent également comme un relais jusqu'à présent peu touché par les actions de communication de fond. Dans le cadre de son plan stratégique de surveillance de la qualité de l'air 2004-2005, l'association de surveillance en collaboration avec la DRIRE prévoit la mise en œuvre d'un plan de communication visant spécialement les collectivités et la presse et qui pourrait donc permettre de remédier à ce manque.

2. LE PROJET D'INFORMATION POUR LA LOIRE-ATLANTIQUE

2.1 ENJEUX DU PROJET D'INFORMATION DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

La hausse des concentrations d'ozone de fond et des dépassements des seuils réglementaires, l'épisode de pollution photochimique de l'été 2003, les résultats alarmants avancés par les récentes études épidémiologiques sur l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique à court terme et à long terme en France (par an : 30 000 décès d'adultes de plus de 30 ans, 450 000 bronchites et 243 000 crises d'asthme chez les moins de 15 ans¹⁶) ont contribué à faire de la pollution de l'air extérieur un enjeu environnemental et sanitaire majeur sur le plan national. Si le projet d'information de fond des personnes sensibles à la pollution de l'air ambiant par l'ozone s'inscrit donc tout à fait dans la problématique nationale, (travaux du PNSE), il se justifie aussi pleinement dans son contexte régional.

▪ **Le PRQA Pays de Loire et le PPA Nantes Saint-Nazaire** : le projet d'information envisagé par la Loire-Atlantique répond en premier lieu à un objectif réglementaire puisqu'il s'inscrit dans le cadre du Plan Régional pour la Qualité de l'Air de la région Pays de Loire¹⁷ et de ses orientations en matière de communication sur la pollution atmosphérique. L'état des lieux réalisé sur la région a en effet permis d'identifier des manques importants, notamment sur l'aspect communication de fond : le peu d'information sur le volet "effets sur la santé", le peu d'initiatives à l'encontre du milieu scolaire, l'absence d'actions ciblées vers les professionnels de santé, ou encore le manque de sensibilisation sur l'impact des comportements individuels sur la qualité de l'air. Pour pallier ces manques, les orientations n° 26 et 27 du PRQA suggèrent l'élaboration de supports "effets sur la santé" à diffuser dans des points relais stratégiques, l'amélioration de l'information préventive et le développement de l'éducation environnementale. Prévu, par la loi du 30 décembre 1996, le Plan de Protection de l'Atmosphère de Nantes-Saint-Nazaire¹⁸ dont les travaux d'élaboration sont en cours d'achèvement suggère aussi une amélioration du processus d'information de fond (notamment associer les collectivités locales à la diffusion de l'information sur la qualité de l'air) et pourra intégrer le projet d'information prévu par la DDASS de Loire-Atlantique.

▪ **L'ozone, premier indicateur de qualité de l'air en Loire-Atlantique** : si l'indice de qualité de l'air est déterminé par les résultats de mesure de 4 polluants, le principal indicateur de pollution dans le département et dans la région Pays de Loire est l'ozone. Dans 99% des cas en été (avril-septembre) et près de 80% des cas en hiver (octobre-mars), l'indice ATMO est

¹⁶ *Public Health impact of outdoor and traffic related air pollution : a european assessment* - KUNZLI et al. (2000)

¹⁷ Le PRQA est entré en vigueur le 24 décembre 2002, date de son approbation par arrêté préfectoral.

¹⁸ La LAURE prévoit l'élaboration d'un P.P.A pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants ainsi que dans les zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être. Avec près de 550 000 habitants, l'agglomération de Nantes est concernée par la première condition. La seconde condition concerne la zone industrielle de Basse Loire où, si les valeurs limites applicables actuellement ne sont pas dépassées, celles qui le seront d'ici quelques années risquent de l'être. Ces deux zones étant très proches, la DRIRE a proposé au Préfet d'élaborer un PPA commun, prolongé jusqu'à Saint-Nazaire.

déterminé par le niveau de concentration en ozone dans l'air ambiant. Ajoutons, par ailleurs, que les indices ATMO les plus élevés ont été relevés principalement pendant le printemps et l'été, périodes où le rayonnement solaire plus intense favorise les pointes de pollution par l'ozone. Jusqu'à l'été 2003, aucune procédure d'information de la population n'avait été déclenchée par la DRIRE et Air Pays de Loire. En août dernier, celle-ci a été mise en œuvre à 10 reprises (6 fois pour l'agglomération nantaise et 4 fois pour l'agglomération de Saint-Nazaire), avec une moyenne des maxima de 212 µg/m³ pour la région de Nantes et de 231 µg/m³ pour la région de Saint-Nazaire (source <http://www.airpl.org/>).

2.2 PROPOSITIONS POUR UN PROJET EN LOIRE-ATLANTIQUE

2.2.1 Orientations générales et objectifs opérationnels

Le projet d'information proposé à l'attention de la DDASS de Loire-Atlantique a été défini pour constituer un compromis entre les conclusions apportées par les enquêtes d'opinion et retours d'expériences déjà organisées en la matière en France, l'état des lieux en matière d'outils et actions d'informations identifiés dans le département et les impressions perçues auprès de quelques partenaires et relais locaux qui ont pu être contactés. Le projet d'information pourrait s'articuler autour de deux objectifs opérationnels majeurs.

1. Sensibiliser en premier lieu les professionnels de santé du département

Jusqu'à présent, ceux-ci n'ont pas été destinataires d'une information ciblée, notamment sur le volet sanitaire et ils ne peuvent constituer aujourd'hui un relais fort en Loire-Atlantique. De ce fait, la priorité d'une action auprès de ces relais apparaît tout à fait légitime, d'autant qu'elle est suggérée par le PRQA Pays de Loire (orientation n° 26). Pour des raisons budgétaires d'une part et du fait de l'importance de la profession médicale en Loire Atlantique d'autre part, le projet d'information ne pourra être exhaustif. Aussi, il est proposé d'accentuer les efforts auprès des médecins spécialistes, des médecins de santé scolaire et des pharmaciens du département.

- Les médecins spécialistes : doivent être sensibilisés en priorité, les pneumologues, allergologues et pédiatres. Ceux-ci sont les plus à même d'être confrontés aux pathologies les plus fréquentes pouvant être associées à la pollution atmosphérique (BPCO, allergies respiratoires, bronchites chroniques...) et, par définition, ils reçoivent des publics sensibles spécifiques, comme les enfants pour les pédiatres. Les enquêtes d'opinion ont par ailleurs révélé sur ce thème une sensibilité et des attentes importantes pour ces professions que plusieurs contacts locaux ont confirmées. Les ophtalmologistes et ORL sont également susceptibles d'être intégrés à la procédure de communication, les études scientifiques ayant démontré les liens existants entre pollution atmosphérique et irritations oculaires ou rhinites chroniques par exemple.

- Les médecins de santé scolaire (Inspection Académique) : ils constituent un second relais prioritaire car ils interviennent directement auprès des enfants, notamment les plus sensibles (3-12 ans) et leur action peut s'établir à 2 niveaux. Ils sont, en premier lieu, susceptibles de détecter les enfants pouvant présenter des difficultés respiratoires (asthmatiques) mais ils constituent aussi un relais privilégié pour sensibiliser les enseignants, tant sur les conduites à tenir lors de pointes de pollution que sur l'impact sanitaire de la pollution de tous les jours.
- Les pharmaciens : fréquemment sollicités lors des campagnes d'information déjà menées en France, ils le sont aussi de plus en plus par leur clientèle pour des conseils et informations sanitaires. Offrant généralement une disponibilité importante à leur clientèle, leur optique commerçante leur confère un bon accueil auprès du public, notamment les personnes âgées. Nombreux et présents dans la plupart des communes, offrant l'avantage d'être consultés par tous les publics sensibles, ils constituent un relais très complémentaire des médecins. Leur collaboration peut en outre permettre d'atteindre la population générale.

2. Développer des outils d'accès à l'information

Le développement d'actions de sensibilisation auprès des relais et publics ciblés doit s'accompagner au préalable du développement d'outils offrant en continu une information sur le thème de la pollution atmosphérique. Ces outils doivent constituer pour les personnes sensibles (mais aussi pour la population générale) une compilation des données détenues par les différents partenaires en Loire-Atlantique, afin de constituer une base d'information complète.

2.2.2 *Organisation technique*

Un recensement (non exhaustif) de relais et partenaires clés du département a pu être effectué.

PROFESSIONNELS DE SANTE ⁽¹⁾	• Médecins généralistes : 1640, dont 1269 médecins libéraux • Médecins spécialistes : 1816, dont 869 médecins libéraux - Pédiatres : 89 - Pneumologues : 27 - Allergologues : 13 - ORL : 46 - Ophtalmologistes : 108 • Pharmaciens : 444 (<i>161 communes desservies</i>)
ASSOCIATIONS	• ARIRPLO (Associations d'aide aux insuffisants respiratoires)
COLLECTIVITES⁽²⁾	• 221 communes • 24 établissements publics de coopération intercommunale : - 1 communauté urbaine (<i>24 communes</i>) - 2 communautés d'agglomérations (<i>22 communes</i>) - 21 communautés de communes (<i>170 communes</i>) - 5 communes isolées
ETABLISSEMENTS SCOLAIRES ⁽¹⁾	• Ecoles maternelles : 216 (<i>52 146 enfants</i>) • Ecoles primaires : 638 (<i>78 581 enfants</i>) • 1^{er} cycles (collèges) : 135 (<i>64 445 enfants</i>) • 2nd cycles (lycées) : 91 (<i>37 355 enfants</i>)
STRUCTURES D'ACCUEIL DE LA PETITE ENFANCE ⁽³⁾	• Crèches : 76 • Haltes d'enfants : 155 • Relais d'Assistants Maternelles : 56
ETABLISSEMENTS POUR PERSONNES AGEES ⁽¹⁾	• Maisons de retraites : 154 • Logements/Foyers : 32 • Soins longue durée : 18

(1) source ORS ; (2) source Préfecture ; (3) source Conseil Général

Tableau 12 : inventaire de quelques relais et partenaires clés en Loire-Atlantique

Sur le plan technique, 4 actions majeures sont proposées et pourraient être mises en œuvre dans l'ordre des priorités suivant.

1) Créer une rubrique *Qualité de l'air/Pollution atmosphérique* sur le site de la Préfecture.

Sans remettre en cause l'utilité des serveurs existants, il paraît indispensable que la population (sensible ou générale), puisse accéder, sur un serveur unique, à l'ensemble des informations gravitant autour du thème de la pollution atmosphérique en Loire-Atlantique.

Celles-ci sont actuellement réparties sur les différents sites existants : Air Pays de Loire (informations sur le réseau de surveillance et la qualité de l'air), DRIRE (informations sur les émissions industrielles, le PRQA et le PPA), DRASS (données sanitaires) et ADEME (conseils et mesures de prévention). Le regroupement de ces informations pourrait être organisé sur le serveur de la préfecture de département (création d'une thématique *Qualité de l'Air* dans la rubrique Environnement par exemple), celui-ci ne proposant à ce jour aucune information sur le thème.

▪ Contenu du message : à l'image de l'organisation du site de la Préfecture de l'Hérault par exemple, les informations pourraient être disposées sous formes de fiches techniques concernant les problématiques proposées ci-dessous, ceci permettant à chaque structure compétente d'y déposer un résumé¹⁹ concernant la thématique traitée et les liens autorisant un accès à des informations plus développées.

RUBRIQUES		OBSERVATIONS
1	Généralités sur les polluants réglementés et surveillés ; réseau de surveillance en Loire-Atlantique.	- L'ozone étant le premier indicateur de la qualité de l'air dans le département, les informations relatives à ce polluant pourront être plus largement développées. - Liens site Air Pays de Loire, ADEME, CITEPA, IFEN...
2	Synthèse du contexte réglementaire vis à vis de la qualité de l'air en France et en Europe ; responsabilités des différents acteurs en dehors et pendant les pics de pollution.	Liens Légifrance vers les principaux textes européens et nationaux réglementant la qualité de l'air (Directives, LAURE et principaux textes d'application).
3	Procédure d'information et d'alerte : seuils de déclenchement et déroulement de la procédure.	Mise en ligne des arrêtés préfectoraux du 25 octobre 2001 modifiés, des messages d'information et d'alerte pour l'ozone, le SO₂ et le NO₂.
4	Bilan des connaissances sur le volet sanitaire (effets, recommandations...) ²⁰	Liens vers les sites DRASS Pays de Loire, CSHPF, INVS, ORS Ile de France...
5	Outils et mesures visant la protection de la qualité de l'air dans le département.	Liens site DRIRE (Rapport annuel, PRQA, PPA...).
6	Questions et Réponses ; mesures de prévention.	Lien site ADEME.

Tableau 13 : propositions de rubriques d'informations à mettre en ligne sur le serveur de la Préfecture

¹⁹ La Préfecture du Rhône a également mis en ligne un résumé thématique sur la qualité de l'air, sa surveillance et sa gestion.

²⁰ La DRASS Ile de France a mis en ligne sur son serveur un ensemble d'informations générales sur cette thématique.

2) Intégrer sur le serveur Internet de l'Union Régionale des Médecins Libéraux une rubrique relative à la pollution atmosphérique.

Cette seconde mesure vise à rendre accessible aux médecins libéraux de Loire-Atlantique et de l'ensemble de la région une documentation principalement axée sur les risques sanitaires liés à la pollution atmosphérique. Le public potentiellement touché est de 2138 médecins libéraux pour le département et de 5367 pour la région. Cette solution a été privilégiée à la diffusion d'un support papier pour les raisons suivantes :

- La mise en ligne d'informations sera peu coûteuse au regard d'une diffusion exhaustive d'un support papier.
 - Le site est "*régulièrement consulté par les médecins libéraux*" (CIRE Ouest), spécialement vis à vis du serveur du Conseil Départemental de L'ordre des Médecins, "*essentiellement consulté pour l'obtention des listes de médecins remplaçants*" (C.D.O.M 44).
 - L'information sera disponible en continu pour les médecins sensibilisés demandeurs.
 - Il sera aisément possible d'ajouter ensuite des informations complémentaires (pollution de l'air intérieur par exemple), tant sur l'espace "professionnels" que sur l'espace "patients" du site.
- Contenu du message : il est proposé de s'inspirer de la brochure *Pollution Atmosphérique, repères scientifiques et conseils pratiques*, diffusée en 2003 par la DRIRE Ile de France à destination des professionnels de santé régionaux, dont le point fort réside dans sa conception coordonnée par un large panel de professionnels de santé. Ce document semble tout à fait répondre aux besoins et attentes des médecins (*cf. enquêtes d'opinion*), puisqu'il constitue à la fois un recueil de connaissances scientifiques et une source riche en conseils pratiques directement transférables aux patients. Les données relatives au contexte local seront bien entendu adaptées. Principal inconvénient du document, les références scientifiques mentionnées (ERPURS²¹, APHEA²², PSAS-9) traitent des effets et impacts sanitaires de la pollution atmosphérique globale alors que l'objectif visé par la Loire-Atlantique porte sur l'ozone uniquement. Dans le cadre d'une action d'information des médecins, le choix d'appréhender le problème de la pollution atmosphérique dans sa globalité paraît le plus judicieux. Des références spécifiques à l'ozone existent cependant (PSAS-9) et pourront très bien être développées sur le serveur de l'U.R.M.L.

L'information des médecins du département sur la mise en œuvre de cette action pourra être relayée au moyen d'un article de sensibilisation dans le bulletin trimestriel Loire Océan Médical, diffusé par le C.D.O.M 44 vers lequel un premier contact a été établi.

²¹ ERPURS : Evaluation des Risques de la Pollution Urbaine pour la Santé.

²² APHEA : Air Pollution and Health, a european assessment.

3) Concevoir une brochure ou dépliant, relayée par les professionnels de santé auprès des populations sensibles.

L'objectif de cette proposition est de rassembler sur un document unique l'ensemble des informations qu'il paraît utile de diffuser auprès des populations sensibles. Le document conçu pourra être relayé directement par les médecins spécialistes précités et les pharmaciens du département auprès des populations sensibles. Il sera aussi diffusé auprès des médecins de santé scolaire avec le même objectif d'information, à charge pour eux, ensuite, de sensibiliser les enseignants.

- Contenu du message : L'information de fond proposée doit en premier lieu permettre aux personnes sensibles de se préparer aux situations de pics de pollution, chaque individu devant être à même de développer une capacité, à auto-évaluer des situations atmosphériques à risque, à rechercher l'information sur les niveaux de pollution et à se protéger lors des pointes de pollution. Le contenu de l'information de crise doit donc être connu et assimilé avant l'apparition des épisodes de pollution. L'information doit aussi rechercher la sensibilisation sur les risques sanitaires associés à la pollution atmosphérique de fond (c'est à dire à un niveau moyen, en deçà des seuils d'alerte) et privilégier le message selon lequel celle-ci a des répercussions au moins sinon plus dangereuses pour la santé que les pics de pollution. Principalement axé sur le volet sanitaire donc, le message pourra cependant intégrer des informations complémentaires conférant une portée plus ambitieuse à l'action de sensibilisation. Si l'ozone est le premier indicateur de la qualité de l'air ambiant en Loire-Atlantique, il semble ainsi judicieux d'associer les autres polluants au discours, tout au moins d'en identifier les grands types et les sources d'émissions. Ceci peut permettre de rappeler que la mesure de l'ozone s'intègre dans un réseau de surveillance plus complexe, qui se traduit par un indice global de la qualité de l'air (ATMO). L'évocation des gestes éco-citoyens peut aussi constituer un objectif supplémentaire (*Annexe 6*).

Plusieurs supports type ont été conçus en France et pourront servir à l'élaboration du document pour la Loire-Atlantique. Sont notamment recommandés les documents réalisés par la DDASS Ile et Vilaine/DRIRE Bretagne²³, la DRIRE/DRASS Ile de France²⁴, la DDASS des Bouches du Rhône²⁵. A l'attention des enseignants et par le relais des médecins scolaires, un encart spécial recensant plusieurs outils pédagogiques (guides, vidéos, CD-ROM, interventions extérieures) destinés aux enfants pourra accompagner le document de sensibilisation (*Annexe 7*).

²³ Qu'est ce que la pollution atmosphérique? (2001).

²⁴ Pollution atmosphérique : s'en protéger, la prévenir (2003).

²⁵ Pollution par l'ozone, que dire aux populations sensibles, que faire pour qu'elles se protègent ?(1997).

Réseau de surveillance	- Réseau Air Pays de Loire - Polluants surveillés : nature et origine (chiffres)
Qualité de l'air	- Indice ATMO (méthode de calcul) - Conditions météorologiques à risques (pour l'ozone notamment)
Aspects réglementaires	- seuils d'information et d'alerte - procédures d'information et d'alerte
Volet sanitaire	- symptômes - effet sanitaire (pathologies respiratoires et autres) - pratiques et facteurs de risque (sport, tabac, utilisation de solvants...) - recommandations sanitaires : que faire en cas de pics de pollution? (<i>Annexe 6</i>) - personnes sensibles : qui est concerné?
Volet comportement	- gestes éco-citoyens pour la réduction de la pollution (<i>Annexe 6</i>)
Relais d'information	- volet surveillance et procédures réglementaires (Air Pays de Loire / DRIRE) - volet santé (ligne Air Santé / DRASS)

Tableau 14 : informations principales du document de sensibilisation

4) Concevoir une affiche, relayée par des professionnels de santé vers les populations sensibles.

Plébiscitée par certaines populations sensibles (éducateurs, mères de jeunes enfants...)²⁶, appréciée par les professionnels de santé lorsque cette stratégie a été adoptée²⁷ (pas de contraintes de temps, clarté et lisibilité du message), l'exposition d'une affiche dans les endroits fréquentés par les personnes sensibles constitue une approche intéressante dans la mesure où elle touche directement le public sensible. Il est donc proposé de s'appuyer sur les 2 expériences réalisées à cet effet en France et d'organiser un affichage dans les officines pharmaceutiques et salles d'attente des médecins spécialistes (allergologues, pneumologues et pédiatres en priorité).

▪ Contenu du message : il devra reprendre les grandes orientations de la brochure/dépliant qui sera éditée et mise à disposition dans les mêmes relais. Une sélection des informations à faire passer paraît cependant indispensable, celles-ci ne pouvant être détaillées sur une affiche. Sans dramatiser l'information, l'affiche pourra s'organiser autour du thème santé (publics sensibles, effets sanitaires, recommandations sanitaires, pratiques et facteurs de risque). Des références à l'indice ATMO et la qualité de l'air dans le département paraissent également appropriées. Enfin, les sources d'information complémentaires seront bien sûr précisées. L'affiche *L'ozone en France* conçue par la DDASS de Seine-Maritime (1996) paraît un peu ancienne aujourd'hui et un nouveau travail de conception graphique semble s'imposer. La qualité graphique de l'affiche sera d'ailleurs un élément déterminant pour l'accroche du public : la juxtaposition des messages et illustrations, le choix des termes (des textes courts, abordables et explicites), un niveau de présentation soigné, paramètreront son attractivité et sa crédibilité.

²⁶ *Evaluation de l'impact d'une campagne de sensibilisation au risque ozone* - CAREPS (mars 1998).

²⁷ Campagne de sensibilisation des DDASS de l'Isère et de Seine-Maritime

En marge de ces 4 propositions d'actions qui pourront être pilotées par la DDASS de Loire-Atlantique et la DRASS Pays de Loire, la mise en œuvre de programmes complémentaires (susceptibles d'impliquer la DDASS) sera nécessaire pour compléter le dispositif proposé, spécialement auprès des relais suivants.

- Les collectivités : rappelons que les communes ont été identifiées comme des relais prioritaires, de par leurs responsabilités et devoirs d'information (en cas de pointes de pollution notamment) de nombreuses structures accueillant des publics sensibles (écoles, crèches, centres aérés, maisons de retraite...). Si plusieurs actions d'information ont pu être organisées auprès des 24 communes de l'agglomération nantaise, force est de constater que l'on connaît mal aujourd'hui le niveau d'information et les modalités de prise en compte des messages d'alerte des 197 communes restantes (regroupant 50% de la population du département). Des réflexions sont menées en ce sens par la DRIRE quant aux actions de communication à mettre en place auprès de ces partenaires clés (plan stratégique 2004-2005). Citons également les réflexions engagées sur ce sujet par le projet de PPA Nantes Saint-Nazaire et les travaux de la Communauté Urbaine de Nantes.
- Le rectorat : si la DDASS est en mesure de développer des actions d'information et sensibilisation auprès des médecins de santé scolaire, elle ne dispose pas des moyens et de toutes les compétences pour s'engager dans des programmes d'éducation à l'attention des scolaires qui doivent également constituer une priorité d'action au niveau régional. A ce titre, et comme le prévoit le PRQA, une mobilisation du rectorat est incontournable pour piloter et coordonner les actions pédagogiques qui peuvent être prises auprès de ce public : interventions (Ecopôle, C.D.L.M.R.T 44...), fourniture d'outils pédagogiques aux enseignants...

De façon plus globale, la généralisation de l'information quotidienne pour la pollution du jour et les prévisions du lendemain (médias, mobilier urbain...), l'amélioration de l'information du public lors des pointes de pollution (élargissement du public informé à l'étude par Air Pays de Loire), l'amélioration de la prise en charge des messages d'alerte par les destinataires actuels (le service Santé Scolaire, par exemple, n'a pas relayé l'information lors des pics de l'été 2003) contribueront à optimiser le dispositif de sensibilisation de fond des populations sensibles, mais aussi de l'ensemble de la population.

Libellé de l'action (ordre de priorité)	Objectif (s)	Relais ou Partenaires impliqués	Supports
Priorité n°1 Création de la Rubrique <i>Qualité de l'Air</i> sur le serveur Internet de la Préfecture de Loire-Atlantique.	Rendre accessible aux populations sensibles et à la population générale, sur un serveur unique, l'ensemble des informations utiles sur le thème traité.	<u>Partenaires</u> - Préfecture - DRIRE - Air Pays de Loire - DRASS & DDASS	- Informations disponibles sur les serveurs locaux. - Serveurs Préfectures Hérault, Rhône.
Priorité n°1 Création de la rubrique Pollution Atmosphérique sur le serveur Internet de l'U.R.M.L Pays de Loire.	- Sensibiliser les médecins libéraux aux conséquences sanitaires de la pollution atmosphérique. - Rendre accessible en continu les informations relatives au sujet.	<u>Partenaires</u> - U.R.M.L - CIRE - MISP - DRIRE Ile de France	<u>Brochure Pollution Atmosphérique, Repères scientifiques et conseils pratiques (DRIRE Ile de France -2003).</u>
Publication d'un article dans la presse spécialisée pour accompagner l'opération .	Sensibiliser et informer les médecins de la mise en place de la rubrique Air sur le serveur de l'U.R.M.L.	<u>Relais</u> : CDOM 44 – Bulletin trimestriel <i>Loire Océan Médical</i>	
Priorité n°2 Conception d'un document type brochure, dépliant, plaquette.	- Sensibiliser les professionnels de santé à la problématique pollution atmosphérique. - Relayer l'information vers les populations sensibles à la pollution atmosphérique.	<u>Relais (priorité)</u> - Allergologues (1) - Pneumologues (1) - Pédiatres (1) - ORL (2) - Ophtalmologistes (2) - Santé Scolaire (1) - Pharmaciens (1)	<u>Brochures</u> : <i>Qu'est ce que la pollution atmosphérique (DDASS 35 & DRIRE Bretagne - 2001).</i> <i>Pollution atmosphérique : s'en protéger, la prévenir (DRIRE Ile de France - 2003).</i> <i>Pollution par l'ozone, que dire aux populations sensibles, que faire pour qu'elles se protègent (DDASS 13 - 1997).</i>
Priorité n°2 Conception d'une affiche.	Sensibiliser directement les populations sensibles à la problématique pollution atmosphérique.	<u>Partenaires</u> - Cabinets de conseils et conception d'outils de communication. <u>Relais (priorité)</u> - Allergologues (1) - Pneumologues (1) - Pédiatres (1) - ORL (2) - Ophtalmologistes (2) - Pharmaciens (1)	<u>Affiche</u> : <i>l'Ozone en France</i> (DDASS 76) mais à titre indicatif seulement.

Tableau 15 : bilan des propositions d'actions pour le projet d'information de la DDASS de Loire-Atlantique

CONCLUSION

Prévue par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, plébiscitée, à la fois par le public et les acteurs de la santé et de l'environnement, la communication de fond sur le thème de la pollution atmosphérique auprès de la population, sensible ou générale, reste encore marginale en France. On peut penser cependant que l'épisode de pollution photochimique qui a atteint l'ensemble du territoire pendant l'été 2003 est susceptible d'activer le développement des initiatives en la matière. Bien qu'exceptionnel par son ampleur et sa durée, il n'est en effet pas impossible qu'il se reproduise dans un avenir proche. C'est dans ce contexte mais aussi dans le cadre réglementaire du Plan Régional pour la Qualité de l'Air que s'inscrit le projet d'information des personnes sensibles à la pollution par l'ozone prévu par le département de Loire-Atlantique.

L'analyse des expériences organisées en France en matière de communication sur la pollution atmosphérique a permis d'orienter ce projet en détachant notamment des populations sensibles et des relais prioritaires. Il s'agit des enfants pour les populations sensibles ; des professionnels de santé, collectivités, enseignants et éducateurs pour les relais et partenaires clés. En Loire-Atlantique, l'état des lieux en matière de communication de fond a souligné le manque important d'information vis à vis de ces publics spécifiques. C'est donc logiquement pour remédier à ce manque que des propositions ont été suggérées à l'attention de la DDASS de Loire-Atlantique.

Si le développement de la communication de fond doit être mis en avant dans le département, l'information lors des pics ne doit pas pour autant être négligée. Dans l'hypothèse où, malheureusement, les pointes de pollution photochimique se reproduisent, l'optimisation de la procédure d'information actuelle, notamment en impliquant davantage les structures et organismes destinataires des messages d'alerte à jouer leur rôle de relais vers les populations sensibles, contribuera à consolider la sensibilisation à long terme. A l'évidence, ces deux types de communication doivent coexister et se renforcer mutuellement.

Enfin, pour être efficace, soulignons que le plan d'actions proposé doit s'intégrer dans un programme de sensibilisation général, et agir en complément d'actions faisant intervenir d'autres services d'état (DRIRE, Inspection Académique), notamment pour toucher les collectivités et les enfants sur l'aspect éducatif. On pressent aussi que l'information devra, à court terme, s'orienter vers une communication plus ambitieuse, à destination de l'ensemble de la population, plus préventive et palliative qu'informative. Elle pourra également faire intervenir l'argument santé mais en renforcement d'autres arguments civiques invitant chacun à modifier son comportement pour contribuer à la réduction de la pollution atmosphérique qui constitue un deuxième objectif majeur à atteindre pour les pouvoirs publics.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Communication sur la pollution atmosphérique

- [1] FERLEY. J.P., DA SILVA E. Evaluation de l'impact d'une campagne de sensibilisation au risque ozone (DDASS Isère). Centre Rhône Alpes d'Epidémiologie et de Prévention Sanitaire - rapport n° 232, mars 1998. 81 p.
- [2] FERLEY J.P, ENDRES A. La communication sur la pollution atmosphérique et ses conséquences sur la santé : évaluation et recommandations. Centre Rhône Alpes d'Epidémiologie et de Prévention Sanitaire - rapport n° 233 , juin 1998. 62 p.
- [3] HONDEKYN L.A, MARGULIEW S. La qualité de l'air et la communication avec les citoyens. Paris, ADEME éditions, 2002.68 p.
- [4] INSEE. Enquête Permanente sur les Conditions de Vie des Ménages (EPCVM), mai 2002 et MEDIAMETRIE, Baromètre Multimédia, mars 2003. *Disponible sur Internet* : <http://www.men.minefi.gouv.fr/webmen/informations/tabord/indi21/indi21.htm>
- [5] IPSOS / APPA. Communiquer sur les pollutions atmosphériques - Synthèse de l'étude qualitative, février 2003. 10 p.
- [6] MANSOTTE F. Quelques réflexions sur l'information du public en cas de pics d'ozone. DDASS de Seine-Maritime, février 1999. 35 p.
- [7] PREFECTURE de Loire-Atlantique. Mesures d'urgence en cas de pointe de pollution atmosphérique dans l'agglomération nantaise, juin 2001. 72 p.
- [8] ROTILLY M. TREMOLERES L. , ARMENGAUD A. Les médecins et la pollution atmosphérique : connaissances, attitudes et pratiques des médecins face à la pollution atmosphérique. Rencontres de la Société Régionale de Santé Publique Sud-Est, 1997. Marseille. Résumé. 1 p. *Disponible sur RESE, Intranet.*
- [9] SAOUT C., LEGOUT C. Qualité de l'air : objectifs, réalité et limites s'une stratégie de communication sanitaire de la population - le "vécu" en Ile de France, 1999. *Disponible sur RESE, Intranet.*

2. Données sanitaires

- [10] CAMPAGNA D., CASSDOU S., DECLERCQ C. et al. Surveillance des effets sur la santé liés à la pollution atmosphérique en milieu urbain - Programme de Surveillance Air et Santé 9 villes, phase II - synthèse de l'étude. Institut de Veille Sanitaire. Saint Maurice. 2002. 24 p. *Disponible sur RESE, Intranet.*
- [11] GLORENNEC P. Impact sanitaire de la pollution atmosphérique sur l'agglomération nantaise. Cellule Inter-Régionale d'Epidémiologie Ouest, août 1999. 45 p.
- [12] MEUNIER A. Pollution de l'air, impacts sur la santé : bilan des connaissances actuelles. DRASS Pays de Loire, juin2001. 12p.
- [13] RAPPORT DU CONSEIL SUPERIEUR D'HYGIENE PUBLIQUE DE FRANCE. L'ozone, indicateur majeur de la pollution photochimique en France - Dossier questions/réponses pour les professionnels de santé, mai 1996. 47 p.
- [14] RAPPORT DU HAUT COMITE DE LA SANTE PUBLIQUE. Politiques publiques, pollution atmosphérique et santé : poursuivre la réduction des risques, juin 2000 ; pp 25-68, 139-142, 175-183.

- [15] RAPPORT PARLEMENTAIRE n°3088 - Rapport d'information de Mme Annette PEULVAST-BERGEAL sur la pollution de l'air. Mission d'information - commission de la production, mai 2001 ; pp 57-68. *Disponible sur RESE, Intranet.*
- [16] U.S. EPA. Smog : Who Does It Hurt ? : What You Need To Know About Ozone and Your Health. Air Radiation, EPA-452/K-99-001, July 1999. *Disponible sur Internet : <<http://www.epa.gov/airnow/health/>>.*
- [17] WORLD HEALTH ORGANISATION. Air Quality Guidelines in Europe, 2000 ; pp 181-185. *Disponible sur RESE, Intranet.*

3. Qualité de l'air

- [18] ADEME. Atlas de la qualité de l'air en France au 30 septembre 2002 - données et références. Janvier 2003 ; pp 7-14, 72.
- [19] AIR PAYS DE LOIRE. La qualité de l'air dans les Pays de Loire - Rapport annuel 2002. 79 p.
- [20] DIRE Pays de Loire. La prévention des pollutions et des risques industriels dans les Pays de Loire - rapport annuel 2003 ; pp 30-41.
- [21] IFEN. La pollution par l'ozone. Les données de l'environnement, novembre 2003, n° 88. 4 p.
- [22] MEDD / DPPR. Bilan de la pollution par l'ozone au cours de l'été 2003, septembre 2003. 11 p. *Disponible sur Internet : <<http://www1.environnement.gouv.fr/IMG/pdf/Note-bilan-ete2003-ozone.pdf>>*
- [23] PREFECTURE de Loire-Atlantique. Plan de Protection de l'Atmosphère - projet, avril 2004 ; pp 15-22, 53-56.
- [24] PREFECTURE de Loire-Atlantique. Plan Régional pour la Qualité de l'Air des Pays de Loire, décembre 2002. 59 p.

4. Réglementations

- [25] Arrêté du 11 juin 2003 relatif aux informations à fournir au public en cas de dépassement ou de risque de dépassement des seuils de recommandation ou des seuils d'alerte. Journal Officiel de la République Française, 24 juin 2003. *Disponible sur Internet, Légifrance.*
- [26] Décret n° 98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites (modifié par le décret du 15 février 2002 et par le décret du 12 novembre 2003). Journal Officiel de la République Française, 13 mai 1998. *Disponible sur Internet, Légifrance*
- [27] Décret n° 98-362 du 6 mai 1998 relatif aux plans régionaux de la qualité de l'air. Journal Officiel de la République Française, 13 mai 1998. *Disponible sur Internet, Légifrance.*
- [28] Directive 2002/3/CE du Parlement Européen et du Conseil du 12 février 2002, relative à l'ozone dans l'air ambiant. Journal Officiel des Communautés européennes, 9 mars 2002. *Disponible sur Internet, Légifrance.*
- [29] Circulaire DGS/VS3/n°98/189 du 24 mars 1998 relative aux aspects sanitaires des plans régionaux de la qualité de l'air. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, 24 mars 1998. *Disponible sur Internet, Légifrance.*

5. Autres sites Internet consultés

- Air pays de Loire, <http://www.airpl.org/>
- Air BREIZH, <http://www.airbreizh.asso.fr/>
- Air MARAIX, <http://www.airmaraix.com/>
- ADEME, <http://www.ademe.fr/> ; <http://www.buldair.org/>
- DRASS Ile de France, <http://www.ile-de-france.sante.gouv.fr/>
- DRASS Pays de Loire, <http://www.pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/>
- DRIRE Ile de France, <http://www.ile-de-france.drivre.gouv.fr/>
- DRIRE Rhône Alpes, <http://www.rhone-alpes.drivre.gouv.fr/>
- DRIRE Pays de Loire, <http://www.pays-de-la-loire.drivre.gouv.fr/>
- METEO France, <http://meteo.france3.fr/>
- ORS Ile de France, <http://www.ors-idf.org/etudes/>
- PREFECTURE de l'Hérault, <http://www.herault.pref.gouv.fr/>
- PREFECTURE du Rhône, <http://www.rhone-alpes.pref.gouv.fr/>
- PREFECTURE de Loire-Atlantique, <http://www.pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/>
- RESE, PNSE, <http://rese.intranet.sante.gouv.fr/santenv/actu/pnse/cad.htm>
- RESE, Rubrique Air Extérieur, <http://rese.intranet.sante.gouv.fr/santenv/interven/airext/cad.htm>
- VILLE de Nantes, <http://www.nantes.fr/>

LISTE DES PERSONNES AUDITIONNEES ET CONTACTEES

- **ADEME Pays de Loire** : Florence ALBERT
- **AIR Pays de Loire** : M. Luc LAVRILLEUX (Directeur) ; Mme BELLANGER
- **Association ARIRPLO**: Docteur HUMEAU
- **Association Départementale des maires de Loire-Atlantique** : Valérie LACOQUELLE
- **CIRE Ouest** : Gisèle ADONIAS
- **CIRE Ile de France** : Céline LEGOUT (IGS)
- **CIRE Rhône Alpes Auvergne** : Bruno FABRES (IGS)
- **C.D.L.M.R.T 44** : Professeur CHAILLEUX (Président)
- **Communauté Urbaine de Nantes** : Jöel GARREAU
- **Conseil Départemental de l'Ordre des Médecins de Loire-Atlantique** : Mme LONGUESPE
- **Conseil Général de Loire-Atlantique** : Sylvie GILBERT (Service PMI)
- **Conseil Régional de l'Ordre des Pharmaciens** : M. Claude LE RESTE (Président)
- **DDASS du Bas-Rhin** : Alain GUILLARD (IGS)
- **DDASS des Bouches du Rhône** : Max GARRANS (IGS)
- **DDASS de Loire-Atlantique** : MaryAnnick PRAT (Médecin Inspecteur Départemental)
- **DDASS de Vendée** : Michel MARZIN (IGS) ; Vincent BENOIT (IES)
- **DDASS de l'Isère** : Agnès ALEXANDRE-BIRD (IGS)
- **Direction Générale de la Santé** : Isabelle THIROUIN (IGS)
- **Direction Départementale de la Jeunesse et des Sports** : Frédéric ALLAIRE
- **DRASS Ile de France** : Alice KOPEL (IGS) ; Audrey BRUNO
- **DRIRE Pays de Loire** : Youenn DUPUIS (Chef du Service Régional de l'Environnement Industriel)
- **Maison de l'environnement de Nantes - Ecopôle** : Manuel VIAUD
- **Inspection Académique** : Docteur LANCELOT (Médecin de Santé Scolaire)
- **Mairie de Nantes** : Brigitte DUPONT (Service Santé) ; Service Communication Extérieure
- **Mairie de Saint-Nazaire** : Françoise CHENEAU (Service Cadre de Vie)
- **Médecin Allergologue** : Dr CHEVALLIER
- **Médecins Pédiatres** : Dr Sylvianne FAUCHER ; Dr Patrick GERARD
- **Médecins Pneumologues** : Professeur CHAILLEUX (C.H.U Nantes) ; Dr Henry AUDOUIN

LISTE DES ANNEXES

- 1. Quelques références sur la pollution photochimique en France (1 page)***
- 2. Contexte réglementaire sur la pollution photochimique en France et en Europe (3 pages)***
- 3. Serveurs Internet et supports scientifiques disponibles sur le thème de la pollution photochimique en France (2 pages)***
- 4. Quelques données sur le réseau de surveillance de la qualité de l'air Air Pays de Loire (1 page)***
- 5. La qualité de l'air en Pays de Loire et Loire-Atlantique, données sur les émissions des précurseurs (1 page)***
- 6. Inventaire des propositions existantes en matière de conduites à tenir en cas de pointes de pollution atmosphérique et de gestes éco-citoyens (3 pages)***
- 7. Inventaire des outils pédagogiques existants à l'attention des enseignants et des élèves (1 page)***

Annexe 1 : quelques références sur la pollution photochimique en France

1. Panorama des villes françaises les plus touchées par la pollution photochimique

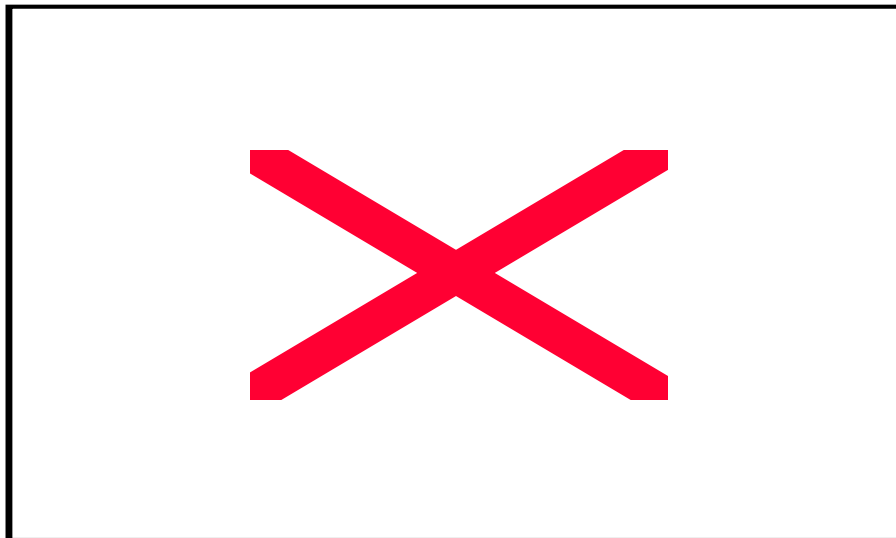


Figure 1 : Nombre moyen de jours avec au moins une valeur horaire dépassant $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur la période 1998-2002

Source : Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

2. La pollution photochimique en France, été 2003

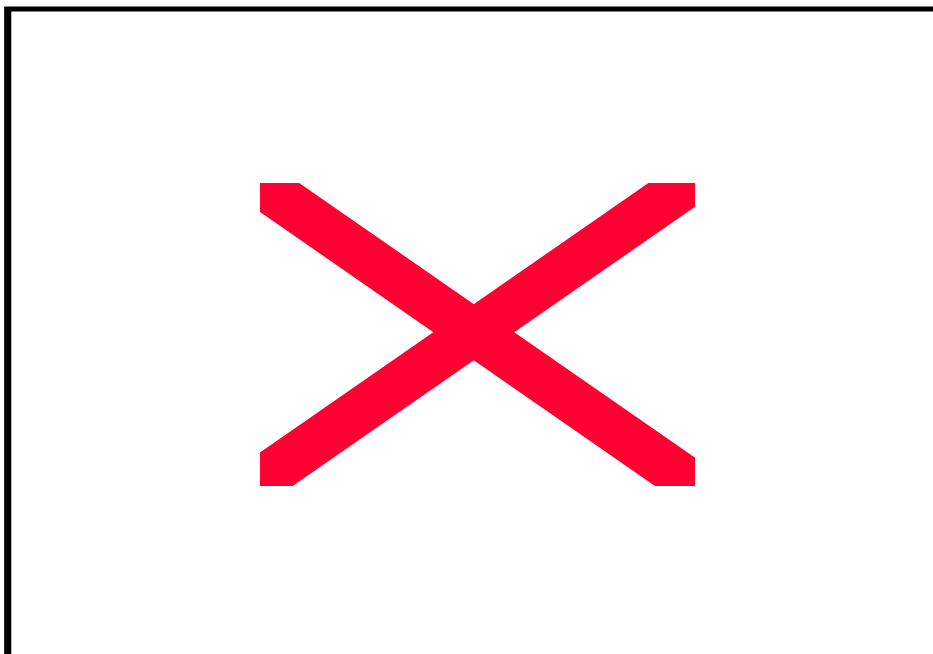


Figure 2 : nombre cumulé d'heures de dépassements du seuil de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (1991-2003)

Source : Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

Annexe 2 : contexte réglementaire sur la pollution photochimique en France et en Europe

DIRECTIVES	• Directive 2002/3/CE du 12 février 2002 relative à l'ozone dans l'air ambiant. • Directive 96/62/CE du conseil du 27 septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant. • Directive 92/72 du 21 septembre 1992 concernant la pollution de l'air par l'ozone.
LOIS	Loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie.
DECRETS	• Décret n° 98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites <u>modifié</u> par : - décret n° 2002-213 du 15 février 2002 portant transposition des directives 1999/30/CE du Conseil du 22 avril 1999 et 2000/69/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 novembre 2000 ; - décret n° 2003-1085 du 12 novembre 2003 portant transposition de la directive 2002/3/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 février 2002. • Décret n° 98-702 du 17 août 1998 relatif à la mise en œuvre de mesures d'urgence concernant la circulation des véhicules. • Décret n° 91-1122 du 25 octobre 1991 relatif à la qualité de l'air, <u>modifié</u> par le décret n° 96-335 du 18 avril 1996 relatif à la qualité de l'air.
ARRETES	• Arrêté du 17 août 1998 relatif à la définition de seuils de recommandations et de déclenchement de procédures d'alerte. • Arrêté du 11 juin 2003 relatif aux informations à fournir au public en cas de dépassement ou de risque de dépassement des seuils de recommandation ou des seuils d'alerte.
CIRCULAIRES	• Circulaire DDPR-SEI/DGS-VS3 n° 336 du 28 mai 1996 sur les procédures d'information en cas de pointe de pollution atmosphérique par l'ozone. • Circulaire DGS/VS3 n° 95-48 du 9 mai 1995 relative à l'information du public en cas de dépassements des seuils de concentration de l'ozone dans l'air (circulaire transmettant l'avis du CSHPF concernant l'évaluation et la gestion du risque du à l'ozone du 27/04/95).

Tableau 1 : principaux textes réglementaires relatifs à la pollution atmosphérique

PLANS REGIONAUX POUR LA QUALITE DE L'AIR (PRQA)	Ils fixent à l'échelon régional les orientations permettant de prévenir la pollution atmosphérique afin d'atteindre les objectifs de qualité de l'air (décret n° 98-362 du 6 mai 1998).
PLANS DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE (PPA),	Compatibles avec les PRQA, ils ont pour objet de ramener les niveaux de pollution sous les valeurs limites dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants ainsi que dans les zones où les valeurs limites sont ou peuvent être dépassées (décret n° 2001-449 du 25 mai 2001).
PLANS DE DEPLACEMENT URBAIN (PDU)	Ils concernent toutes les agglomérations de plus de 100 000 habitants et définissent les principes à suivre dans l'organisation du transport des personnes et des marchandises.

Tableau 2 : outils de planification mise en place par la LAURE du 30 décembre 1996

DIRECTIVE 2002/3/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 12 février 2002 relative à l'ozone dans l'air ambiant – Annexe 2

II. Informations minimales à fournir au public en cas de dépassement constaté ou prévu du seuil d'information ou du seuil d'alerte

Les informations à fournir au public à une échelle suffisamment grande et dans les délais les plus brefs devraient comprendre :

1. Des informations sur le(s) dépassement(s) observé(s):

- lieu ou région du dépassement,
- type de seuil dépassé (information ou alerte),
- heure à laquelle le seuil a été dépassé et durée du dépassement,
- concentration moyenne la plus élevée observée pendant 1 heure et pendant 8 heures.

2. Des prévisions pour l'après-midi ou le(s) jour(s) suivant(s):

- zone géographique des dépassements prévus du seuil d'information et/ou d'alerte,
- évolution prévue de la pollution (amélioration, stabilisation ou détérioration).

3. Des informations relatives au type de population concernées, aux effets possibles sur la santé et à la conduite recommandée:

- informations sur les groupes de population à risque,
- description des symptômes probables,
- recommandations concernant les précautions à prendre par la population concernée,
- indications permettant de trouver des compléments d'information;

4. Des informations sur les mesures préventives destinées à réduire la pollution et/ou l'exposition à celle-ci :

- indication des principaux secteurs sources de la pollution
- recommandations quant aux mesures destinées à réduire les émissions

	Recommandations OMS (1987)	Ancienne réglementation			Nouvelle réglementation	
		Directive du 21/09/1992	Décret 18/04/1996	Décret du 06/05/1998	Directive du 21/02/2002	Décret du 12/11/2003
<u>Objectif à long terme</u>	100-120 µg/m ³ en moyenne horaire	Seuil de protection de la santé : 110 µg/m ³ en moyenne sur 8 h		Objectif de qualité : 110 µg/m ³ en moyenne sur 8 h	Objectif à long terme : 120 µg/m ³ (maximum journalier de la moyenne glissante sur 8h). → Cette valeur ne doit pas être dépassée une seule fois pendant l'année civile.	
<u>Objectif à court terme</u> Valeur guide	150-200 µg/m ³ en moyenne horaire	-			Valeur cible : 120 µg/m ³ (maximum journalier de la moyenne glissante sur 8h). → Cette valeur ne doit pas être dépassée plus de 25 jrs/an, par année civile moyenne calculée sur 3 ans.	
<u>Objectif à court terme</u> Seuil d'information	-	180 µg/m ³ (moyenne sur 1h)			180 µg/m ³ (moyenne sur 1h)	
<u>Objectif à court terme</u> Seuil d'alerte	-	360 µg/m ³ (moyenne sur 1h)			<u>Population</u> : 240 µg/m ³ (moyenne sur 1h) <u>Mesures d'urgence</u> : 240 µg/m ³ (moyenne sur 3h consécutives)	<u>Population</u> : 240 µg/m ³ (moyenne sur 1h) <u>Mesures d'urgence</u> : 3 seuils d'alerte pour une mise en œuvre progressive ²⁸ ✓ 240 µg/m ³ (moyenne sur 3h consécutives) ✓ 300 µg/m ³ (moyenne sur 3h consécutives) ✓ 360 µg/m ³ (moyenne sur 1h)

Tableau 3 : synthèse de l'évolution des seuils réglementaires applicables à l'ozone dans l'air ambiant

²⁸ Sur avis du Conseil National de l'Air du 22 mai 2002.

Annexe 3 : outils disponibles sur le thème de la pollution photochimique

1. SERVEURS INTERNET

- **Météo France** (<http://www.meteo.fr/meteonet/index.htm>) : l'espace Environnement de Météo France propose, à titre expérimental, sous forme de carte à l'échelle de la France, une information sur les niveaux d'ozone de surface du jour même (maxima journaliers prévus) ainsi que les prévisions des niveaux attendus à 2 jours.
- **PREV'AIR** (<http://prevair.ineris.fr/presentation.php>) : dans le cadre du programme européen CARPATE²⁹, un serveur Internet national PREV'AIR a été mis en œuvre en 2003. Il a pour vocation de diffuser quotidiennement des prévisions et cartographies de la qualité de l'air établies à partir de simulations numériques en France et en Europe. PREV'AIR délivre une cartographie spécifique pour l'ozone, celle-ci consignant les concentrations moyennes et maximales du jour même, ainsi que des prévisions de concentrations pour le lendemain et le surlendemain. Une carte consignant les événements de la veille est également proposée.
- **ADEME** (<http://www.bulldair.org/>) : L'ADEME a mis en ligne sur son serveur Internet un bulletin de l'air dans les principales agglomérations françaises. Celui-ci réalisé à partir des données transmises par les AASQA présente chaque jour l'état de la qualité de l'air (Indice ATMO et ses sous-indices) et donne une estimation des prévisions pour le lendemain. Un renvoi vers les sites de Météo France et PREV'AIR sont également proposée, ceux-ci fournissant des prévisions de qualité de l'air calculées au moyen de modèles mathématiques. Par ailleurs, dans sa rubrique Air, deux guides pratiques relatifs à la qualité de l'air et la pollution atmosphérique sont disponibles en téléchargement libre.
- **A.A.S.Q.A** : toutes les A.A.S.Q.A disposent d'un serveur Internet.
- **Autres serveurs** :
 - **MEDD** : données nationales sur la pollution de l'air (<http://www.environnement.gouv.fr/>)
 - **Agence Européenne de l'Environnement** : (<http://www.eea.eu.int>)
 - **Agence Américaine de l'Environnement U.S EPA** (<http://www.epa.gov.fr>)
 - **IFEN** : statistiques nationales sur l'environnement (<http://www.ifen.fr>)
 - **INVS** : effets sanitaires de la pollution de l'air (<http://www.invs.sante.fr/>)
 - **APPA France** : (<http://www.appa.asso.fr>)
 - **Organisation Mondiale de la Santé** : valeurs de références de l'OMS en matière de qualité de l'air ambiant (<http://www.who.int/>)

2. SUPPORTS SCIENTIFIQUES RELATIFS A LA QUALITE DE L'AIR

▪ **Documents du CSHPF relatif à l'ozone (1996)** : Le rapport du CSHPF intitulé L'ozone, indicateur majeur de la pollution photochimique (150 pages) constitue une synthèse des connaissances scientifiques disponibles à l'époque sur l'ozone dans l'air ambiant et ses effets sur la santé. Il fait également le point sur les mesures de prévention et de protection, les enquêtes d'opinion, la stratégie d'information et de communication de fond, délivrée en dehors des épisodes de pollution ainsi que la stratégie d'information et de communication d'urgence, diffusée en cas de pics de pollution. Parallèlement à la diffusion du rapport technique du CSHPF, deux dossier "Questions/Réponses" ont été conçus pour permettre de répondre aux préoccupations du public. L'un à destination des structures sanitaires et professionnels de santé (médecins, pharmaciens, infirmiers, services de PMI, centre hospitaliers, DDASS/DRASS, SCHS...), ainsi qu'aux structures ayant compétence à gérer les urgences (centres 15, pompiers, Centres Anti-Poison...). L'autre, identique au premier à l'exclusion des recommandations thérapeutiques, à destination des relais d'information, en particulier les enseignants, responsables d'enfants et éducateurs sportifs, comités d'éducation pour la santé et comités contre les maladies respiratoires, ainsi que la presse grand public. Ce dossier a été réédité, en 1997, à l'initiative de la DRASS Languedoc-Roussillon pour permettre une diffusion large aux professionnels de santé.

Afin d'informer l'ensemble des professionnels de santé et en particulier les médecins généralistes, la presse médicale par l'intermédiaire du "Quotidien du Médecin" a relayé l'information sur la pollution photochimique délivrée par le dossier "Questions/Réponses" en publiant une double page d'information dans son édition du 19 juillet 1996.

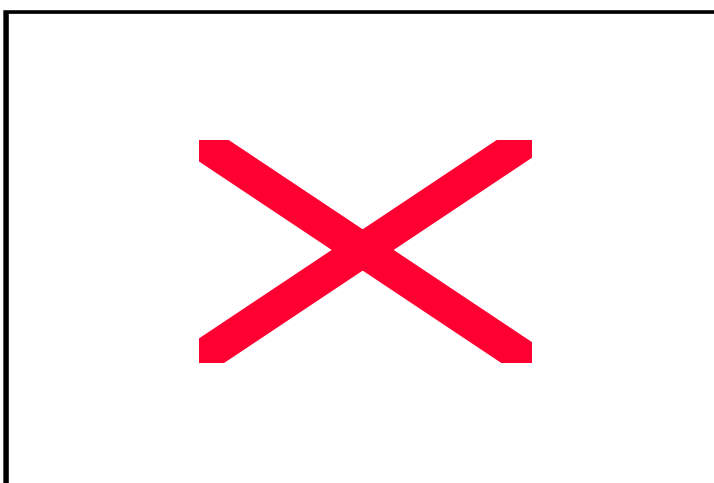
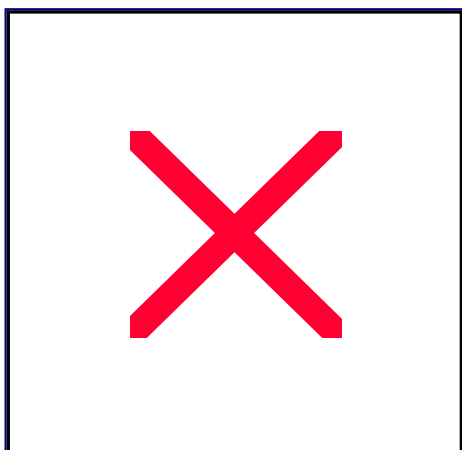
▪ **Guides pratiques de l'ADEME (2002)** : l'ADEME a conçu et mis en ligne en 2002 sur son site Internet deux guides pratiques relatifs à la qualité de l'air et la pollution atmosphérique : Air, santé et prévention : vivre c'est respirer (24 pages) et Qualité de l'air, information des citoyens (20 pages). A destination du grand public, ces deux ouvrages de sensibilisation diffusent une information synthétisée concernant la pollution atmosphérique : nature et origine des polluants, réseau de surveillance en France, seuils réglementaires et organisation de l'information de la population, recommandations sanitaires et conduite à tenir en cas de pics de pollution.

²⁹ CARTographie de la Pollution Atmosphérique Transfrontalière en Europe. Ce programme porte sur la modélisation de la formation et du transport des polluants en Europe. A l'échelon national, le projet est porté par le MEDD, l'INERIS, le CNRS et l'ADEME.

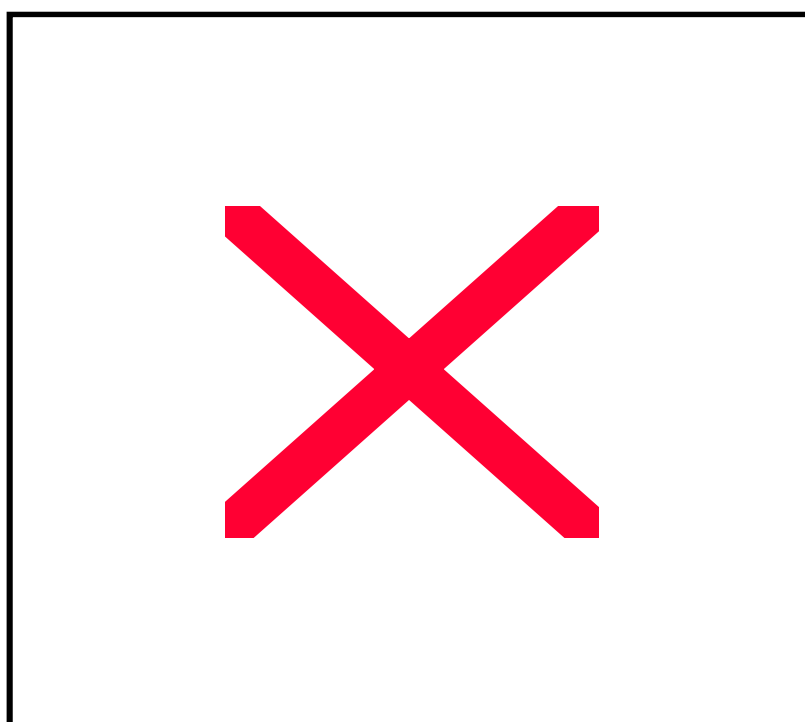
- **Publications du Ministère de l'Environnement et du Développement durable (2002) :** dans le cadre du programme PRIMEQUAL-PREDIT³⁰, la Direction des Etudes Economiques et de l'Evaluation Environnementale (DEEEE) du Ministère chargé de l'Environnement a diffusé en 2002 à l'attention des DRIRE, DIREN, DRE et DRASS cinq ouvrages de synthèse relatifs à la qualité de l'air issus du programme. Le document intitulé "Que sait-on de la pollution photochimique urbaine" aborde spécifiquement le cas de la pollution photochimique.

³⁰ Association des programmes PRIMEQUAL (Programme de Recherche Inter-Organismes pour une Meilleure Qualité de l'Air à l'Echelle Locale) et PREDIT (Programme d'Innovation et de Recherche sur les Transports Terrestres) initiés en 1993 et 1996 par les Ministères chargés de la Recherche, de l'Industrie, des Transports et de l'Environnement, par l'ADEME et l'ANVAR. Le programme s'intéresse aux pollutions atmosphériques de proximité, fixes ou liées au trafic automobile (émissions, dispersion...) et à l'exposition humaine qui en résulte. PRIMEQUAL-PREDIT vise à structurer et fédérer les études et recherches menées en France dans le domaine de la pollution de l'air à l'échelle locale.

Annexe 4 : le réseau de surveillance de la qualité de l'air Air Pays de Loire



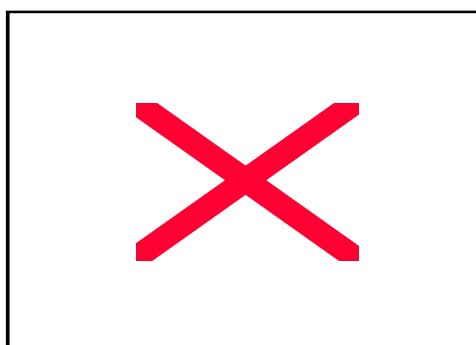
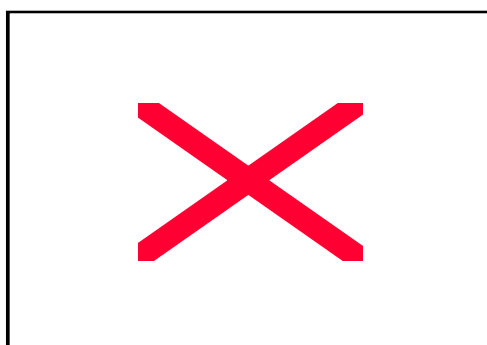
En 2003, le réseau de surveillance de la qualité de l'air en Pays de Loire comporte 50 sites (45 sites de mesure des polluants et 5 sites de métrologie). 20 sites mesurent l'ozone dans l'air ambiant.



Les sites de mesure de l'ozone en Pays de Loire en 2003

- Nantes : 8 sites
- Saint-Nazaire : 2 sites
- Angers : 4 sites
- Le Mans : 2 sites
- Laval : 1 site
- Cholet : 1 site
- La Roche/Yon : 1 site
- La Tardière : 1 site

- 15 sites urbains
- 3 sites péri-urbains
- 1 site rural
- 1 site d'observation



Répartition des sites de surveillance de la qualité de l'air sur les agglomérations nantaises et nazaréennes

**Annexe 5 : quelques chiffres sur les émissions de précurseurs
de l'ozone en Pays de Loire**



Emissions régionales de NOx en 1999 : 106970 t/an

→ 7% des émissions nationales



Emissions régionales de COV en 1999 : 115075 t/an

→ 5,2% des émissions nationales



Emissions régionales de CO en 1999 : 318757 t/an

→ 4,4% des émissions nationales

Annexe 6 : Inventaire des conduites à tenir en cas de pointes de pollution atmosphérique et des gestes éco-citoyens

1. RECOMMANDATIONS SANITAIRES AUPRES DES PERSONNES SENSIBLES

1. Recommandations générales

- En présence d'une personne sensible, parents, responsables, entourages ...etc, doivent plus que jamais s'abstenir de fumer devant elle (la fumée de tabac est une des causes principales de la maladie asthmatique; pensons tout particulièrement à la fumée de tabac que peuvent inhaler les enfants en présence de fumeurs), et/ou faire des travaux de bricolage ou d'entretien : pour ces travaux, préférez des produits avec peu de solvants et n'oubliez pas d'aérer.
- Pendant les pics élevés (procédure d'alerte), s'abstenir de sortir pendant les heures les plus chaudes de la journée.
- Eviter d'aggraver les effets de la pollution par des facteurs irritants (tabac, peinture, solvants, colles...).
- Ne pas modifier les pratiques habituelles d'aération et de ventilation, car la situation ne le justifie pas.
- Aérer le matin ou le soir ; cette consigne va de pair avec la chaleur. L'aération quotidienne, normale et nécessaire, des locaux ne devra en aucun cas être modifiée pour permettre le renouvellement de l'air. Il est certes bon que le soleil rentre dans les locaux pour assainir l'air, éviter moisissures et acariens, mais il faut préférer les jours où la température est tempérée (20°-22°). Si l'été est très chaud et ensoleillé, faites le rentrer le matin ou en fin de journée.
- Éviter de faire le plein aux heures chaudes de la journée, à cause des vapeurs d'essence.
- Ne pas ouvrir sa fenêtre dans les tunnels ou les parkings.
- Dans la mesure du possible, ne pas utiliser son véhicule. D'une part, parce que c'est là que l'on est le plus exposé à la pollution, d'autre part, parce que son utilisation contribue à accroître le pic de pollution.

2. Sportifs et activités sportives

- Éviter les efforts physiques soutenus en plein air (activités sportives d'endurance, par exemple), car lors d'un tel exercice une personne inhale 10 à 15 fois plus d'air entraînant la pénétration des polluants atmosphériques.
- Eviter d'exercer effort physique pendant les heures chaudes et ensoleillées de la journée correspondant aux concentrations élevées d'ozone. En tout état de cause, quand il fait très chaud, de telles activités sont déjà déconseillées.

- Mieux vaut s'abstenir de faire du sport à proximité des axes routiers ou des zones fortement industrialisées. Là aussi, préférer les parcs ou, si l'on court dans la rue, le faire aux heures de faible circulation.
- Lors d'un épisode de pollution, il est conseillé de se limiter aux activités physiques qui permettent une respiration nasale.
- Par mesure de précaution, les activités physiques intenses seront à éviter également à l'intérieur des locaux (y compris dans les gymnases) les après-midi et en début de soirée ;
- Pendant les pics élevés (niveau d'alerte atteint), s'abstenir de toute pratique sportive intensive.

3. Enfants

- Ne pas laisser les enfants jouer à proximité des axes routiers. Dans la mesure du possible, les emmener plutôt dans les parcs ou les endroits éloignés de la circulation.
- Dans les rues à trafic dense, éviter de laisser les jeunes enfants dans leur poussette à proximité des pots d'échappement.
- Il est conseillé d'éviter de sortir les nourrissons (enfants jusqu'à trois ans) pendant les heures les plus chaudes et ensoleillées de la journée. Cela n'empêchera pas les parents de les amener à la crèche mais il convient de ne pas envisager une longue promenade avec eux.
- Les responsables de collectivités d'enfants et les responsables sportifs planifieront de préférence pendant l'été les activités sportives intenses en fonction des personnes les plus sensibles (asthmatiques) et planifieront les disciplines physiques et les jeux fatigants le matin.
- Lors de dépassements du seuil d'information, les enfants peuvent sortir, jouer, tout en pratiquant des activités physiques modérées. Il est important que les enseignants et les responsables de collectivités d'enfants planifient les activités sportives en fonction des personnes les plus sensibles.
- Le dépassement du seuil d'alerte n'empêche pas les parents d'amener leurs enfants à la crèche ou à l'école, et d'effectuer tout déplacement indispensable. Cependant, il convient de ne pas envisager une longue marche ou toute activité physique intense.

4. Personnes âgées

- La pollution atmosphérique est également plus nocive pour les personnes âgées, dont les moyens de défenses respiratoires sont diminués. Les symptômes ressentis peuvent toutefois être moins importants.

5. Pour les personnes présentant une sensibilité particulière

L'objectif essentiel est d'éviter pour l'asthmatique, la crise d'asthme, et pour les insuffisants respiratoires ou malades cardiovasculaires, l'hospitalisation pour difficultés respiratoires ou cardiaques. Aussi, il s'agit en priorité de repérer, de surveiller, de conseiller et d'être très vigilant vis à vis des personnes qui ont des problèmes respiratoires ou cardiaques importants.

- Suivre scrupuleusement son traitement (asthmatiques, insuffisants respiratoires ou cardiaques) et ne pas hésiter à consulter son médecin ou son pharmacien.

Les personnes les plus susceptibles d'être concernées par des irritations oculaires sont essentiellement les allergiques souffrant de pathologies du type conjonctivite allergique. Les symptômes ressentis constituent une gêne transitoire, sans conséquence durable pour l'œil.

- En principe le port de lentilles est déjà déconseillé pour ces personnes. Pour les autres porteurs de lentilles, il est conseillé, en cas de gêne oculaire, d'en éviter provisoirement le port.

2. LES BONS REFLEXES CITOYENS

- La voiture est le mode de transport dans lequel on est le plus exposé à la pollution atmosphérique, surtout aux heures de pointe. Mieux vaut préférer les transports en commun. Si vous êtes néanmoins contraint de prendre votre voiture, voici quelques conseils pour votre protection et celle d'autrui.
- Privilégier la marche, le vélo, le covoiturage et les transports en commun car ces modes de déplacement exposent le moins à la pollution atmosphérique. Les pots catalytiques ne deviennent efficaces qu'après Une fois sur deux, les Européens utilisent leur voiture pour faire moins de 3 kilomètres, une fois sur huit, pour faire moins de 500 mètres. Un voyageur qui prend sa voiture seul émettra au minimum par kilomètre parcouru, 13 fois plus de monoxyde de carbone et 5 fois plus d'hydrocarbures imbrûlés que s'il prend le bus.
- Au volant, adopter une conduite calme. Éviter les freinages et accélérations brusques, qui multiplient l'émission de polluants. Une conduite agressive, brusque ou rapide entraîne une surconsommation de carburant de 30 à 40% et donc une augmentation importante des polluants.
- Faire effectuer régulièrement le contrôle antipollution de son véhicule, surtout s'il est ancien. Un véhicule mal réglé pollue jusqu'à 50 fois plus qu'un véhicule bien réglé.
- Laisser le moins possible le moteur tourner au ralenti.
- Lors de l'achat d'un véhicule neuf, prendre en considération la dimension environnementale dans le choix du véhicule.
- J'adopte un comportement respectueux de l'environnement, non seulement en cas de pic de pollution, mais tous les jours. Pour cela :
- Je réfléchis avant d'utiliser ma voiture. La marche à pied ou le vélo pour des circuits courts et les transports en commun pour des déplacements plus longs sont des solutions à privilégier.
- Si je prends ma voiture, je pense co-voiturage (avec des voisins ou collègues de travail) et j'adopte une conduite souple. Je n'oublie pas de faire régler le moteur de mon véhicule et de contrôler son taux de pollution.
- Chez moi, je fais régulièrement entretenir ma chaudière, j'évite de surchauffer et je m'assure de la bonne isolation de mon logement. Je privilégie dans la mesure du possible l'utilisation d'énergies renouvelables.
- À l'intérieur des locaux, je n'oublie pas que la fumée du tabac est un polluant majeur.

Annexe 7 : Inventaire des outils pédagogiques existants à l'attention des enseignants et des élèves

INTITULE	TYPE	CIBLE	APPROCHE	DIFFUSEUR ET COORDONNEES	DATE
L'air au quotidien	Guide pédagogique	Enseignants	Santé et environnement	Edition Odile JACOB	2003
Léa et l'air	Malette pédagogique	Classes primaires	-	CFES	2000
Prim'Air	Dossier pédagogique	Classes primaires	Générale	APPA Franche Comté - 03 81 65 78 00	2000
L'air	Protocole pédagogique	Enseignants	Scientifique	JEULIN - Concepteur : Ecole des Mines de Nantes/DDEC	2000
Courants d'Air	Exposition itinérante	Tout public - animation spécifique pour les scolaires	Eléments de l'air	Maison de l'Environnement Angers	1999
L'air aussi, c'est la vie	Exposition itinérante	Scolaires et grand public	Pollution de l'air et transport	ESPA - 02 31 53 10 10	1998
Atmosphère, atmosph'air	CD ROM et classeur	Enseignants	Air et santé	APPA Dauphiné Savoie (DECHENAUX J., JONOT J., SARGENTINI O.)	1998
L'air dans le temps	Vidéo et livre pédagogique	Scolaires	-	CDRP Midi-Pyrénées - 05 61 99 48 68	1997
L'ozone	Affiche	Tout public	Santé	DDASS de Seine Maritime	1996
Jeux d'air	Cahier ludique	Scolaires	Eléments de l'air	DDASS de Seine Maritime	1996
L'air, une planète dans sa bulle	Montage de 40 dispositives	Tout public	Générale	APPA Franche Comté - 03 81 65 78 00	1996
Une histoire d'atmosphère	Vidéo	Scolaires	-	CNDP (01 46 34 54 80)	1995
Environnement et protection de la planète n° 2	Vidéo	Scolaires	Environnement	CNDP, réalisé par Hachette	1995
L'air , c'est la vie	Logiciel informatique ludique	Adolescents	Lutte contre la pollution atmosphérique	MYRIAD - 05 61 47 23 40	1993
Planète précieuse	Exposition itinérante	Scolaires	Pollution de l'air	ADEME Pays de Loire - 02 40 35 68 00	1992
Enjeu, ma planète	CD ROM	Adolescents	Pollution de l'air	MATE, Phosphore, le 5ème	
L'air en forme	Outils pédagogiques (livret, vidéo...)	Classes primaires	Eléments de l'air	OCCE 67 (Office Central de la Coopération à l'Ecole) - 03 88 27 00 42	-
Vivre de l'air du temps	Livrets pédagogiques	-	-	Fondation Nicolas HULOT Fondation Nicolas HULOT Fondation Nicolas HULOT Fondation Nicolas HULOT	-
Libre comme l'air	Livrets pédagogiques				-
A bout de souffle	Livrets pédagogiques				-
Repères de l'environnement n° 10,12 et 14	Livrets pédagogiques				-
Ozone troposphérique et ozone stratosphérique	Dossier pédagogique	Scolaires	-	WWF	-
La qualité de l'air, c'est la qualité de la vie	Brochure	Tout public	Pollution de l'air	Ministère de l'Environnement	-
La pollution de l'air et la santé	Film (VHS)	Tout public	Pollution de l'air	ADEME	-
La pollution de l'air, un risque de notre temps	Brochure et vidéo	Tout public	Air et santé	CNMRT - 01 46 34 58 80	-