

**ENSP**

ECOLE NATIONALE DE  
LA SANTE PUBLIQUE

RENNES

---

**Ingénieur d'études** sanitaires

**Promotion** 2007

Date du Jury : *septembre 2007*

---

Evaluation du dispositif de surveillance et  
d'alerte à la pollution atmosphérique dans  
les départements de Maine-et-Loire, de la  
Mayenne et de la Sarthe – Bilan de la  
gestion des alertes– Propositions  
d'amélioration

---

Pascal GROSSIER

---

# Remerciements

---

Je tiens tout d'abord à remercier l'ensemble du service santé-environnement, pour leur accueil, et pour les conditions matérielles de travail qui m'ont été offertes.

Je tiens à remercier l'ensemble des personnes qui ont contribué à la réalisation de cette étude :

- Ø mon maître de stage, Patrick Peigner (IGS), ainsi que mon référent pédagogique, Séverine Deguen, pour l'aide apportée lors de la rédaction de ce rapport, ou lors de la mise en œuvre des enquêtes ;
- Ø les inspecteurs et les médecins de la DDASS de Maine-et-Loire consultés pour la mise en œuvre des enquêtes locales, et l'élaboration de propositions d'amélioration ;
- Ø les ingénieurs des DDASS de la Mayenne, Gaëlle Duclos (IGS) et Gérard Tessier (IPES), et de la Sarthe, Bernard Piriou (IGS), pour l'aide apportée lors de la réalisation de cette étude ;
- Ø Alain Meunier (IGS), ingénieur à la DRASS des Pays de la Loire, et Madame Barconnière de la DRIRE, pour leurs présentations du contexte et des enjeux régionaux ;
- Ø les ingénieurs d'AIR Pays de la Loire, et notamment Christelle Bellanger, Agnès Reymond, et Arnaud Rebours, pour le temps qu'ils m'auront consacré à la présentation du réseau de surveillance, de ses évolutions futures, et aux réponses à mes questions ou à mes demandes de documents.

Un grand merci également aux contributions des nombreux collègues des DRASS et des DDASS, sollicités lors de l'enquête de recensement des pratiques locales en matière d'information des établissements sanitaires et sociaux.

Enfin, il convient de remercier toutes les personnes qui ont participé aux enquêtes sur l'action des relais d'information, ou sur le recensement des besoins des établissements sanitaires et sociaux.

---

# Sommaire

---

<b>1</b>	<b>Le Cadre réglementaire de l'évaluation et de la gestion de la qualité de l'air ambiant – Les risques sanitaires associés.</b>	<b>2</b>
1.1	La réglementation européenne	2
1.2	La réglementation française	2
1.2.1	La surveillance de la qualité de l'air	2
1.2.2	La gestion de la qualité de l'air - Les procédures d'information et d'alerte	3
1.2.3	La planification	3
1.3	La pollution atmosphérique et les risques sanitaires associés	3
1.3.1	La pollution de l'air – Définition et évolution	3
1.3.2	Les risques sanitaires associés à la pollution de l'air	4
<b>2</b>	<b>La qualité de l'air ambiant dans le Maine-et-Loire, la Mayenne et la Sarthe – Descriptif et bilan de la surveillance.</b>	<b>6</b>
2.1	Le cadre réglementaire local relatif à la qualité de l'air	6
2.2	Le dispositif de surveillance mis en place par Air Pays de la Loire	7
2.2.1	Le dispositif mis en place dans le Maine-et-Loire	7
2.2.2	Le dispositif mis en place dans la Mayenne	8
2.2.3	Le dispositif mis en place dans la Sarthe	8
2.3	Bilan de la qualité de l'air dans les trois départements	8
2.3.1	Une qualité de l'air globalement bonne	8
2.3.2	L'ozone, seul polluant à l'origine de l'activation des procédures d'information du public.	9
2.3.3	Vers une augmentation du nombre de procédures d'information pour pollution à l'ozone à l'échelle des départements ?	10
<b>3</b>	<b>La gestion des dépassements des seuils d'information (ou d'alerte) dans le Maine-et-Loire, la Sarthe et la Mayenne</b>	<b>11</b>
3.1	L'information du public lors des pics de pollution	11
3.1.1	Le dispositif organisationnel local	11
3.1.2	La problématique des recommandations sanitaires délivrées	12
3.2	L'évaluation du dispositif d'information des personnes sensibles, et des établissements sanitaires et sociaux	13

3.2.1	Les stratégies d'information des personnes sensibles .....	13
3.2.2	Bilan des actions mises en œuvre par les relais de l'information.....	15
<b>3.3</b>	<b>La problématique de l'information des établissements relevant des champs sanitaires, sociaux, et médico-sociaux.....</b>	<b>18</b>
3.3.1	L'évaluation des besoins des établissements sanitaires et sociaux en matière d'information .....	18
3.3.2	La problématique de l'information des établissements sanitaires et sociaux .....	21
<b>4</b>	<b>Propositions d'amélioration.....</b>	<b>22</b>
<b>4.1</b>	<b>Revue des pratiques des DDASS/DRASS en matière d'information des établissements lors des pics de pollution de l'air .....</b>	<b>22</b>
4.1.1	Protocole d'enquête – Matériel et méthodes .....	22
4.1.2	Les résultats de l'enquête .....	22
<b>4.2</b>	<b>Formulation de propositions d'amélioration adaptées au contexte local....</b>	<b>24</b>
	<b>Conclusion.....</b>	<b>29</b>
	<b>Bibliographie.....</b>	<b>31</b>

---

## Liste des sigles utilisés

---

A.A.S.Q.A : Association agréé pour la surveillance de la qualité de l'air  
AFSSET : Agence Française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail  
ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie  
CHU : Centre hospitalier universitaire  
CO : Monoxyde de carbone  
COV : Composés organiques volatils  
CSHPF : Conseil supérieur d'hygiène publique de France  
DDASS : Direction départementale des affaires sanitaires et sociales  
DDJS : Direction départementale de la jeunesse et des sports  
DRASS : Direction régionale des affaires sanitaires et sociales  
DRIRE : Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement  
EHPA(D) : Etablissement d'hébergement pour personnes âgées (dépendantes)  
ESAT : Etablissement et service d'aide par le travail  
FAM : Foyer d'accueil médicalisé  
FINESS : Fichier national des établissements sanitaires et sociaux  
FN : Fumées noires  
IES (IPES) : Ingénieur d'études sanitaires (principal)  
IGS : Ingénieur du génie sanitaire  
IME : Institut médico-éducatifs  
LAURE : Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (du 30 décembre 1996)  
MAS : Maison d'accueil spécialisée  
MEDD : Ministère de l'écologie et du développement durable  
MISP : Médecin inspecteur de santé publique  
NO : Monoxyde d'azote  
NO2 : Dioxyde d'azote  
O3 : Ozone  
PDU : Plan de déplacement urbain  
PM10 : Particules en suspension dans l'air d'un diamètre inférieur à 10 micromètres  
PM2,5 : Particules en suspension dans l'air d'un diamètre inférieur à 2,5 micromètres  
PPA : Plan de protection de l'atmosphère  
PRQA : Plan régional pour la qualité de l'air  
SCHS : Service communal d'hygiène et de santé  
SESSAD : Service d'éducation spéciale  
SSIAD : Services de soins infirmiers à domicile  
SIDPC : Service interministériel de défense et de protection civile  
SO2 : Dioxyde de soufre

# **1 Le Cadre réglementaire de l'évaluation et de la gestion de la qualité de l'air ambiant – Les risques sanitaires associés.**

## **1.1 La réglementation européenne**

La réglementation européenne fixe, dans les États membres de l'Union, le cadre général de l'évaluation et de la gestion de la qualité de l'air ambiant, défini comme étant l'air extérieur à l'exclusion des lieux de travail. La Directive cadre n°96/62/CE, du 27 septembre 1996 modifiée, définit notamment les principes de base permettant [1] :

- d'arrêter des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant ;
- d'évaluer la qualité de l'air ambiant sur la base de méthodes et de critères communs ;
- de disposer et de diffuser des informations sur la qualité de l'air, notamment auprès des populations concernées lorsque des seuils d'alerte sont dépassés.

Cette Directive cadre est complétée par 4 directives filles (listées en annexe 1) fixant notamment des valeurs réglementaires (valeurs limites, objectifs de qualité, seuils d'alerte) pour les polluants suivants : anhydride sulfureux, dioxyde d'azote et oxydes d'azote, particules, plomb, benzène, monoxyde de carbone, ozone, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), cadmium, arsenic, nickel et mercure.

## **1.2 La réglementation française**

Les prescriptions des directives précitées sont transposées en droit français dans le code de l'environnement (livre II – Titre II des parties législative et réglementaire [2 ; 3]). Une revue des principaux textes réglementaires applicables est réalisée en annexe 1.

### **1.2.1 La surveillance de la qualité de l'air**

Les dispositions codifiées de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) du 20 décembre 1996 fixent le cadre organisationnel de la surveillance de la qualité de l'air en France [2 ; 3 ; 4 ; 5] :

- les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) assurent, dans leur zone de compétence, et pour le compte de l'État, la mise en œuvre opérationnelle de la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement.
- la surveillance, qui peut être réalisée soit par mesure en station fixe ou soit par modélisation en dehors des agglomérations de plus de 100 000 habitants, couvre l'ensemble du territoire français. Elle porte sur le dioxyde d'azote, les particules fines et en suspension (PM10), le plomb, le dioxyde de soufre et l'ozone, polluants constituant de bons indicateurs de la pollution atmosphérique générale [5].

De plus, les AASQA informent en permanence la population sur la qualité de l'air constatée ou prévisible, au travers notamment de la publication de cartes d'immissions de polluants, et d'indices globaux de la qualité de l'air (indices ATMO ou IQA).

### **1.2.2 La gestion de la qualité de l'air - Les procédures d'information et d'alerte**

La réglementation prévoit des dispositions relatives à la gestion de la qualité de l'air [2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6]. Les résultats de la surveillance permettent notamment de vérifier, pour chaque polluant indicateur, le respect des objectifs de qualité, des valeurs limites, ou des seuils d'information ou d'alerte définis à l'article R. 221-1 du code de l'environnement. Ces niveaux de gestion sont explicités en annexe 2.

Les procédures d'information et d'alerte concernent trois polluants : l'ozone, le dioxyde d'azote et le dioxyde de soufre. Lorsque leurs concentrations, mesurées ou prévues, dépassent les seuils réglementaires d'information et d'alerte, alors le Préfet en informe immédiatement le public concerné, sur la base des dispositions de l'arrêté du 11 juin 2003 [6]. L'information porte notamment :

- sur les recommandations sanitaires tirées de l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) du 18 avril 2000 relatif aux conduites à tenir lors d'épisodes de pollution atmosphérique [8] ;
- sur les mesures prises pour limiter les effets de la pointe de pollution (restrictions concernant les émissions industrielles, ou la circulation automobile).

### **1.2.3 La planification**

Des outils de planification permettent de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique : il s'agit des Plans régionaux pour la qualité de l'air (PRQA), dont les dispositions sont applicables à l'échelle des Régions, ou des Plans de protection de l'atmosphère (PPA), obligatoires pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants. Les plans de déplacements urbains (PDU), obligatoires dans les villes de plus de 100 000 habitants, sont destinés à lutter plus spécifiquement contre la pollution automobile [2 ; 3 ; 4 ; 5]. (cf. se référer à l'annexe 3 pour le descriptif de ces dispositifs de planification).

## **1.3 La pollution atmosphérique et les risques sanitaires associés**

### **1.3.1 La pollution de l'air – Définition et évolution**

La LAURE définit la pollution de l'air de manière très générale comme « l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les

changements climatiques, à détériorer les biens matériels et à provoquer des nuisances olfactives excessives ».

En France, les données issues de la surveillance, et les bilans des émissions de polluants, montrent que la pollution de l'air ambiant a fortement évolué depuis les années 50. Les immissions de polluants caractéristiques des sources fixes de combustion (installations industrielles, chauffages), comme le SO<sub>2</sub> ou les fumées noires, ont fortement diminué. A contrario, sous l'influence de la croissance exponentielle du parc et du trafic automobile, et du réchauffement climatique observé, les concentrations moyennes en ozone, polluant indicateur de la pollution photochimique, se sont accrues de 30 à 50 % entre 1994 et 2006. De même, depuis 1998, aucune diminution de la pollution par les particules fines en suspension (PM<sub>10</sub>) n'est observée (Cf. *annexe 4 : Origine et évolution des concentrations des principaux polluants traceurs en France*) [17 ; 18].

### **1.3.2 Les risques sanitaires associés à la pollution de l'air**

A partir des années 50, l'intérêt sanitaire pour les pics de pollution atmosphérique se développe. L'étude des causes des épisodes de pollution londoniens, et notamment celui de 1952 et ses 12 000 morts, met en évidence les risques sanitaires associés à l'inhalation de fortes concentrations de SO<sub>2</sub> et de fumées noires. L'ampleur de ces épisodes ayant été maîtrisée par la diminution sensible des émissions des sources fixes de combustion, l'intérêt sanitaire pour la pollution atmosphérique a été relancé dans les années 90, grâce aux progrès méthodologiques de l'épidémiologie, et notamment le développement des études écologiques temporelles [9 ; 10].

Ces études ont permis de mettre en évidence des impacts sanitaires (mortalité et morbidité), sans effet de seuil, à court et long terme, liés à l'augmentation des niveaux moyens de pollution [9 à 15].

A court terme, de nombreuses études écologiques temporelles, comme les études européennes APHEA-1 et 2, ou l'étude américaine NMMAPS, montrent que les augmentations journalières des indicateurs communs de pollution atmosphérique (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, FN ou PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub>) sont associées à une vaste gamme d'effets néfastes allant de l'altération de la fonction ventilatoire, à la précipitation du décès [10 ; 11]. Ainsi, d'après les données de l'étude APHEA, une augmentation de 50 µg/m<sup>3</sup> des niveaux journaliers de pollution s'accompagne dans les jours qui suivent :

- par un accroissement de 1 à 3% de la mortalité totale non accidentelle, de 4 à 5% de la mortalité pour cause respiratoire, et de 1 à 4% de la mortalité pour cause cardiovasculaire ;
- par une augmentation des hospitalisations pour cause respiratoire (asthme, BPCO...), notamment chez les patients âgés de plus de 65 ans et chez les enfants [10].



Les décès associés sont des décès prématurés dont l'anticipation peut être estimée de quelques jours à plus d'un an (Schwarz, 1994) [9].

Les effets à long terme de la pollution atmosphérique, survenant après des expositions chroniques allant de plusieurs mois à plusieurs années, ont été moins bien étudiés. Cependant, des études, comme celle de Pope et al (2002), montrent que la pollution atmosphérique, au travers de l'exposition aux particules fines, accroît le risque de cancer du poumon, de mortalité pour cause cardio-respiratoire ou de décès toute cause [11 ; 13 ; 14]. L'étude Clear Air for Europe (CAFE) estime, en fourchette haute, et sur la base des concentrations modélisées en l'an 2000, à 9,3 mois la diminution de l'espérance de vie en France imputable aux émissions de particules PM<sub>2,5</sub> d'origine humaine.

Une revue, par polluant, des principaux risques sanitaires associés à leur inhalation, à court et à long terme, est disponible en annexe 5.

Les groupes de personnes les plus à risque vis à vis des effets sanitaires néfastes de la pollution atmosphérique sont, d'après les études épidémiologiques :

- les enfants, notamment ceux de moins de 8 ans (période de multiplication des alvéoles respiratoires et de croissance de l'appareil respiratoire) [8 ; 9 ; 16] ;
- les personnes âgées de plus de 65 ans [8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 15 ; 16] ;
- les personnes présentant des pathologies cardio-vasculaires [8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 16] ;
- les personnes présentant des pathologies respiratoires (asthmatiques, insuffisants respiratoires, bronchitiques chroniques...) [8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 16] ;
- les femmes enceintes et leur fœtus [9] ;
- les fumeurs et les personnes exposées aux produits chimiques [9 ; 16].

En conclusion, ces études mettent en évidence que les seuils d'information et d'alerte ne correspondent pas parfaitement à des seuils sanitaires. Ils doivent être considérés en premier lieu comme des outils de gestion qui permettent de mobiliser les citoyens pour protéger les personnes les plus fragiles, et d'évaluer les politiques de réduction des causes premières de pollution [10]. La mise en œuvre d'actions de communication vers les personnes sensibles, délivrées notamment lors des pics de pollution, doit permettre d'apporter un bénéfice sanitaire en les invitant à limiter leur exposition aux polluants (limitation des activités sportives...), et à suivre leurs traitements médicaux de fond.

L'exposition à la pollution atmosphérique est associée à des risques individuels faibles (les risques relatifs étant proches de 1), mais collectivement fort compte tenu de l'importance des populations exposées. Il apparaît clairement que c'est par la réduction générale, tout au long de l'année, des niveaux moyens de pollution que l'on aura le bénéfice de santé publique le plus important, la part contributive des pointes de pollution à l'impact sanitaire global étant faible [9 ; 12].

## **2 La qualité de l'air ambiant dans le Maine-et-Loire, la Mayenne et la Sarthe – Descriptif et bilan de la surveillance.**

Après avoir précédemment traité les aspects réglementaires et sanitaires de la qualité de l'air ambiant en France, cette partie sera consacrée à la description et au bilan de la surveillance effectuée sur les trois départements, et à la problématique locale des dépassements des seuils d'information.

### **2.1 Le cadre réglementaire local relatif à la qualité de l'air**

La surveillance de la qualité de l'air dans la région des Pays de la Loire est réalisée par l'association Air Pays de la Loire, agréée par arrêté ministériel du 3 août 2004 (cf. annexe 6).

Le Plan régional pour la qualité de l'air (PRQA) a été approuvé par arrêté du Préfet de Région, le 24 décembre 2002. Il qualifie, sur la base des résultats de l'année 2000, avec un recul analytique assez faible, la qualité de l'air « comme globalement bonne en Pays de la Loire ». Ce bilan positif est toutefois nuancé en attirant l'attention sur les teneurs élevées en NO<sub>2</sub> observées sur certains sites proches du trafic automobile, et sur les teneurs élevées en ozone mesurées l'été entraînant des dépassements du seuil d'information de la population. Le PRQA préconise, entre autre, d'améliorer l'information de fond du public, et l'information lors des pics de pollution en la faisant notamment précéder d'une communication à froid sur les risques [7].

Le PRQA préconise également de réduire les émissions dues au trafic routier. Dans ce cadre, dans les trois départements, les agglomérations de plus de 100 000 habitants, soit celles d'Angers et du Mans, se sont dotées de Plans de déplacements urbains (PDU) pour limiter la croissance observée du trafic automobile, en développant l'offre de transports en commun et l'intermodalité (cf. annexe 7). Aucun Plan de protection de l'atmosphère (PPA) n'a été élaboré dans ces trois départements, ceux-ci n'ayant pas d'agglomération de plus de 250 000 habitants, ni de zones spécifiques où la qualité de l'air est polluée.

Les arrêtés préfectoraux pris en 2000 et 2004 relatifs à la gestion des alertes, à l'ozone dans les trois départements, ainsi qu'aux autres polluants dans l'agglomération d'Angers, seront abordés en détail dans la partie 3.

## 2.2 Le dispositif de surveillance mis en place par Air Pays de la Loire

Historiquement, le premier réseau local de mesure, Loirestu'air, a été mis en place dès 1980 par la ville de Nantes, le Conseil Général de Loire-Atlantique, et des industriels. En mars 1999, il est devenu un réseau associatif d'intérêt régional : Air Pays de la Loire. Le réseau de surveillance actuel couvre les cinq départements de la région : quinze zones de surveillance (Le Mans, Angers...) ont été définies. Elles sont couvertes par une quarantaine de sites permanents de surveillance intégrant :

- des sites urbains, localisés dans des zones densément peuplées en milieu urbain, de façon à ne pas être soumis à des sources déterminées de pollution et à caractériser la pollution moyenne de ces zones ;
- des sites périurbains, localisés dans des zones peuplées en milieu périurbain, de façon à ne pas être soumis à des sources déterminées de pollution et à caractériser la pollution moyenne de ces zones. Ces sites sont dédiés à la surveillance de l'ozone ;
- des sites de trafic, localisés près d'axes de circulation importants, souvent fréquentés par les piétons. Ils caractérisent la pollution maximale liée au trafic automobile ;
- des sites ruraux, situés à l'écart de toute zone de pollution spécifique et dédiés à la surveillance de l'ozone ;
- des sites industriels, implantés dans le secteur de la Basse-Loire (en Loire-Atlantique), destinés à caractériser la pollution maximale de grands émetteurs industriels.

Deux laboratoires mobiles complètent ce dispositif et permettent de surveiller la qualité de l'air dans les villes moyennes, non couvertes par des analyseurs fixes. De plus, Air Pays de la Loire est dotée de modèles de simulation numérique des niveaux de pollution atmosphérique dans l'espace et le temps (SAMAA, CHIMERE régional, OSPM ...) : ils permettent d'établir, à J et à J+1, une modélisation cartographique des concentrations en ozone dans la région, ainsi que les indices globaux de qualité de l'air ATMO ou IQA sur les sept plus grandes villes de la région. Les chiffres clés et la présentation d'ensemble du réseau de surveillance régional sont disponibles en annexe 8.

### 2.2.1 Le dispositif mis en place dans le Maine-et-Loire

Trois zones de surveillance ont été définies dans le Maine-et-Loire : les agglomérations d'Angers et de Cholet, et le secteur rural (*cf. annexe 9 pour une présentation détaillée*).

Sur l'agglomération d'Angers, 5 sites de mesures sont implantés dont 3 sites urbains (Monplaisir, Beaux-Arts, Appentis), un site périurbain (Bouchemaine) et un site de trafic (Roë). Ils permettent le suivi en continu des polluants réglementaires classiques (NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>), mais ils fournissent également des données complémentaires :

- sur les concentrations urbaines en PM<sub>2,5</sub>, en NO, en CO, et en COV (benzène, éthyl benzène, m-p xylène, o-xylène, toluène) ;
- sur les concentrations liées au trafic routier en CO et COV.

Sur l'agglomération de Cholet, un site de trafic (Nationale) et un site urbain (Saint-Exupéry) sont implantés : les analyseurs installés permettent le suivi de l'ensemble des paramètres cités précédemment.

Le secteur rural de Maine-et-Loire ne dispose pas de sites de mesure mais les concentrations en ozone sont obtenues par modélisation à partir de la plate-forme régionale Iris. Celle-ci est constituée d'un modèle météorologique MM5, et d'un modèle déterministe de chimie - transport, CHIMERE, permettant l'intégration des données aux limites fournies par le logiciel Prev'Air.

### **2.2.2 Le dispositif mis en place dans la Mayenne**

Deux zones de surveillance ont été définies dans la Mayenne, l'agglomération lavalloise et le secteur rural, respectivement couvertes :

- par un site urbain de mesure (Mazagran), permettant le suivi des paramètres NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO, O<sub>3</sub>, plomb, PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub> ;
- par le site rural de Saint-Denis d'Anjou dédié à la surveillance de l'ozone (*Cf. annexe 9 pour une présentation détaillée du dispositif*).

### **2.2.3 Le dispositif mis en place dans la Sarthe**

Deux zones de surveillance ont été définies dans la Sarthe : l'agglomération du Mans et le secteur rural. L'agglomération mancelle est couverte par trois sites urbains de surveillance (Préfecture, Sources et Guédou), un site périurbain (Spay) et deux sites de trafic (De Gaulle et Gougéard). Ils permettent le suivi de l'ensemble des paramètres cités pour l'agglomération d'Angers. Le secteur rural ne dispose pas de site de mesure mais les concentrations en ozone sont obtenues par modélisation (plate-forme régionale Iris).

Pour les trois départements, une cartographie et une présentation détaillées des sites de surveillance avec la liste des paramètres mesurés, leur prise en compte ou non dans les procédures d'alerte et dans le calcul des indices de la qualité de l'air (ATMO ou IQA), sont disponibles en annexe 9.

## **2.3 Bilan de la qualité de l'air dans les trois départements**

### **2.3.1 Une qualité de l'air globalement bonne**

La région des Pays de la Loire est relativement préservée des pointes de pollution par son faible relief, et par l'influence océanique du climat. De plus, dans les départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne et de la Sarthe, aucun émetteur industriel n'impacte notablement la qualité de l'air sur de larges secteurs, jusqu'à déclencher des procédures

d'information ou d'alerte, comme c'est le cas dans la région de Donges en Loire-Atlantique avec les rejets d'une raffinerie.

Dans ces 3 départements, les résultats détaillés de la surveillance de la qualité de l'air sont présentés en annexe 10 et 11. Il confirment que la qualité de l'air y est globalement bonne, puisque les indices ATMO ou IQA sont bons (indices de 1 à 4) plus de 8 jours sur 10 depuis 2001, à l'exception de 2003 où cette proportion est descendue à 75% [19 à 22].

Les problèmes de qualité de l'air identifiés sont de deux ordres. Les mesures effectuées sur certains sites de trafic mettent en évidence des pollutions localisées liées au trafic automobile dans les rues les plus fréquentées. Elles se traduisent, pour le paramètre benzène, et malgré une baisse des concentrations observées, par un non respect de l'objectif de qualité annuel de 2 µg/m<sup>3</sup> sur certains sites. Pour le NO<sub>2</sub>, les concentrations urbaines de fond sont stables, et sur certains sites trafic (De Gaulle au Mans et Roë à Angers), des dépassements des objectifs de qualité ou des seuils d'information peuvent être observés. Les valeurs relevées ne sont toutefois pas représentatives de la qualité de l'air « moyenne » des agglomérations concernées (mesurées au niveau des sites urbains). Par conséquent, ces pollutions ne posent pas de problèmes de gestion particuliers car elles ne conduisent pas à l'activation des procédures d'information du public, contrairement aux pollutions à l'ozone [19 ; 22].

### **2.3.2 L'ozone, seul polluant à l'origine de l'activation des procédures d'information du public.**

L'ozone est un polluant secondaire qui se forme par réactions chimiques à partir de polluants précurseurs, principalement les NO<sub>x</sub>, et les COV. Ces réactions sont amplifiées par le rayonnement solaire, ce qui explique que les pollutions observées surviennent pendant les périodes chaudes et ensoleillées, et que les concentrations moyennes ou maximales annuelles soient fortement liées aux conditions météorologiques. D'autre part, l'ozone est détruit par le NO présent à proximité des zones à fort trafic automobile, ce qui explique que ses concentrations soient plus élevées dans les zones rurales ou périurbaines situées sous le vent des centres-villes des grandes agglomérations. Comme c'est le cas en France [18], on relève que les concentrations moyennes en milieu urbain ne baissent pas depuis 1996 [19 à 22].

Les pollutions à l'ozone peuvent être de grande ampleur et concerner plusieurs régions, voire plusieurs pays d'Europe de l'Ouest, comme lors de la canicule de 2003. Dans ce cas, AIR Pays de la Loire a mis en évidence que l'apport d'ozone extérieur à la région pouvait représenter plus de 90% des concentrations mesurées [23].

Dans les trois départements, l'historique détaillé des alertes à la pollution atmosphérique depuis 1998, présenté en annexe 12, montre que seules des procédures d'information pour dépassement du seuil réglementaire de 180 µg/m<sup>3</sup> d'ozone ont été déclenchées. L'analyse de ces données met en évidence :

- que ces dépassements du seuil d'information, qui se sont toujours produits en juillet ou en août, restent peu nombreux, de l'ordre de 1 à 2 jours par an au niveau des agglomérations, sauf lors de l'épisode prolongé de canicule de 2003 où ce nombre a atteint 6 jours. La région des Pays de la Loire est de fait l'une des moins impactée en France (16<sup>ième</sup> sur 21) par les épisodes de pollution à l'ozone (source : ADEME – BDQA, période 2003-2005) ;
- qu'un seul déclenchement, sur prévision, de la procédure d'information a été lancé par Air Pays de la Loire, le 14 juillet 2005, dans les trois départements ;
- que les autres déclenchements ont tous été effectués sur constat : ils sont donc survenus le plus souvent en milieu d'après-midi (aux heures où les concentrations en ozone sont maximales). De plus, ils ne concernaient que des agglomérations, et non l'intégralité d'un département, pour des raisons techniques explicitées ci-dessous (faute de disposer de deux zones de mesure de l'ozone dans le département).

Des critères techniques fixent les conditions à remplir pour déclencher, sur constat ou sur prévision, des alertes au niveau des agglomérations ou des départements. Ils sont validés par la DRIRE, et sont rappelés en annexe 13 [24]. Ces critères ont privilégié, sur constat, les alertes au niveau des agglomérations. Ainsi, jusqu'en juillet 2007, faute de disposer de deux zones de mesure, la procédure d'information pour pollution de l'air à l'ozone ne pouvait pas être activée sur constat sur l'intégralité du département de la Sarthe.

### **2.3.3 Vers une augmentation du nombre de procédures d'information pour pollution à l'ozone à l'échelle des départements ?**

Début juillet 2007, le dispositif d'alerte a évolué, et le site rural de Saint-Denis d'Anjou, en Mayenne, a été pris en compte pour les alertes à l'ozone dans la Sarthe et le Maine-et-Loire. Cette mesure lève l'obstacle technique cité précédemment : elle se traduira par une augmentation des alertes touchant l'intégralité de ces deux départements, en lieu et place de simples alertes au niveau des agglomérations.

En conclusion, cette partie a mis en évidence, qu'avec les critères de qualité de l'air et le contexte local actuels, seules des procédures d'information (voire d'alerte en cas de circonstances météorologiques exceptionnelles) pour pollution à l'ozone pouvaient concerner les 3 départements. La prise en compte du site de Saint-Denis d'Anjou dans les procédures d'information et d'alerte de ces départements va permettre de mieux intégrer l'extension réelle des pollutions en favorisant les alertes départementales.

### **3 La gestion des dépassements des seuils d'information (ou d'alerte) dans le Maine-et-Loire, la Sarthe et la Mayenne**

Après avoir analysé, en partie 2, les causes et la fréquence des dépassements des seuils d'information, cette partie sera consacrée à l'étude et à l'évaluation des procédures d'information du public, et plus spécifiquement des personnes sensibles et des établissements sanitaires et sociaux. Après une description d'ensemble du dispositif et de ses bases réglementaires, une analyse du rôle des principaux acteurs (relais ou utilisateurs de l'information) sera effectuée, notamment par la réalisation d'une enquête locale.

Le rôle des trois DDASS dans ces procédures sera détaillé, et la problématique du relais des recommandations sanitaires vers les établissements sanitaires et sociaux posée. Une enquête parmi ces différentes structures permettra d'évaluer l'utilité ressentie de la transmission des recommandations sanitaires, procédure notamment mise en place par la DDASS de la Mayenne.

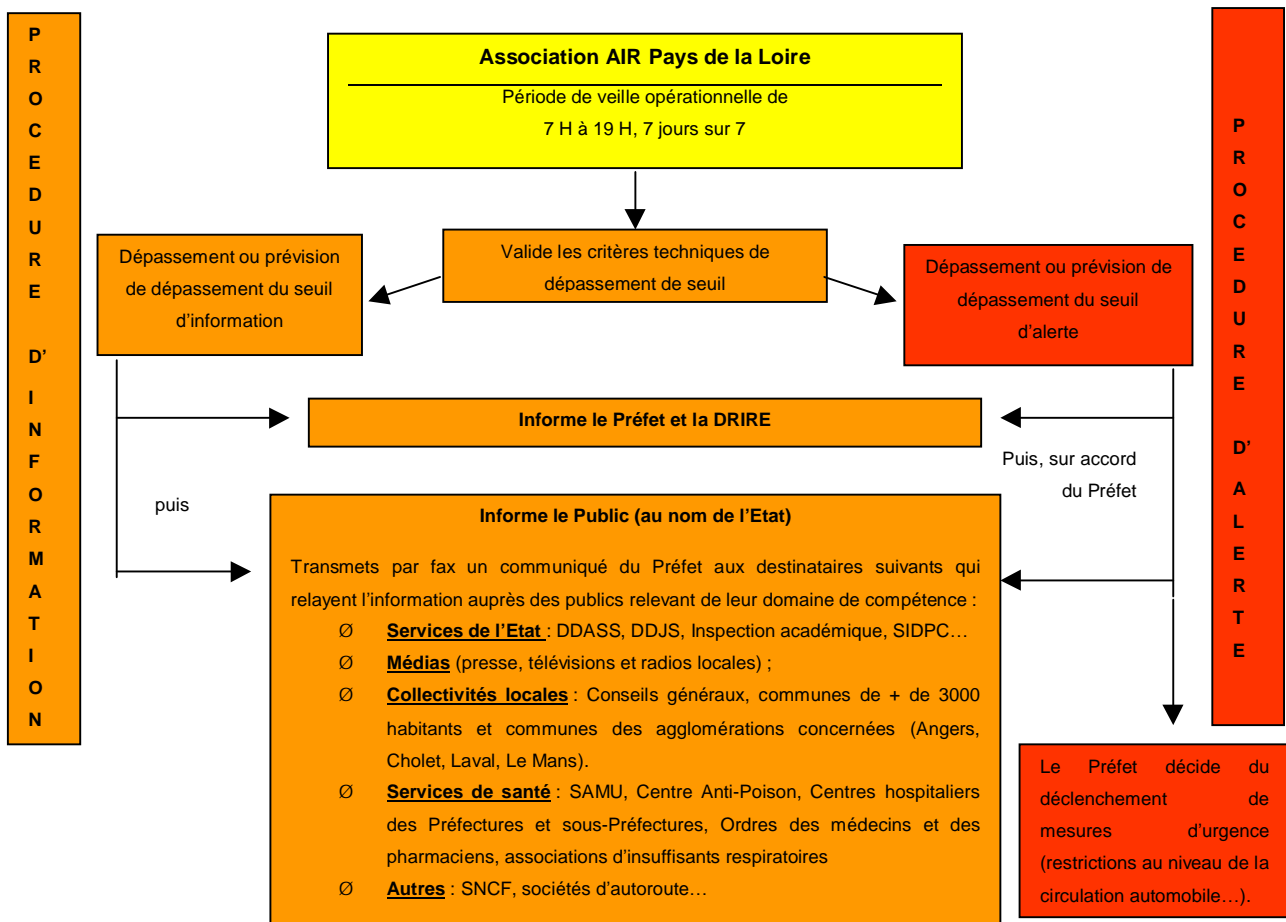
#### **3.1 L'information du public lors des pics de pollution**

##### **3.1.1 Le dispositif organisationnel local**

Conformément aux dispositions du code de l'environnement, l'information du public est obligatoire lorsque la qualité de l'air dépasse, ou risque de dépasser, les seuils d'information et de recommandation ou d'alerte.

Localement, pour les pollutions à l'ozone, les procédures d'information du public et de mise en œuvre des mesures d'urgence ont été fixées en 2004, par arrêtés des Préfets de Maine-et-Loire, de la Mayenne et de la Sarthe (dont les références précises sont mentionnées en annexe 6). Ces procédures, adoptées sur proposition de la DRIRE des Pays de la Loire, sont harmonisées à l'échelle de la région.

Lorsque la procédure d'information pour pollution de l'air est déclenchée sur une zone (agglomération ou département), AIR Pays de la Loire adresse par fax, à une liste de destinataires privilégiés, un communiqué préfectoral (cf. exemple en annexe 14). Chaque liste, validée par le Préfet, et remise à jour chaque année, permet d'informer le public concerné par le biais de relais d'information. Les destinataires des communiqués (médias, administrations, collectivités territoriales, services de santé...) sont en effet « invités à les relayer auprès des publics relevant de leur domaine de compétence, dans la mesure de leurs possibilités ». Le schéma organisationnel adopté pour les procédures d'information du public ou d'alerte dans les 3 départements est détaillé page suivante.



**Schéma de gestion des alertes à la pollution de l'air dans les départements des Pays de la Loire**

En outre, sur l'agglomération d'Angers, on note qu'en cas de pollution de l'air au dioxyde de soufre ou au dioxyde d'azote, les dispositions du plan d'alerte adopté par arrêté préfectoral du 14 novembre 2000 modifié restent applicables. Elles prévoient notamment que la DDASS de Maine-et-Loire informe les établissements sanitaires et d'accueil pour personnes handicapées (cf. annexe 6 pour le détail des dispositions de ce plan). Aucun autre plan d'alerte n'a été pris dans les départements de la Mayenne et de la Sarthe.

### 3.1.2 La problématique des recommandations sanitaires délivrées

Chaque communiqué comporte un message de recommandations sanitaires (cf. annexe 14), validé au niveau régional par la DRASS des Pays de la Loire, et conforme à l'arrêté interministériel du 11 juin 2003 et aux prescriptions de l'avis du CSHPF du 18 avril 2000. Pour les procédures d'information, le message délivré est le suivant :

« Il n'est pas nécessaire de modifier les déplacements habituels ni les activités sportives sauf pour les sujets connus comme étant sensibles ou qui présenteraient une gêne à cette occasion, pour lesquels il convient de privilégier les activités calmes et éviter les exercices physiques intenses, notamment s'abstenir de concourir aux compétitions sportives.

Il est demandé aux parents et à tous les personnels s'occupant d'enfants d'être vigilants vis-à-vis de l'apparition de symptômes évocateurs (toux, gênes respiratoire...) et de ne pas hésiter à prendre un avis médical.

Il convient d'éviter l'usage du tabac, de solvants ou autres produits irritants des voies respiratoires pour ne pas aggraver les effets de la pollution. »



En première analyse, ce message de recommandations a deux inconvénients majeurs en vue de sa diffusion aux établissements sanitaires et sociaux :

- sur le fond, il ne traite que des mesures de prévention vis à vis des enfants et des sportifs sensibles à la pollution atmosphérique. Il est donc peu adapté pour une diffusion, sans autres consignes, vers des établissements de personnes âgées, également sensibles à la pollution d'après les études épidémiologiques ;
- sur la forme, ces recommandations ne sont pas placées au centre du communiqué préfectoral. De plus, elles sont écrites d'un seul bloc, en petits caractères, avec une première phrase « Il n'est pas nécessaire de modifier les déplacements habituels... » peu adaptée dans un contexte de communication de crise.

Pour améliorer ce dernier point, la DRASS et les DDASS des Pays de la Loire ont engagé, avec la DRIRE et AIR Pays de la Loire, un projet de révision du communiqué préfectoral qui devrait aboutir pour l'année 2008. En cas de dépassement du seuil d'information, le message actuel devrait être remplacé par le message suivant, placé au centre du communiqué :

**« Dispositions à prendre :**

- Pour les sujets connus comme étant sensibles ou qui présentent des gênes à cette occasion :
  - § Privilégier les activités calmes ;
  - § Eviter les exercices physiques intenses ;
  - § S'abstenir de concourir aux compétitions sportives ;
- Pour l'ensemble de la population les déplacements habituels peuvent être effectués sans restriction

**Recommandations :**

- Pour les parents et les personnels s'occupant d'enfants :
  - § Etre vigilant à l'apparition de symptômes évocateurs (toux, gênes respiratoires...)
  - § Prendre un avis médical en cas d'apparition des symptômes ;
- pour l'ensemble de la population afin de ne pas aggraver les effets de la pollution :
  - § Eviter de fumer ;
  - § Eviter l'usage des solvants ou autres produits irritants des voies respiratoires ».

L'impact de ce changement de message sera évalué par enquête auprès des relais d'informations, destinataires par fax des communiqués, et des établissements sanitaires et sociaux.

## **3.2 L'évaluation du dispositif d'information des personnes sensibles, et des établissements sanitaires et sociaux**

### **3.2.1 Les stratégies d'information des personnes sensibles**

Les personnes reconnues comme étant potentiellement les plus sensibles à la pollution atmosphérique (personnes âgées de plus de 65 ans, enfants de moins de 8 ans, asthmatiques, insuffisants respiratoires...cf. page 5 du rapport) sont numériquement

nombreuses. La définition de personnes sensibles est donc peu spécifique, et concerne une part importante de la population générale, les personnes de plus de 60 ans représentant à elles seules 22% de la population de la région (source INSEE – recensement de 1999).

#### A) Le rôle prééminent des médias dans l'information des personnes sensibles

Dans ce contexte, l'information des personnes sensibles passe d'abord par une information rapide de la population générale par les médias locaux (presse, télévisions, radios), destinataires en direct des communiqués préfectoraux de pollution de l'air. L'efficacité de leur action est optimale lorsque l'alerte est donnée sur prévision, à J-1. D'ailleurs, lorsque les communiqués de constat de pollution tombent trop tard dans l'après-midi, ils sont susceptibles de n'être pas relayés par les journaux télévisés du jour (16 heures étant l'heure limite de bouclage des reportages), ou par les journaux des radios locales (après 18 heures) pour des raisons techniques. A ce sujet, le SIDPC de la Sarthe mentionne 17 heures comme étant l'heure limite de diffusion des communiqués de presse pour être efficace. Cet obstacle est bien réel, les communiqués de constat de pollution de l'air tombant après 16 heures dans la moitié des cas (cf. annexe 12).

#### B) Les stratégies de relais ciblés de l'information

Parallèlement à l'information générale de la population assurée par les médias, des actions ciblées d'information de structures accueillant des personnes à risque peuvent être mises en œuvre par les administrations, les collectivités ou les associations destinataires en direct de l'information. Un état des lieux des relais d'information effectués est présenté dans la partie 3.2.2.

#### C) L'accès direct à l'information : internet, et le service « e-mail AIRPL alerte »

Pour les personnes averties, le site internet d'Air Pays de la Loire ([www.airpl.org](http://www.airpl.org)) diffuse en direct les résultats des mesures et des prévisions de la qualité de l'air. De plus, il offre la possibilité de s'inscrire à « e-mail AIRPL alerte » pour recevoir directement par courriel les communiqués préfectoraux d'alerte à la pollution de l'air émis dans la région. Actuellement l'inscription à ce système n'est pas très intéressante pour un résident des départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne ou de la Sarthe, la majorité des alertes concernant des pollutions locales au dioxyde de soufre dans le secteur de Donges en Loire-Atlantique.

Ce dispositif doit cependant évoluer avec la refonte du site internet d'Air Pays de la Loire prévue avant la fin 2007 : il gagnera en efficacité en permettant de choisir plus finement le secteur géographique (département...) d'alerte désiré. L'intérêt de ce dernier dispositif pour informer les établissements sanitaires et sociaux sera discuté en partie 4.

### 3.2.2 Bilan des actions mises en œuvre par les relais de l'information

#### A) Protocole d'enquête auprès d'un échantillon de relais d'information – Matériel et méthodes

Les objectifs principaux de cette enquête, menée auprès des services et des administrations les plus à même de répercuter les recommandations sanitaires vers des publics sensibles (enfants, personnes âgées...), étaient de :

- préciser l'utilisation qui est faite des communiqués préfectoraux de pollution de l'air, et l'utilité de cette information ;
- recueillir leur avis sur les communiqués (clarté des recommandations sanitaires, mode de transmission...), et sur les éventuels besoins ressentis en matière d'information de fond sur la pollution atmosphérique.

Création de l'échantillon d'enquête : cette enquête a été limitée aux départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne et de la Sarthe. Sur la base des listes de fax transmises par Air Pays de la Loire, ont été retenus selon le critère d'aptitude à répercuter les recommandations sanitaires vers des publics sensibles :

- des collectivités territoriales : communes (enquête limitée aux trois Préfectures) et Conseils Généraux, qui ont notamment la tutelle d'établissements sociaux (crèches, maisons de retraites...) ou sportifs ;
- des services préfectoraux : les DDASS, les Directions départementales de la jeunesse et des sports (DDJS), les Inspections académiques, les SIDPC ;
- les associations de personnes sensibles ;
- les représentants des Ordres des médecins et des pharmaciens.

Méthodologie d'enquête : après un contact téléphonique préalable, des questionnaires adaptés aux destinataires, et accompagnés du dernier communiqué préfectoral pour pollution de l'air, ont été adressés, par fax ou par courriel, aux enquêtés. Les questionnaires ont été soit retournés, soit remplis directement lors d'un entretien téléphonique ou en face à face.

On se référera à l'annexe 16 pour avoir le protocole détaillé de cette enquête et à l'annexe 17 pour un exemple de questionnaire (envoyé à la DDJS et à l'inspection académique de la Mayenne).

## B) Résultats de l'enquête

Le taux de participation à cette enquête, de 75%, est correct avec 18 retours sur 24 envois. On notera que l'on dispose d'au moins un avis pleinement exploitable pour chaque catégorie d'enquêtés, détaillant bien le cadre de leurs actions. On se référera à l'annexe 18 pour une présentation détaillée des résultats.

Cette enquête locale a permis d'établir les tendances suivantes :

- **Utilité de l'information** : Cette information est globalement jugée utile par les enquêtés.
- **Moyens de transmission** : Les fax sont globalement bien reçus, mais ils peuvent poser parfois des problèmes de lisibilité qui sont un obstacle à leur reprise pour une diffusion de second niveau. Un intérêt manifeste est exprimé pour recevoir les alertes par courriel.
- **Recommandations sanitaires** : Plusieurs sondés indiquent que la rédaction actuelle est à revoir, ces recommandations étant peu lisibles, écrites trop petit et pas assez mises en évidence au sein du communiqué. Le nouveau projet de rédaction proposé par les DDASS et la DRASS des Pays de la Loire est jugé beaucoup plus clair.
- **Besoins de supports de communication (dépliants, affiches...)** : Afin de pouvoir assurer une communication de fond sur la pollution atmosphérique, plusieurs services sondés (collectivités locales, Ordres des médecins, associations d'insuffisants respiratoire) signalent un besoin de supports adaptés (dépliants ou affiches).

Concernant le bilan des actions de relais mises en œuvre localement, l'état des lieux suivant peut être dressé :

- **Les DDASS** : Elles sont sollicitées chaque année dans le cadre de la mise à jour des listes officielles de destinataires des communiqués : elles veillent notamment à ce que les associations d'insuffisants respiratoires recensées, les SAMU, et les centres hospitaliers y figurent. Concernant le relais (de second niveau) des alertes vers les établissements sanitaires et sociaux, les trois DDASS ont des actions hétérogènes :
  - Ø la DDASS de la Mayenne dispose une procédure spécifique : elle reçoit les alertes par courriel (via « e-mail AIRPL alerte »), et les transmet par courriel à une liste d'établissements sanitaires (15), sociaux et médico-sociaux (84) régulièrement mise à jour par ses services.
  - Ø Les DDASS de Maine-et-Loire, et de la Sarthe n'ont pas de procédure spécifique de relais d'information vers ces établissements.

- **Les Conseils Généraux** : D'après les entretiens téléphoniques menés, l'information n'est pas exploitée, et n'est pas renvoyée vers des établissements sociaux ou scolaires.
- **Les communes** : Les grandes villes ont les capacités de mettre en place des procédures pour diffuser ces communiqués vers les établissements de loisirs ou sociaux (maisons de retraite...) situés sur leur territoire. A ce titre, les communes ou les regroupements de communes sont des relais d'information pertinents pour les établissements sociaux, et leurs initiatives en la matière doivent être encouragées et diffusées. Par contre, la mise en œuvre de ces relais d'information devient d'autant plus difficile que la taille (et les moyens opérationnels) des communes diminuent, celles de moins de 3000 habitants situées en dehors des agglomérations principales n'étant même pas informées lors de pics de pollution touchant tout un département.
- **Les Inspections académiques** : Si les alertes tombaient en période scolaire, elles assureraient l'information des établissements d'enseignement (de la maternelle au lycée) par courriel.
- **Les DDJS** : Elles ont les moyens de transmettre ces communiqués aux centres de vacances et de loisirs.
- **Les Ordres des médecins et des pharmaciens, et les associations d'insuffisants respiratoires** : L'information reçue n'est pas relayée en temps réel par les structures ayant répondu. L'association AIR 72 relaye les communiqués dans le bulletin hebdomadaire adressé à ses adhérents.

En conclusion, cette enquête a permis de dresser, dans les trois départements, un bilan des actions des principaux relais d'information vers les structures accueillant des personnes sensibles (maisons de retraite, écoles...). Pour l'information d'une partie des établissements sociaux ou médico-sociaux (maisons de retraite...) entrant dans le domaine de compétence des DDASS, les communes (principales) peuvent jouer un rôle de relais, et pourraient donc suppléer l'action des DDASS. Elle a aussi permis de mettre en évidence les principales demandes des destinataires des fax d'alerte en matière de présentation des recommandations sanitaires, et de modalités de transmission des alertes, avec un développement souhaité de l'usage du courriel.

Les limites de cette étude concernent principalement l'approche du rôle pouvant être joué par les communes, seules les trois villes principales, chefs-lieux de département, ayant été interrogées. Cependant, il est à noter que le rôle de ces collectivités a déjà fait l'objet d'études spécifiques : celle réalisée par Audrey Bruno en 2004, dans la région Ile-de-France, confirme leurs difficultés, notamment en milieu rural, à intégrer les risques sanitaires liés à la pollution atmosphérique et à répercuter l'information [25].

### **3.3 La problématique de l'information des établissements relevant des champs sanitaires, sociaux, et médico-sociaux**

Il a été mis précédemment en évidence que l'information des établissements sanitaires et sociaux n'était pas réalisée de manière homogène dans les 3 départements, pour deux raisons principales. La première raison, pour les établissements sanitaires, vient de la procédure officielle qui fait que seuls les centres hospitaliers des Préfectures et des Sous-Préfectures sont destinataires en direct des communiqués, les établissements privés, ayant des services de soins identiques (urgences, pneumologie...), n'étant pas informés.

La seconde raison vient des procédures de relais des DDASS qui diffèrent, la DDASS de la Mayenne assurant, en cas de pics de pollution, l'information des établissements sanitaires et sociaux qu'elle considère comme étant les plus concernés. Afin de juger de la pertinence de la mise en place de procédures de relais vers ces établissements, une enquête locale a été menée afin d'évaluer leur intérêt à recevoir ces communiqués.

#### **3.3.1 L'évaluation des besoins des établissements sanitaires et sociaux en matière d'information**

##### A) Protocole d'enquête – Matériel et méthodes

Les objectifs principaux de cette étude, menée auprès d'un échantillon d'établissements sanitaires et médico-sociaux, étaient de :

- Préciser pour ces structures l'utilité de la transmission des communiqués de pollution de l'air, et de ses recommandations sanitaires ;
- Recueillir leur avis sur le mode de transmission potentiel de l'information ;
- Préciser si ces structures étaient informées des épisodes de pollution de l'air par un intermédiaire ;
- Tester l'efficacité de la procédure de transmission par courriel des communiqués d'Air Pays de la Loire, mise en place par la DDASS de la Mayenne ;
- Recueillir leurs éventuels besoins en matière d'information de fond sur les risques sanitaires associés à la pollution atmosphérique.

Cette enquête a été menée par envoi de questionnaires à un échantillon d'établissements sanitaires et sociaux. On se référera à l'annexe 19 pour avoir le protocole détaillé de l'enquête, à l'annexe 20 pour un exemple de questionnaire utilisé pour recueillir l'avis de l'ensemble des établissements d'hébergement pour personnes âgées de l'agglomération lavalloise, et à l'annexe 21 pour disposer de la liste des établissements enquêtés.

## B) Résultats

### a) *Les établissements de santé*

Le taux de participation à l'enquête (75%) est correct avec 3 réponses de la part des 4 directions d'établissements enquêtés. De plus, l'avis de services particulièrement concernés par cette problématique a également été sollicité au sein du CHU d'Angers : le Centre anti-poison et les Urgences ont répondu, alors qu'aucun entretien n'a pu être obtenu auprès des services de pneumologie et d'allergologie.

Il ressort de cette enquête que les établissements principalement concernés par cette information sont ceux qui disposent d'un service d'urgence et d'un service de pneumologie. Leur Direction peut relayer les communiqués vers ces services, voire même vers l'ensemble du personnel des hôpitaux (via l'intranet), ou vers les établissements d'hébergement pour personnes âgées rattachés.

Cette information est donc jugée utile mais elle ne conduit pas à modifier les pratiques thérapeutiques. De plus, elle ne constitue pas un outil de gestion pertinent pour anticiper un pic d'activité des services, faute de prévision suffisante. Ces communiqués auraient un rôle d'information, et pourraient constituer une base de travail pour des études étiologiques de certains pics d'activités. Ces conclusions rejoignent celles de l'étude menée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, par Maud Billon en 2004 [26].

Les établissements interrogés sont intéressés pour recevoir l'information par courriel, forme facilement diffusable en second niveau. Cependant, les communiqués ne devraient pas être directement envoyés sans une mention du niveau de priorité à leur donner : une lettre circulaire de la DDASS pourrait donc utilement cadrer la procédure d'information des établissements de santé.

Le nouveau projet de rédaction des recommandations sanitaires proposé par les DDASS et la DRASS des Pays de la Loire est jugé plus clair.

### b) *Les établissements du secteur du handicap*

Le taux de participation à l'enquête (100%) est excellent puisque les six établissements, ou associations gestionnaires d'établissements, enquêtés ont répondu.

L'information est jugée utile par les responsables interrogés, les structures gérées étant à même d'accueillir des personnes sensibles. Sont notamment concernés des enfants, dont des asthmatiques, mais également des personnes en fauteuil fragilisées car astreintes, pour une partie d'entre elles, à de la kiné respiratoire. D'un point de vue pratique, ces communiqués pourraient donc conduire à moduler certaines sorties ou activités physiques (à condition que les dépassements de seuil soient prévus suffisamment tôt !).

Le nouveau projet de rédaction des recommandations sanitaires proposé par les DDASS et la DRASS est jugé plus clair, mais il conviendrait de rajouter une mise en garde pour les professionnels s'occupant de personnes fragilisées (et pas seulement pour les personnes s'occupant d'enfants).

Les établissements interrogés souhaitent recevoir l'information par courriel. Ils sont majoritairement favorables à une information sur le dispositif « e-mail AIRPL alerte » qui leur permettrait de recevoir directement par courriel les bulletins d'alerte.

*c) Les établissements d'hébergement pour personnes âgées*

La participation à l'enquête a été très bonne avec un taux de réponse de 92%. Les 12 retours, sur les 13 demandes effectuées, émanent principalement de directeurs d'établissements mais également de médecins coordonnateurs.

Bilan de l'action de relais de l'information de la DDASS de la Mayenne vers ces établissements : La procédure de transmission du communiqué d'alerte par courriel a bien fonctionné puisque 66% des établissements se rappellent avoir été informé par la DDASS du pic de pollution survenu en 2006. Ce pourcentage est minoré par le biais de mémorisation, et par la date de survenue de l'alerte, fin juillet, soit pendant la période des congés annuels d'une partie du personnel de direction.

Une utilité de la transmission des communiqués d'information préfectoraux contestée pour plusieurs raisons :

- D'une part, les pics de pollution à l'ozone surviennent pendant des périodes de forte chaleur, durant lesquelles la vigilance des personnels est déjà renforcée, et les sorties des résidents limitées en application des mesures de prévention du plan canicule. L'information est donc jugée majoritairement redondante avec celle délivrée lors du plan canicule : idéalement, un chapitre de sensibilisation aux effets de la pollution à l'ozone devrait être intégré avec les informations délivrées par la DDASS lors de l'activation du niveau 1 (Veille saisonnière, fin mai), ou du niveau 2 (Mise en garde et actions) du plan canicule.
- D'autre part, si la nouvelle rédaction du message de recommandation est jugée plus claire, les préconisations ne s'adressent pas explicitement aux personnes âgées.

Cependant, certains établissements estiment la transmission de ces communiqués utile, et non redondante avec les informations délivrées avec le plan canicule. Ainsi, les deux médecins coordonnateurs ayant répondu jugent notamment pertinent la mise en place d'un suivi renforcé des sujets les plus fragiles (personnes souffrant de pathologies cardiaques ou respiratoires). Des demandes ponctuelles d'affiches ou de dépliants de prévention sur la pollution atmosphérique sont également signalées.



### **3.3.2 La problématique de l'information des établissements sanitaires et sociaux**

Les éléments recueillis dans cette partie permettent d'explicitier clairement la problématique de l'information des établissements sanitaires et sociaux relevant de la compétence des DDASS de Maine-et-Loire, de la Mayenne et de la Sarthe.

Sur le plan réglementaire, les arrêtés préfectoraux de gestion des pics de pollution à l'ozone, ainsi que les circulaires de la Direction générale de la santé, n'imposent pas aux DDASS la mise en œuvre de procédures de relais spécifiques vers ces établissements. Ce contexte explique l'absence d'harmonisation des procédures de gestion adoptées par ces trois DDASS, leur mise en place relevant d'une décision locale de la Direction.

D'autre part, des freins à la diffusion de ces communiqués sont identifiés. En premier lieu, la gestion des alertes ponctuelles sur constat, très limitées dans le temps (car touchant uniquement les après-midi), pose la question du gain en terme d'impact sanitaire lié à la mise en œuvre de procédures de relais [27] : l'information arrivera de fait trop tardivement aux personnes sensibles pour qu'elles puissent modifier notablement leur exposition aux polluants. En second lieu, les recommandations sanitaires diffusées au public, tirées de l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France du 18 avril 2000, ne sont pas vraiment adaptées pour les établissements d'hébergement pour personnes âgées : elles ne proposent pas de mesures de prévention pertinentes pour ce public, concerné en permanence par des activités « calmes », et dont les sorties sont déjà limitées par temps de forte chaleur en application des mesures de prévention du plan canicule.

Dans ce contexte, les résultats des enquêtes locales réalisées, et leur recoupement avec les constats établis dans d'autres études, comme celles de Maud Billon en région PACA [26], ou d'Audrey Bruno en Ile-de-France [25], permettent d'établir le bilan suivant :

- l'analyse des besoins montre que les actions de relais doivent intégrer les établissements de santé, notamment ceux dotés de services d'urgence ou de pneumologie. De même, l'information directe des établissements médico-sociaux accueillant des enfants, ou des personnes souffrant de pathologies respiratoires, doit être étudiée. Pour les établissements d'hébergement de personnes âgées, la diffusion d'information sur la pollution atmosphérique, notamment préventive avant l'été, couplée avec la communication du plan canicule doit être prioritairement recherchée.
- les communes ne peuvent assurer, sur tout un département, le relais des communiqués vers l'ensemble des établissements sanitaires et sociaux relevant de la compétence des DDASS : les collectivités urbaines, dotées de SCHS, sont les plus à même de relayer l'information vers certains de ces établissements [25]. Ce constat légitime donc les DDASS comme « service effecteur » du relais.

Enfin, il conviendra, dans la partie 4, d'apporter également des éléments de réponses aux demandes formulées lors de ces enquêtes concernant la réception des alertes par courriel, et l'envoi de documents de prévention sur la pollution de l'air (dépliants, affiches).

## **4 Propositions d'amélioration**

Afin d'élaborer des propositions d'amélioration pertinentes pour informer les établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux, une enquête auprès des DRASS et des DDASS des autres régions est mise en œuvre pour disposer d'une revue des différentes initiatives locales dans ce domaine.

### **4.1 Revue des pratiques des DDASS/DRASS en matière d'information des établissements lors des pics de pollution de l'air**

#### **4.1.1 Protocole d'enquête – Matériel et méthodes**

Les objectifs de l'enquête mise en place étaient de disposer, en France, d'une revue des différentes pratiques existantes en matière d'information des établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux, décrivant notamment le rôle tenu par les DDASS et les DRASS lors de l'activation des procédures d'information ou d'alerte.

Méthodologie : L'enquête a été menée par entretien téléphonique sur la base du questionnaire joint en annexe 22. Pour optimiser ce recensement en limitant notamment le nombre de contacts téléphoniques, la méthodologie retenue a été d'interroger en premier niveau les ingénieurs des DRASS en charge de ces dossiers, afin d'avoir une revue des différentes procédures mises en place dans les régions. Pour plus de précisions sur des initiatives locales spécifiques, des prises de contact étaient établies avec les DDASS concernées.

Création de l'échantillon d'enquête : En premier lieu, les régions enquêtées étaient les plus concernées par ces épisodes de pollution (PACA, Rhône-Alpes...), le classement étant établi d'après les données de l'ADEME (base BDQA, période 2003-2005). En second lieu, les services ayant publié sur le RESE des documents traitant de la gestion de la pollution atmosphérique ont été sollicités.

#### **4.1.2 Les résultats de l'enquête**

Sur les onze régions enquêtées, il a été possible de disposer, pour neuf d'entre elles, soit 84%, d'éléments de réponse sur les initiatives locales prises en matière d'information des établissements sanitaires et sociaux lors des pics de pollution atmosphérique. Les

résultats détaillés de l'enquête sont présentés en annexe 23. Ils ne seront pas analysés sur le plan statistique, car la méthodologie d'enquête adoptée ne le permet pas, toutes les DDASS n'ayant pas été systématiquement consultées au sein des régions.

Sur le plan qualitatif, on relève que dans la grande majorité des cas, seuls les principaux établissements hospitaliers, voire les associations d'insuffisants respiratoires, sont destinataires des communiqués d'information ou d'alerte : ceux-ci sont le plus souvent transmis directement par les AASQA, et plus rarement après relais par une DDASS.

Il apparaît clairement qu'une faible minorité de DDASS ou de DRASS organise le relais des communiqués d'information vers des ensembles d'établissements sanitaires, ou médico-sociaux comme les maisons de retraite. Ce type d'actions est essentiellement mis en œuvre en réponse à des demandes spécifiques formulées dans des arrêtés préfectoraux, comme ceux de Haute-Garonne, ou de Charente Maritime. Peu d'actions volontaires de relais, comme en Mayenne, sont mises en place compte tenu des raisons exposées dans la partie 3.3.2. : absence de directives de la Direction générale de la santé, relative inadaptation des messages sanitaires...

Les pratiques locales recensées font apparaître deux stratégies différentes en matière d'information des établissements :

- le relais direct par les DDASS des communiqués d'information, par fax ou par courriel, vers des listes prédéfinies de structures, avec parfois recours à des services de diffusion en nombre. Ces envois peuvent être précédés, avant la saison estivale, de campagnes d'information et de prévention ;
- la mise en œuvre, avant l'été, de campagnes de sensibilisation et d'information des directeurs d'établissement, comprenant :
  - un rappel du déroulement des procédures d'information du public et d'alerte, ainsi que des recommandations sanitaires associées ;
  - une invitation à se tenir informé des pollutions en cours (ou prévues) en s'inscrivant sur les services d'alerte par courriel disponibles sur les sites internet des AASQA.

Cette dernière procédure, mise en œuvre en Ile-de-France et dans le Rhône, nécessite au préalable que l'AASQA dispose d'un service d'alerte par courriel performant. Son intérêt est réel puisqu'elle assure la prévention, et qu'elle transfère vers les établissements la responsabilité de se tenir informé directement des pollutions, compte tenu de leur rôle auprès des personnes sensibles qu'elles accueillent. Cette procédure n'a pas été évaluée (pourcentage d'établissements abonnés aux alertes par courriel ?), d'après les informations communiquées.

## 4.2 Formulation de propositions d'amélioration adaptées au contexte local

Les études effectuées conduisent à formuler les propositions d'amélioration suivantes, dont une étude détaillée des avantages et des contraintes est disponible en annexe 24.

Propositions d'amélioration	
Objectifs généraux	Mesures proposées
Anticiper la connaissance du risque	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Réduire le nombre de déclenchements de procédure sur constat de pollution, au profit de déclenchements sur la base de prévision à J-1, voire à J-2 pour l'ozone, comme le préconise le Conseil national de l'air dans son avis du 15 octobre 2003. Cette mesure est nécessaire pour assurer une réelle prévention, en diffusant les recommandations sanitaires au public avant la pointe de pollution ;</li> </ul>
Améliorer l'information préventive sur les risques associés à la pollution atmosphérique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Développer une culture de prévention de la pollution à l'ozone passant par la diffusion d'informations préventives lors de l'activation du plan canicule, et par la médiatisation des épisodes de pollution précédents.</li> <li>Ø Produire, et diffuser des documents de sensibilisation (affiches et dépliants) traitant spécifiquement de la prévention des risques associés à la pollution atmosphérique. Cette mesure répondrait aux demandes formulées lors des enquêtes effectuées. De plus, elle figure dans les actions préconisées dans le PRQA des Pays de la Loire.</li> </ul>
Améliorer la diffusion de l'information lors des pics de pollution	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Améliorer la lisibilité des recommandations sanitaires dans les bulletins d'alerte, conformément au projet initié par la DRASS.</li> <li>Ø Développer un système performant d'alerte par courriel, qui permette de définir le secteur géographique d'alerte souhaité. Cette mesure est prévue avant la fin 2007 (source : Air Pays de la Loire). <b><u>Il conviendra d'informer largement les relais d'information (administrations...) de l'évolution de ce dispositif</u></b> afin de répondre à leurs attentes.</li> <li>Ø Développer les relais d'information du public via les principaux sites internet de la région (collectivités territoriales, administrations...). Dans ce cadre, <u>le site internet de la DRASS des Pays de la Loire pourrait proposer un lien vers le dispositif d'alerte précité</u>, comme cela est fait sur le site de la DDASS du Rhône.</li> <li>Ø Assurer le relais des recommandations sanitaires par les médias de masse (radios, télévisions, journaux) avant la pointe de pollution ce qui nécessite de prévoir les pics de pollution à J-1.</li> <li>Ø Disposer de moyens d'information permettant de toucher le grand public, comme la diffusion des alertes à la pollution de l'air lors des bulletins météo télévisés (préconisée par le Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables).</li> </ul>

Propositions d'amélioration	
Objectifs déclinés en fonction des publics, et des types d'établissements	Mesures proposées
<p><b>Améliorer l'information de la population générale</b></p> <p>Transmettre les recommandations sanitaires aux nombreuses personnes à risque (personnes âgées, asthmatiques...) qui ne peuvent pas être informées via des relais spécifiques effectués par des structures d'accueil (établissements médico-sociaux, scolaires...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∅ <b>Optimiser les relais des médias en déclenchant des alertes sur prévision, et en touchant le grand public</b> comme cela a été évoqué précédemment ;</li> <li>∅ <b>Informez largement les relais d'information (collectivités territoriales, administrations...) inscrits sur les listes d'alerte par fax, de la possibilité de recevoir les communiqués par courriel.</b> Cette mesure permettra de répondre à l'intérêt manifesté pour ce mode de transmission de l'information, et de faciliter les relais en second niveau des communiqués préfectoraux vers des publics sensibles. <b><u>Cette action pourrait être mise en œuvre après la modernisation du dispositif « e-mail AIRPL alerte »</u></b> prévue avant la fin de l'année 2007.</li> </ul>
<p><b>Améliorer l'information et la prévention dans les établissements d'hébergement de personnes âgées</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∅ <b>Pour ces établissements, renforcer les actions de sensibilisation et d'information via la communication mise en œuvre dans le cadre du plan canicule.</b> Les actions à engager, conformément aux dispositions de ce plan, comprendraient : <ul style="list-style-type: none"> <li>∨ <b>Une information préventive des établissements, fin mai, lors de l'activation de la veille saisonnière du plan.</b> Elle leur rappellerait les risques associés à la pollution photochimique, et elle leur donnerait des recommandations sanitaires adaptées au public accueilli. Le dépliant « La canicule et nous... », réalisé par le Ministère de la santé, reste un support adapté pour la prévention générale en proscrivant « les sorties aux heures les plus chaudes » pour les personnes âgées.</li> <li>∨ En cas de prévision de canicule, très souvent associée à un épisode de pollution photochimique, <b>ces recommandations pourraient être réitérées lors de la communication liée au déclenchement du niveau « Mise en garde et actions (MIGA) » de ce plan.</b></li> </ul> </li> </ul>

<b>Propositions d'amélioration (suite)</b>	
<b>Objectifs déclinés en fonction des types d'établissements</b>	<b>Mesures proposées</b>
<b>Améliorer l'information des établissements sanitaires, médico-sociaux, et sociaux les plus concernés*</b>	<p>Outre la sensibilisation de ces établissements via la communication du plan canicule développée précédemment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø <b>Améliorer l'information des établissements de santé disposant de services d'urgence, et de services de pneumologie, en les intégrant dans la liste officielle des destinataires des fax d'information.</b> Ces établissements, publics ou privés, sont en effet les plus directement concernés par le traitement des affections résultant de la pollution atmosphérique. A l'échelle de la région, pour les établissements dotés d'un service d'urgence, cela ne représenterait que 17 établissements supplémentaires à intégrer dans les listings d'alerte ;</li> <li>Ø <b>Pour l'ensemble des établissements de santé, les associations d'insuffisants respiratoires, et pour les établissements médico-sociaux* les plus concernés par l'application des recommandations sanitaires associées aux communiqués : lancer une campagne d'information et de prévention les invitant, avant l'été, à s'abonner au nouveau dispositif d'alerte par courriel d'Air Pays de la Loire.</b></li> </ul> <p>NB : Cette dernière mesure est présentée comme une alternative au relais par les DDASS des communiqués d'alerte vers ces établissements.</p>

\* : On notera la difficulté à établir une liste des établissements les plus concernés :

- les établissements de santé, et notamment ceux avec des services d'urgence, de pneumologie, d'allergologie, doivent être informés de ce dispositif d'alerte pouvant intéresser les praticiens hospitaliers ;
- les établissements médico-sociaux accueillant des personnes avec des pathologies respiratoires (myopathies...), ou des enfants avec des handicaps moteurs légers pouvant pratiquer des activités extérieures, sont également concernés par ces recommandations sanitaires. Il est toutefois à noter qu'une partie de ces structures (IME...) est fermée pendant la période estivale (15 juillet à fin août), la plus à risque pour la survenue de pics de pollution à l'ozone.

Pour s'affranchir de cette difficulté de sélection, certaines DDASS ou DRASS, ont pris le parti d'informer largement tous les établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux de la possibilité de recevoir par courriel les communiqués d'alerte à la pollution de l'air.

Les propositions détaillées précédemment, concernant l'information des établissements sanitaires et sociaux, peuvent, pour plus de clarté, être résumées dans le tableau de synthèse ci-dessous :

<b>Stratégies d'information en fonction des publics et des types d'établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux</b>				
<b>Publics ou types d'établissements</b>	<b>Relais des médias</b>	<b>Propositions d'actions des DDASS</b>		
		<b>Information préventive spécifique via le plan canicule</b>	<b>Recommandation d'inscription au service d'alerte par courriel* d'Air Pays de la Loire</b>	<b>Inscription sur les listes officielles de fax d'alerte</b>
<b>Population générale</b>	<b>X</b>	(Via média)		
<b>Etablissements de santé avec services d'urgence et de pneumologie</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b> (liste à compléter)
<b>Associations d'insuffisants respiratoires</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b> (déjà inscrits)
<b>Ensemble des établissements de santé + établissements médico-sociaux les plus concernés</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>EHPA(D) et autres établissements (non précités)</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		

\* : A préconiser lorsque ce service aura été amélioré (date prévisionnelle fin 2007), et qu'il permettra de sélectionner avec précision le secteur géographique d'alerte.

Les propositions effectuées ci-dessus, relatives à l'information des établissements sanitaires ou sociaux, devraient être examinées et validées au niveau régional par les DDASS et la DRASS, de manière à tendre vers une harmonisation des pratiques de gestion des alertes à la pollution photochimique sur l'ensemble de la région des Pays de la Loire.

## Conclusion

Ce rapport a permis de proposer des améliorations dans les dispositifs de gestion des pics de pollution de l'air à l'ozone mis en place dans les DDASS de Maine-et-Loire, de la Mayenne et de la Sarthe. Dans un souci d'harmonisation, la mise en œuvre de ces propositions a vocation à être discutée et étendue à l'ensemble des DDASS de la région des Pays de la Loire.

Après avoir recensé les besoins émanant des établissements sanitaires et médico-sociaux, il est notamment proposé de développer l'information sur les consignes préventives à adopter vis-à-vis de la pollution photochimique, dans le cadre de la mise en œuvre du plan canicule. De plus, après une analyse du contexte réglementaire local, il est proposé de demander aux établissements sanitaires et médico-sociaux les plus concernés de se tenir directement informés de l'existence de pollution de l'air (dépassement du seuil d'information ou d'alerte), en s'inscrivant sur le dispositif d'alerte par courriel de l'association Air Pays de la Loire. Cette dernière procédure a notamment été mise en place dans la région Ile-de-France et dans le département du Rhône.

Au delà des actions de relais des DDASS et des autres administrations, l'amélioration de l'information des personnes sensibles sur les recommandations sanitaires à adopter lors de pics de pollution de l'air, passe par une meilleure information du grand public via les médias. Dans ce cadre, le développement des alertes sur prévision revêt un caractère majeur, comme le souligne le Conseil national de l'air dans son avis du 15 octobre 2003. De plus, au delà de la communication de crise, il apparaît nécessaire de développer la communication de fond, à visée préventive, de manière à instaurer une culture de la pollution atmosphérique parmi la population et les personnes sensibles [28].

Pour conclure, il convient de rappeler que c'est par la réduction des concentrations moyennes des polluants atmosphériques que l'on obtiendra l'impact de santé publique le plus important, les pointes de pollution contribuant peu à l'impact global, d'après les résultats des études d'évaluation de risque [9].



---

# Bibliographie

---

## Réglementation (principaux textes cités)

(se référer à l'annexe 1 pour une synthèse réglementaire plus exhaustive)

- [1] Directive 96/62/CE du Conseil du 27 septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant, disponible sur internet : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31996L0062:FR:HTML>
- [2] Code de l'environnement, livre II – partie législative, titre II : Air et atmosphère ; Disponible sur internet : <http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/RechercheSimplePartieCode?commun=CENVIR&code=CENVIROL.rcv>
- [3] Code de l'environnement, livre II – partie réglementaire, titre II : Air et atmosphère ; Disponible sur internet : <http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/RechercheSimplePartieCode?commun=CENVIR&code=CENVIROM.rcv>
- [4] Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE), publiée au Journal officiel de la République Française du 1er janvier 1997, partiellement codifiée dans le code de l'environnement ; Disponible sur internet : <http://www.legifrance.gouv.fr/texteconsolide/UPEHE.htm>
- [5] CHARPIN D., 2004, *L'air et la santé*, Éditions Flammarion, Paris, pp 296-301 (contribution de C. Elichegaray)
- [6] Arrêté du 11 juin 2003 relatif aux informations à fournir au public en cas de dépassement des seuils de recommandation ou des seuils d'alerte, publié au Journal officiel de la République Française du 24 juin 2003 ; Disponible sur internet : <http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=DEVP0320114A>
- [7] Arrêté du Préfet de région du 24 décembre 2002 portant approbation du plan régional pour la qualité de l'air en Pays de la Loire

## Données sanitaires

- [8] CONSEIL SUPÉRIEUR D'HYGIÈNE PUBLIQUE DE FRANCE, *Avis du 18 avril 2000 relatif aux conduites à tenir lors d'épisodes de pollution atmosphérique*, disponible sur le RESE intranet.
- [9] CHARPIN D., 2004, *L'air et la santé*, Éditions Flammarion, Paris, pp 145-151 (contribution de W. Dab), pp 284-295 (contribution de P. Glorennec)
- [10] RAPPORT DU HAUT COMITÉ DE LA SANTÉ PUBLIQUE, 2000, *Politiques publiques, pollution atmosphérique et santé : poursuivre la réduction des risques*, Éditions ENSP, Rennes ; pp 13-17, pp 32-38,
- [11] BRUNEKREEF B., HOLGATE S., octobre 2002, « Air pollution and health », *The Lancet*, Vol 360, pp.1233-1242
- [12] GLORENNEC P., NOURRY L., QUENÉL P., juillet-août 2002, *Impact sanitaire des expositions de courte durée à la pollution atmosphérique urbaine dans le nord-ouest de la France*, *Environnement Risques et Santé*, Vol. 1, n°3
- [13] AGENCE FRANÇAISE DE SÉCURITÉ SANITAIRE ENVIRONNEMENTALE, mai 2004, *Impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine – rapport 1*, disponible sur internet : <http://www.afsse.fr/index.php?pageid=675&parentid=619>.
- [14] AGENCE FRANÇAISE DE SÉCURITÉ SANITAIRE ENVIRONNEMENTALE, juin 2005, *Impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine – Note d'expertise*, disponible sur internet : <http://www.afsse.fr/index.php?pageid=675&parentid=619>.
- [15] TESSIER JF., BARTAIRE JG, octobre 2005 , « *Les séniors, une cible privilégiée pour la pollution atmosphérique* », *Extrapol* n°26
- [16] THIROUIN I., 1996, *L'ozone : questions et réponses*, disponible sur le RESE intranet.

## Qualité de l'air

- [17] CHARPIN D., 2004, *L'air et la santé*, Éditions Flammarion, Paris, pp 11-25 (contributions de B. Festy et Y. Henry)
- [18] MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2007, *Bilan de la qualité de l'air en France en 2006 et des principales tendances observées au cours de la période 1999-2006*, 24 p., disponible sur internet : <http://www.ecologie.gouv.fr/Bilan-de-la-qualite-de-l-air-2006.html>
- [19] AIR Pays de la Loire, 2006, *Rapport annuel 2006*, disponible sur internet : <http://www.airpl.org/> dans la rubrique publications
- [20] AIR Pays de la Loire, 2005, *Rapport annuel 2005*, disponible sur internet : <http://www.airpl.org/> dans la rubrique publications
- [21] AIR Pays de la Loire, 2004, *Rapport annuel 2004*, disponible sur internet : <http://www.airpl.org/> dans la rubrique publications
- [22] AIR Pays de la Loire, 2003, *Rapport annuel 2003*, disponible sur internet : <http://www.airpl.org/> dans la rubrique publications
- [23] AIR Pays de la Loire, décembre 2004, *Modélisation de l'ozone pendant la canicule de l'été 2003*, disponible sur internet : <http://www.airpl.org/> dans la rubrique publications

## Communication sur la pollution atmosphérique

- [24] DRIRE Pays de la Loire, AIR Pays de la Loire, Juillet 2006, *Les modalités pratiques d'information du public en cas d'épisode de pollution atmosphérique*, disponible sur internet : [http://www.airpl.org/ftp/alertes\\_doc/Vademecum.pdf](http://www.airpl.org/ftp/alertes_doc/Vademecum.pdf)
- [25] BRUNO A., Septembre 2004, *Etude sur la diffusion des recommandations sanitaires lors d'épisodes de pollution atmosphérique*, disponible sur le RESE – intranet
- [26] BILLON M., 2004, *Pollution par l'ozone : informer pour prévenir*, mémoire d'ingénieur d'études sanitaires, disponible sur internet : <http://ressources.ensp.fr/memoires/2004/ies/billon.pdf>
- [27] SAOUT C., LEGOUT C., 1999, *Qualité de l'air : objectifs, réalité et limites d'une stratégie de communication sanitaire de la population – le vécu en Ile-de-France*, disponible sur le RESE – intranet
- [28] MORTGAT B., Décembre 2003, *Pollution atmosphérique et communication – Créer une culture de la qualité de l'air*, Environnement et Technique, N°232, pp 56-60

## Sites internet consultés

- AFSSET : [www.afsse.fr/](http://www.afsse.fr/)
- Agglomération d'Angers : <http://fronto.angers.fr/page/p-74>
- Air MARAIX : <http://www.airmaraix.com/>
- Air Pays de la Loire : [www.airpl.org](http://www.airpl.org)
- DDASS du Rhône : [http://rhone-alpes.sante.gouv.fr/rhone/sante\\_environnement/](http://rhone-alpes.sante.gouv.fr/rhone/sante_environnement/)
- DRASS Pays de la Loire : <http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/>

---

## Liste des annexes

---

<b>Annexe 1</b> : Contexte réglementaire de la qualité de l'air en France.....	III
<b>Annexe 2</b> : Les seuils réglementaires de qualité de l'air.....	IV
<b>Annexe 3</b> : Contexte réglementaire de la qualité de l'air en France – Les outils de planification mis en place par la LAURE.....	VI
<b>Annexe 4</b> : Origine et évolution des principaux polluants traceurs en France.....	VII
<b>Annexe 5</b> : Revue, par polluant, des principaux effets sanitaires associés à la pollution atmosphérique.....	VIII
<b>Annexe 6</b> : Contexte réglementaire local de la qualité de l'air (départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne et de la Sarthe).....	IX
<b>Annexe 7</b> : Contexte réglementaire de la qualité de l'air – Les outils de planification mis en place en application de la LAURE dans les départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne, et de la Sarthe.....	XI
<b>Annexe 8</b> : Chiffres clés et présentation d'ensemble du réseau de surveillance d'Air Pays de la Loire.....	XII
<b>Annexe 9</b> : Présentation détaillée des sites de surveillance de la qualité de l'air dans les départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne, et de la Sarthe.....	XIII
<b>Annexe 10</b> : Bilan détaillé, par polluant, des résultats de la surveillance de la qualité de l'air dans les départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne, et de la Sarthe.....	XVI
<b>Annexe 11</b> : Modalités de calcul et évolution des indices de la qualité de l'air dans les départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne, et de la Sarthe.....	XVIII
<b>Annexe 12</b> : Historique depuis 1998 des déclenchements des procédures d'information dans les départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne, et de la Sarthe.....	XX
<b>Annexe 13</b> : Critères de déclenchement des procédures d'information et de recommandation, et d'alerte.....	XXI
<b>Annexe 14</b> : Exemple de communiqué préfectoral pour un dépassement du seuil d'information pour l'ozone.....	XXII
<b>Annexe 15</b> : Avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France du 18 avril 2000 relatif aux conduites à tenir lors d'épisodes de pollution atmosphérique.....	XXIII
<b>Annexe 16</b> : Enquête auprès des relais d'information – Protocole détaillé.....	XXV
<b>Annexe 17</b> : Enquête auprès des relais d'information – Exemple de formulaire employé pour la DDJS et l'inspection académique de la Mayenne.....	XXVI

<b>Annexe 18</b> : Résultats détaillés de l'enquête auprès des relais d'information.....	XXVII
<b>Annexe 19</b> : Enquête auprès des établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux – Protocole détaillé.....	XXIX
<b>Annexe 20</b> : Enquête auprès des établissements sanitaires, et médico-sociaux – Formulaire employé pour enquêter auprès des établissements pour personnes âgées de l'agglomération lavalloise.....	XXX
<b>Annexe 21</b> : Liste des établissements sanitaires, et médico-sociaux enquêtés.....	XXXI
<b>Annexe 22</b> : Questionnaire d'enquête auprès des DDASS/DRASS sur les pratiques des services en matière d'information des établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux lors des procédures d'information ou d'alerte à la pollution atmosphérique.....	XXXIII
<b>Annexe 23</b> : Enquête auprès des DRASS et des DDASS sur les pratiques des services en matière d'information des établissements sanitaires et sociaux lors des procédures d'alerte à la pollution atmosphérique – Résultats détaillés.....	XXXIV
<b>Annexe 24</b> : Etude détaillée des propositions d'amélioration effectuées.....	XXXVII
<b>Annexe 25</b> : Planning d'activité du stage.....	XXXIX

## Annexe 1 : Contexte réglementaire de la qualité de l'air en France

Nature du texte	Références
<b>Directives européennes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Directive 2004/107/CE du 15 décembre 2004 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant.</li> <li>• Directive 2002/3/CE du 12 février 2002 relative à l'ozone dans l'air ambiant.</li> <li>• Directive 2000/69/CE concernant les valeurs limites pour le benzène et le monoxyde de carbone dans l'air ambiant.</li> <li>• Directive 1999/30/CE du 22 avril 1999 relative à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux, le dioxyde d'azote et les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant.</li> <li>• Directive 1996/62/CE du 27 septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant.</li> </ul>
<b>Lois – Code de l'environnement (partie législative)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE), dont les principaux articles sont abrogés par ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000, et codifiés dans le Code de l'environnement.</li> <li>• Code de l'environnement, livre II – partie législative, titre II : Air et atmosphère.</li> </ul>
<b>Décrets – Code de l'environnement (partie réglementaire)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Code de l'environnement, livre II – partie réglementaire, titre II : Air et atmosphère.</li> <li>• Décret n°98-702 du 17 août 1998 modifiant certaines dispositions du code de la route relatives aux mesures de suspension ou de restriction de la circulation propres à limiter la pollution atmosphérique.</li> </ul>
<b>Arrêtés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux indices de la qualité de l'air.</li> <li>• Arrêté du 11 juin 2003 relatif aux informations à fournir au public en cas de dépassement des seuils de recommandation ou des seuils d'alerte.</li> <li>• Arrêté du 17 mars 2003 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public.</li> <li>• Arrêté du 17 août 1998 relatif aux seuils de recommandation et aux conditions de déclenchement de la procédure d'alerte.</li> </ul>
<b>Circulaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulaire du 30 juillet 2004 modifiant l'annexe II de la circulaire du 17 août 1998 relative à la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (mesures d'urgence concernant la circulation des véhicules).</li> <li>• Circulaire du 18 juin 2004 du Ministère de l'écologie et du développement durable relative aux procédures d'information et de recommandation et d'alerte et aux mesures d'urgence.</li> <li>• Circulaire DGS/DAGPB n° 162 du 29 mars 2004 relative aux missions des directions régionales et départementales des affaires sanitaires et sociales en santé environnementale.</li> <li>• Circulaire DGS/SD7B/2000 N° 441 du 10 AOUT 2000 relative aux conduites à tenir lors d'épisodes de pollution atmosphérique.</li> </ul>

**Tableau 1 : Principaux textes réglementaires relatifs à la surveillance et à la gestion de la qualité de l'air ambiant.**

Nature du texte	Références
<b>Avis d'experts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avis du Conseil supérieur d'hygiène public de France du 18 avril 2000 relatif aux conduites à tenir lors d'épisodes de pollution atmosphérique.</li> <li>• Avis du Conseil national de l'air (CNA) du 15 octobre 2003 relatif aux mesures d'information et d'alerte en cas de pollution atmosphérique.</li> </ul>

**Tableau 2 : Avis d'experts relatifs aux mesures à prendre lors des épisodes de pollution.**

## Annexe 2 : Les seuils réglementaires de qualité de l'air (1 sur 2)

Source : articles L. 221-1 et R. 221-1 du code de l'environnement

### Définitions :

- **Objectif de qualité** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de la pollution pour la santé humaine et/ou l'environnement, à atteindre dans une période donnée.
- **Seuil de recommandation et d'information** : niveau de concentration en polluants qui a des effets limités et transitoires sur la santé en cas d'exposition de courte durée et à partir duquel une information de la population est susceptible d'être diffusée.
- **Seuil d'alerte** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.
- **Valeur limite** : niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de la pollution pour la santé humaine et/ou l'environnement.

Tableau de présentation des seuils réglementaires de qualité de l'air				
Polluant	Objectif de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte	Valeur limite
Ozone	65* µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière	180 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire	1 <sup>er</sup> seuil : 240 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire dépassé pendant 3 heures consécutives	
	110 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures		2 <sup>ième</sup> seuil : 300 µg/m <sup>3</sup> en moy. horaire dépassé pendant 3 heures consécutives	
	200* µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire		3 <sup>ième</sup> seuil : 360 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire	
Dioxyde d'azote	40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire	400 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire	40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle en 2010 (marge de tolérance en 2007: +6 µg/m <sup>3</sup> )
			200** µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire	200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 175 heures par an jusqu'au 31/12/2009
				200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures par an à partir de 2010

\* pour la protection de la végétation

\*\* si la procédure d'information et de recommandation a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain

## Annexe 2 : Les seuils réglementaires de qualité de l'air (2 sur 2)

Source : articles L. 221-1 et R. 221-1 du code de l'environnement

Tableau de présentation des seuils réglementaires de qualité de l'air				
Polluant	Objectif de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuil d'alerte	Valeur limite
<b>Oxydes d'azote</b>				30* µg/m <sup>3</sup> (équivalent NO <sub>2</sub> ) en moyenne annuelle
<b>Dioxyde de soufre</b>	50 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	300 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire	500 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire dépassé pendant 3 heures consécutives	20*** µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle
				20*** µg/m <sup>3</sup> en moyenne Hivernale (du 1/10 au 31/3)
				125 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an
				350 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures par an
<b>Poussières (PM10)</b>	30 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle			40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle
				50 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an
<b>Benzène</b>	2 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle			5 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle à partir de 2010 (marge de tolérance en 2007 : +3 µg/m <sup>3</sup> )
<b>Monoxyde de carbone</b>				10000 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures
<b>Plomb</b>	0,25 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle			0,50 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle

\* pour la protection de la végétation

\*\* si la procédure d'information et de recommandation a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain

\*\*\* pour la protection des écosystèmes



**Annexe 3 : Contexte réglementaire de la qualité de l'air en France – Les outils de planification mis en place par la LAURE**

Dispositifs de planification	Principales dispositions
<p><b>Plans régionaux pour la qualité de l'air (PRQA)</b></p> <p>(cadre législatif : article L.222-1 du code de l'environnement)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ils fixent, à l'échelle des régions, des orientations visant à prévenir ou à réduire la pollution atmosphérique afin d'atteindre les objectifs de qualité de l'air.</li> <li>• Ils comprennent une évaluation de la qualité de l'air dans la région considérée, et une évaluation de son impact sur la santé.</li> <li>• Ils fixent, le cas échéant, des objectifs de qualité de l'air spécifiques à certaines zones afin de répondre notamment à des objectifs particuliers de santé publique.</li> </ul>
<p><b>Plans de protection de l'atmosphère (PPA)</b></p> <p>(cadre réglementaire : articles R.222-13 à 31 du code de l'environnement)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ils fixent, dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants, ainsi que dans les zones où les valeurs limites de la qualité de l'air sont ou peuvent être dépassées : <ul style="list-style-type: none"> <li>- les objectifs à atteindre ;</li> <li>- les principales mesures préventives ou correctives pouvant être prises pour atteindre les objectifs fixés.</li> </ul> </li> <li>• Ils doivent être compatibles avec les orientations du plan régional pour la qualité de l'air.</li> </ul>
<p><b>Plans de déplacement urbain (PDU)</b></p> <p>(cadre réglementaire : Article 28 de la loi d'orientation des transports intérieurs du 31 décembre 1982 modifié)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les plans de déplacements urbains visent à définir, dans les périmètres de transports urbains des agglomérations de plus de 100 000 habitants, les principes d'organisation des transports de personnes et de marchandises, de circulation et de stationnement.</li> <li>• Ils sont élaborés par les autorités organisatrices de transport urbain. Ils doivent être compatibles avec les orientations du plan régional pour la qualité de l'air, et du plan de protection de l'atmosphère (le cas échéant).</li> </ul>

**Tableau : Outils de planification mis en place (ou modifiés) en application de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) du 30 décembre 1996, codifiée.**

## Annexe 4 : Origine et évolution des principaux polluants traceurs en France

Source : MEDD, *Bilan de la qualité de l'air en France en 2006 et des principales tendances observées au cours de la période 1999-2006*, 24 p. [visité le 11.06.2007], disponible sur internet : <http://www.ecologie.gouv.fr/Bilan-de-la-qualite-de-l-air-2006.html>

Polluants	Principales sources d'émissions	Evolution des concentrations
<b>NOx</b> (oxydes d'azote)	Emis lors des phénomènes de combustion : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transports (47%)</li> <li>• Industrie (24%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stables depuis 2004 avec une concentration moyenne de 24 µg/m3 pour les sites urbains et péri-urbains.</li> <li>• Concentrations plus élevées en hiver qu'en été, et près des gros noyaux urbains.</li> </ul>
<b>Particules</b> (PM10 et PM2,5)	<p>Pour les PM10 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activités industrielles (36%)</li> <li>• Chauffage domestique (21%)</li> <li>• Agriculture (29%)</li> </ul> <p>Pour les PM2,5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chauffage domestique (34%)</li> <li>• Véhicules diesel (14%)</li> <li>• Particules secondaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stables sur la période 1998 – 2006</li> <li>• Hausse attendue des concentrations maximales en 2007, liée à un changement de la méthode de mesurage</li> </ul>
<b>SO2</b> (dioxyde de soufre)	Emissions provenant à plus de 75% des secteurs de la transformation d'énergie et de l'industrie manufacturière	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte diminution à partir des années 80 liée à la baisse des consommations d'énergies fossiles, et plus récemment à la limitation des teneurs en soufre dans les combustibles et les carburants.</li> <li>• Présence de dépassements de seuils résiduels près des gros émetteurs industriels (Lacq, Donges...)</li> </ul>
<b>O3</b> (ozone)	Polluant secondaire produit sous l'effet du rayonnement solaire lors de réactions chimiques complexes entre certains polluants primaires, les oxydes d'azote et les composés organiques volatils (COV).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausse du niveau de fond en ozone en France, et plus largement en Europe. En France, depuis 1994, on observe une hausse de 10 à 15 µg/m3 du niveau de fond qui atteint en moyenne 65 µg/m3 au niveau des stations rurales.</li> <li>• Pollution présente surtout l'été à l'origine de nombreux dépassements du seuil d'information.</li> </ul>
<b>CO</b> (monoxyde de carbone)	Emissions en baisse depuis 1973 étant principalement dues au transport routier, à l'industrie manufacturière et au secteur résidentiel tertiaire pour 30% chacun.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentrations faibles et en baisse (moins de 600 µg/m3 en 2006).</li> </ul>
<b>Benzène</b>	Industrie, trafic automobile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stables pour les stations trafic et en diminution près des zones industrielles.</li> </ul>

## Annexe 5 : Revue, par polluant, des principaux effets sanitaires associés à la pollution atmosphérique

Polluants	Propriétés*
<b>NOx</b> (oxydes d'azote)	Le NO2 peut atteindre les bronchioles et les alvéoles pulmonaires : chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. La hausse de sa concentration dans l'air est associée à une augmentation de la mortalité et de la morbidité à court terme.
<b>Particules</b> (PM10 et PM2,5)	Propriétés irritantes. Leur toxicité est liée à leur taille qui détermine leur capacité à pénétrer plus ou moins loin dans l'arbre bronchique, et aux polluants qu'elles transportent. Elles peuvent interagir avec les pollens pour augmenter les allergies. La hausse de leur concentration dans l'air est associée à une augmentation de la mortalité et de la morbidité à court terme, et à long terme pour les PM2,5.
<b>SO2</b> (dioxyde de soufre)	Gaz irritant pour les bronches, notamment chez les asthmatiques. La hausse de sa concentration dans l'air est associée à une augmentation de la mortalité et de la morbidité à court terme.
<b>O3 (ozone)</b>	Gaz très irritant, oxydant, qui pénètre dans les poumons : aggrave l'asthme, réduit la fonction respiratoire. La hausse de sa concentration dans l'air est associée à une augmentation de la mortalité et de la morbidité à court terme.

\*: sources : CHARPIN D., 2004, *L'air et la santé*, Éditions Flammarion, Paris, pp 154-151 (contribution de W. Dab) et étude de Pope et al (2002)

### Effets à court terme (Sélection de relations doses-réponses d'après la bibliographie) :

Risques relatifs (RR) de mortalité journalière totale pour une augmentation de 50 µg/m <sup>3</sup> des niveaux d'indicateurs de pollution dans 9 agglomérations françaises (étude IVS – 1999)**		
Indicateur de pollution	RR	IC95%
SO <sub>2</sub> – moyenne 24 h	1,04	1,02 – 1,05
NO <sub>2</sub> – moyenne 24 h	1,04	1,02 – 1,06
O <sub>3</sub> – moyenne 24 h	1,03	1,01 – 1,04

\*\*source : GLORENNEC P., NOURRY L., QUENÉL P., juillet-août 2002, *Impact sanitaire des expositions de courte durée à la pollution atmosphérique urbaine dans le nord-ouest de la France*, Environnement Risques et Santé, Vol. 1, n°3

Pour les PM10 : l'étude APHAE2 a montré qu'une hausse de 10 µg/m<sup>3</sup> de leur concentration était associée à une hausse de 0,6% de la mortalité journalière toute cause (d'après l'article : BRUNEKREEF B., HOLGATE S., octobre 2002, « Air pollution and health », *The Lancet*, Vol 360, pp.1233-1242).

### Effets à long terme :

Risques relatifs (RR) de mortalité associés à une augmentation de 10 µg/m <sup>3</sup> des PM2,5 (étude de Pope et al – 2002)***			
Polluant/période de référence	Mortalité par cancer du poumon	Mortalité cardio-pulmonaire	Mortalité totale
PM2,5 - Période de référence 1979-1983	1,08 [1,01 ;1,16] chez les 30 ans et plus	1,06 [1,02 – 1,10] chez les 30 ans et plus	1,04 [1,01 ;1,08] chez les 30 ans et plus

\*\*\* : source : AGENCE FRANÇAISE DE SÉCURITÉ SANITAIRE ENVIRONNEMENTALE, mai 2004, *Impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine – rapport 1*, disponible sur internet : <http://www.afsse.fr/index.php?pageid=675&parentid=619>.

**Annexe 6 : Contexte réglementaire local de la qualité de l'air (départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne et de la Sarthe)**

<p><b>Agrément pour la surveillance de la qualité de l'air</b></p>	<p><b>Arrêté ministériel du 3 août 2004</b> portant agrément à l'association « Air Pays de la Loire » pour la surveillance, au titre du code de l'environnement, de la qualité de l'air dans la région des Pays de la Loire.</p>
--	--

**Tableau 1 : Agrément de l'association Air Pays de la Loire pour la surveillance de la qualité de l'air.**

<p><b>Gestion des alertes à l'ozone dans les trois départements</b></p> <p>(Revue des dispositifs instaurés par arrêtés préfectoraux)</p>	<p>Dans les 3 départements, la procédure d'information du public et de mise en œuvre des mesures d'urgence <u>en cas de pic de pollution à l'ozone</u> est identique.</p> <p>Elle est cadrée par les arrêtés préfectoraux suivants, pris sur proposition de la DRIRE :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrêté préfectoral N°2004-P-1069 du 20 juillet 2004 du Préfet de la Mayenne ;</li> <li>- Arrêté préfectoral N°04-51 du 30 juillet 2004 du Préfet de Maine-et-Loire ;</li> <li>- Arrêté préfectoral du 6 août 2004 du Préfet de la Sarthe.</li> </ul> <p><b>Ils définissent :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>le rôle de l'association « Air Pays de la Loire »</b> qui : <ul style="list-style-type: none"> <li>• diffuse, par fax ou par tout autre moyen, lorsque les seuils d'information, ou d'alerte, sont atteints ou risquent de l'être, des messages d'information et de recommandations au nom de l'Etat, à une liste de destinataires soumise à l'approbation du Préfet (administrations, collectivités locales, industriels, médias, associations, services de santé) ;</li> <li>• détermine le périmètre géographique concerné par les mesures d'information ou d'urgence ;</li> <li>• met à disposition du public un document mis à jour annuellement intitulé « modalités d'information du public en cas d'épisode de pollution atmosphérique » ;</li> </ul> </li> <li>- <b>le rôle du Préfet</b>, qui décide sur proposition de la DRIRE, de la mise en œuvre de mesures d'urgence, applicables le lendemain de 6 heures à 21 heures, relatives à la régulation du trafic routier et des émissions polluantes de certaines installations classées pour la protection de l'environnement ;</li> <li>- <b>le rôle des destinataires de l'information qui participent, « dans la mesure de leurs possibilités », à la diffusion de l'information et des recommandations ;</b></li> <li>- le contenu minimal des messages diffusés.</li> </ul>
---	---

**Tableau 2 : Présentation des dispositifs réglementaires d'information du public et de mise en œuvre des mesures d'urgence en cas de pic de pollution à l'ozone dans les 3 départements.**

<p><b>Gestion des alertes pour les polluants autres que l'ozone</b></p> <p>(Présentation du dispositif spécifique instauré sur une partie de l'agglomération d'Angers)</p>	<p>Sur une partie de l'agglomération d'Angers recouvrant 13 communes, et à l'exception des pollutions par l'ozone, l'arrêté préfectoral du 14 novembre 2000, modifié par l'arrêté préfectoral n°04-51 du 30 juillet 2004, met en place un dispositif d'alerte à la pollution atmosphérique qui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- précise les schémas organisationnels en cas de dépassement des niveaux de recommandations et d'alerte ;</li> <li>- précise le rôle des différents acteurs :</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>le Préfet</b> : en cas de dépassement du seuil d'alerte, <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø décide, après consultation de la DRIRE et de la DDE, de la mise en place du plan de circulation d'urgence (circulation alternée, limitation de vitesse) ;</li> <li>Ø décide de la mise en place d'une cellule de crise ;</li> <li>Ø décide de la levée de l'alerte...</li> </ul> </li> <li>• <b>l'association « Air Pays de la Loire »</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø transmet les informations et messages relatifs à la détection de ces dépassements de seuil aux intervenants figurant dans les schémas organisationnels ;</li> <li>Ø fournit au SIDPC et à la DRIRE les informations sur les valeurs mesurées et les prévisions en lien avec météo France ;</li> </ul> </li> <li>• <b>la DRIRE</b> : conseille le Préfet sur la gestion des dépassements de seuils, et élabore un bilan de l'épisode de pollution.</li> <li>• <b>la DDASS</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø informe des consignes à respecter en cas de pics de pollution : <ul style="list-style-type: none"> <li>ü les services d'urgences médicales et d'urgences pédiatriques du CHU d'Angers, le service de réanimation, le SAMU et le centre anti-poison ;</li> <li>ü les établissements sanitaires et d'accueil pour personnes handicapées d'Angers et des communes incluses dans le dispositif ;</li> <li>ü les associations de malades insuffisants respiratoires ou cardiaques ou asthmatiques d'Angers et des communes incluses dans le dispositif ;</li> <li>ü les médecins spécialistes (praticiens hospitaliers et secteur privé) en pneumologie, allergologie, cardiologie et pédiatrie.</li> </ul> </li> <li>Ø Met en alerte le médecin inspecteur responsable de la veille et de la sécurité sanitaire, qui pourra être appelé à faire partie de la cellule de crise en cas de dépassement du seuil d'alerte ;</li> <li>Ø Informe les services listés ci-dessus du retour à la normale et élabore un bilan sanitaire de l'épisode de pollution pour le Préfet.</li> </ul> </li> <li>• <b>les maires</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø informent les responsables des établissements placés sous leur autorité des mesures à respecter;</li> <li>Ø affichent le message d'alerte adressé par l'association « Air Pays de Loire » dans les lieux les plus fréquentés, et sur les panneaux électroniques d'information ;</li> <li>Ø informent de la levée des mesures de recommandations et d'alerte, et effectuent un bilan pour le Préfet ;</li> </ul> </li> <li>• <b>la gendarmerie et la police</b> : font notamment appliquer le plan de circulation d'urgence ;</li> <li>• <b>l'inspection d'académie</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø informe immédiatement les responsables des établissements d'enseignements publics et privés des consignes à respecter en cas de pic de pollution;</li> <li>Ø informe ces établissements du retour à la normale ;</li> <li>Ø élabore un bilan de l'épisode de pollution pour le compte du Préfet.</li> </ul> </li> <li>• <b>la DDE, les sociétés d'autoroute et Météo France...</b> ;</li> </ul> <p>Par ailleurs, ce dispositif est couplé à l'arrêté préfectoral du 14 novembre 2000 modifié portant réglementation de la circulation dans l'agglomération d'Angers en cas de mise en œuvre des mesures d'urgence.</p>
--	---

**Tableau 3 : Agglomération d'Angers - Présentation des dispositifs réglementaires spécifiques d'information du public et de mise en œuvre des mesures d'urgence pour les polluants autres que l'ozone.**

**Annexe 7 : Contexte réglementaire de la qualité de l'air – Les outils de planification mis en place en application de la LAURE dans les départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne, et de la Sarthe**

<p><b>Plan régional pour la qualité de l'air (PRQA)</b></p>	<p>Le plan régional pour la qualité de l'air en Pays de la Loire a été approuvé par arrêté du préfet de région, le 24 décembre 2002.</p>
<p><b>Plan de protection de l'atmosphère (PPA)</b></p>	<p>Aucun plan de protection de l'atmosphère n'a été défini dans ces trois départements, leur mise en place n'étant pas obligatoire pour les agglomérations de moins de 250 000 habitants.</p>
<p><b>Plan de déplacement urbain (PDU)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> <p>• <b>Agglomération d'Angers</b> (Maine-et-Loire) : le plan de déplacement urbain d'Angers-Loire Métropole a été approuvé le 17 mars 2005. Ses principaux constats, objectifs et moyens sont les suivants :</p> <p><u>Constats</u> : Ces dix dernières années, le trafic automobile a augmenté de 25 % dans l'agglomération angevine, notamment sous l'effet de l'étalement urbain. La part de la voiture continue de croître, comme dans la majorité des villes françaises.</p> <p><u>Objectif principal</u> : Limiter la croissance du trafic automobile.</p> <p><u>Principaux moyens déployés</u> : Pour éviter les problèmes de circulation vers la ville centre, la Communauté d'agglomération investit dans la construction d'un tramway dont la première ligne devrait être mise en service en 2009. Le nouveau plan de déplacements urbains se base sur l'intermodalité des transports en associant bus, voitures, vélos et marche à pied.</p> <p>(source : <a href="http://fronto.angers.fr/page/p-74">http://fronto.angers.fr/page/p-74</a>)</p> </li> <li> <p>• <b>Agglomération du Mans</b> (Sarthe) : le plan de déplacement urbain de l'agglomération du Mans a été approuvé le 5 février 2001.</p> <p><u>Objectif principal</u> : Limiter le trafic automobile en structurant l'agglomération autour de transports en commun performants.</p> <p><u>Principaux moyens déployés</u> : Etendre le périmètre des transports urbains, et le structurer autour la future ligne de tramway. Limiter le trafic automobile dans le centre ville en développant la zone piétonnière, et en modifiant le plan de circulation.</p> </li> <li> <p>• <b>Agglomération de Laval</b> : aucun plan de déplacement urbain n'a été élaboré, ce dispositif étant facultatif pour les agglomérations ayant moins de 100 000 habitants.</p> </li> </ul>

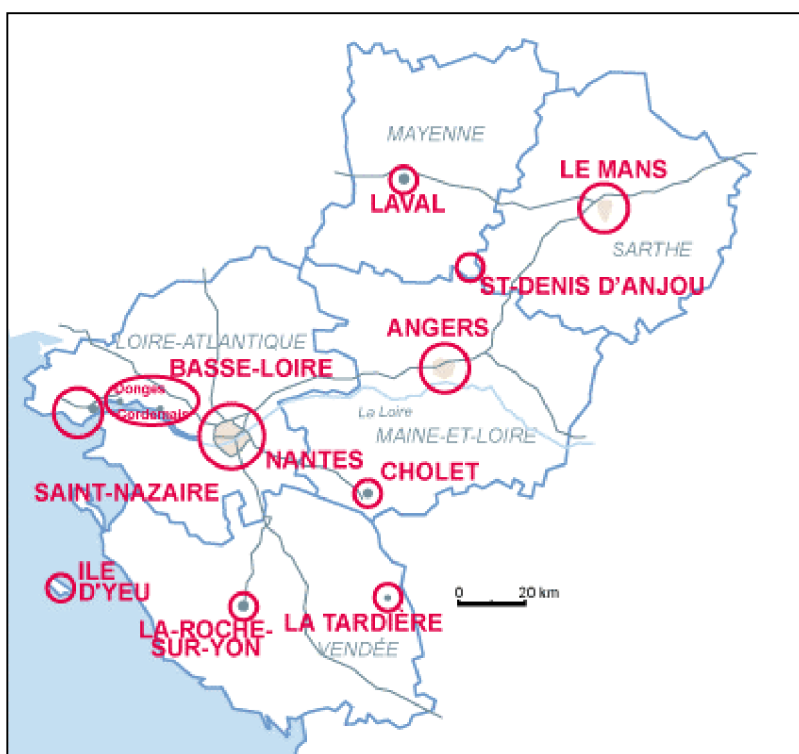
**Tableau** : Outils de planification mis en place en application de la LAURE dans les départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne et de la Sarthe

## Annexe 8 : Chiffres clés et présentation d'ensemble du réseau de surveillance d'Air Pays de la Loire.

(Source : Air Pays de la Loire - [www.airpl.org](http://www.airpl.org))

### Chiffres-clés :

- 5 départements surveillés ;
- 15 zones de surveillance : Nantes, Angers, Le Mans, Saint-Nazaire, Laval, La Roche-Sur-Yon, Cholet, Basse-Loire, Mayenne-sud, Vendée-est...
- des mesures toutes les 15 minutes, 24h/24 ;
- une quarantaine de sites permanents de surveillance ;
- une dizaine de sites de mesure indicative ;
- une centaine d'appareils de mesure permanents ;
- 12 unités de prélèvement mobiles ;
- 2 laboratoires mobiles ;
- 1 laboratoire d'étalonnage ;
- 3 simulateurs atmosphériques numériques de la pollution Iris, Samaa et OSPM ;
- 1 logiciel de cartographie de la pollution ISATIS ;
- 2,02 millions d'Euros de budget de fonctionnement en 2006 ;
- 827 kEuros de budget d'équipement en 2005, et 519 keuros en 2006 ;
- 19 collaborateurs ;



Carte de présentation de l'ensemble des sites de surveillance d'Air Pays de la Loire

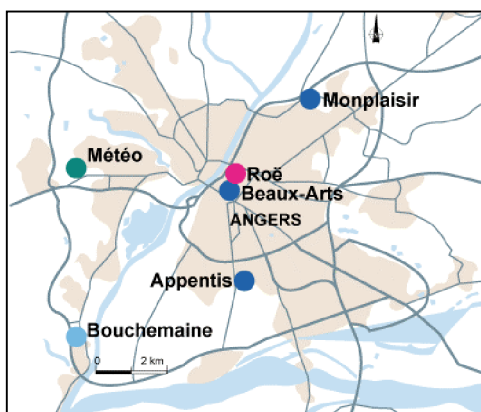
## Annexe 9 : Présentation détaillée des sites de surveillance de la qualité de l'air dans les départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne, et de la Sarthe (1 sur 3).

(Source : Air Pays de la Loire - www.airpl.org)

### 1) Département de Maine-et-Loire

Depuis juillet 2007, le site de Saint-Denis d'Anjou (53) est intégré dans la procédure départementale d'alerte à l'ozone, en complément du dispositif détaillé ci-dessous.

#### a) Agglomération d'Angers (49)



Agglomération d'Angers - Carte du dispositif de surveillance de la qualité de l'air

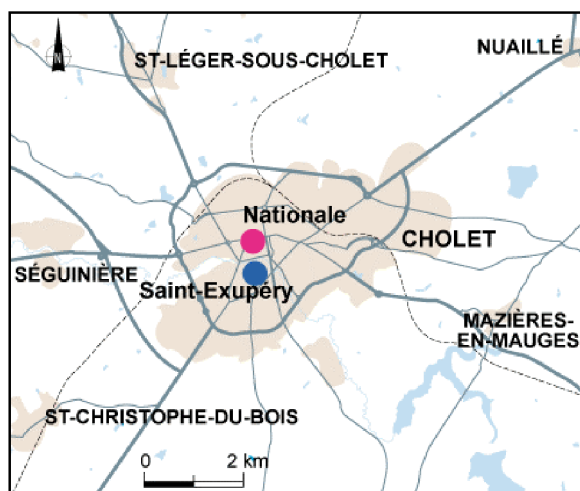
Tableau descriptif du dispositif de surveillance de la qualité de l'air au niveau de l'agglomération d'Angers					
Site	Monplaisir (site urbain)	Beaux-Arts (site urbain)	Appentis (site urbain)	Bouchemaine (site périurbain)	Roë (site trafic)
Adresse	Rue de l'écriture à Angers	Bd du Roi René à Angers	Chemin de l'Appentis à Angers	Rue du Clos de Beauvais à Bouchemaine	20 <sup>ter</sup> rue de La Roë à Angers
Date de création	12/12/1999	16/12/1999	15/12/2004	27/02/2006	09/07/1999
Paramètres mesurés	- NO <sub>2</sub> - SO <sub>2</sub> - CO - O <sub>3</sub> - PM <sub>10</sub>	- NO - NO <sub>2</sub> - SO <sub>2</sub> - O <sub>3</sub> - PM <sub>10</sub> - PM <sub>2,5</sub> - Benzène - Ethyl benzène - m,p-xylènes - o-xylène - toluène	- NO - NO <sub>2</sub> - SO <sub>2</sub> - O <sub>3</sub> - PM <sub>10</sub>	- Ozone	- NO - NO <sub>2</sub> - SO <sub>2</sub> - CO - Benzène - Ethyl benzène - m,p-xylènes - o-xylène - toluène
Prise en compte dans la procédure d'alerte urbaine	OUI				
Prise en compte dans le calcul de l'indice Atmo	OUI				NON



## Annexe 9 : Présentation détaillée des sites de surveillance de la qualité de l'air dans les départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne, et de la Sarthe (2 sur 3).

(Source : Air Pays de la Loire - www.airpl.org)

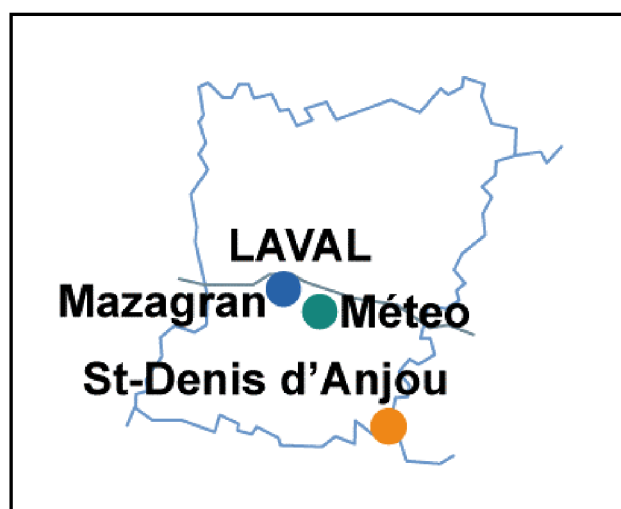
### b) Ville de Cholet (49)



Site	Nationale (site trafic)	Saint-Éxupéry (site urbain)
Adresse	Rue Nationale à Cholet	26 rue Grignon de Montfort à Cholet
Date de création	19/01/2006	30/05/1996
Paramètres mesurés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NO2</li> <li>- NO</li> <li>- CO</li> <li>- PM10</li> <li>- Benzène</li> <li>- Ethyl benzène</li> <li>- m,p-xylènes</li> <li>- o-xylène</li> <li>- toluène</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NO</li> <li>- NO2</li> <li>- SO2</li> <li>- O3</li> <li>- PM10</li> <li>- PM2,5</li> </ul>
Inclus dans la procédure d'alerte et le calcul d'Atmo	NON	OUI

Agglomération de Cholet - Carte et dispositif de surveillance de la qualité de l'air

### 2) Département de la Mayenne



Site	Mazagran (site urbain)	St-Denis d'Anjou (site rural)
Adresse	Rue Mazagran à Laval	Rue de Pévignon à Saint-Denis d'Anjou
Date de création	17/01/2001	19/07/2006
Paramètres mesurés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NO2</li> <li>- SO2</li> <li>- NO</li> <li>- O3</li> <li>- plomb</li> <li>- PM10</li> <li>- PM2,5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O3</li> </ul>
Inclus dans la procédure d'alerte et le calcul d'Atmo	OUI	Inclus dans la procédure d'alerte (et pas dans le calcul d'Atmo)

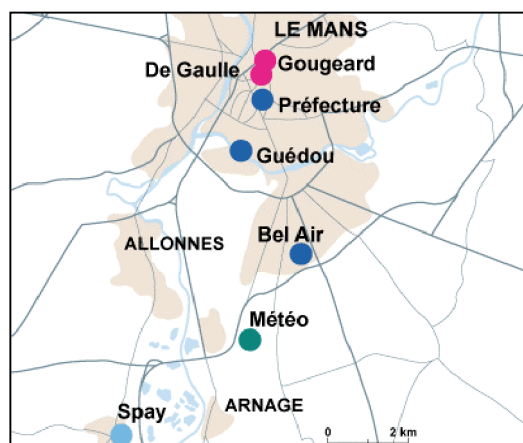
Département de la Mayenne - Carte et dispositif de surveillance de la qualité de l'air

## Annexe 9 : Présentation détaillée des sites de surveillance de la qualité de l'air dans les départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne, et de la Sarthe (3 sur 3).

(Source : Air Pays de la Loire - www.airpl.org)

### 3) Département de la Sarthe

Depuis juillet 2007, le site de Saint-Denis d'Anjou (53) est intégré dans la procédure départementale d'alerte à l'ozone, en complément du dispositif détaillé ci-dessous.



Département de la Sarthe - Carte du dispositif de surveillance de la qualité de l'air

Tableau descriptif du dispositif de surveillance de la qualité de l'air au niveau de l'agglomération du Mans						
Site	Préfecture (site urbain)	Sources (anc. Bel Air) (site urbain)	Guédou (site urbain)	Spay (site périurbain)	De Gaulle (site trafic)	Gougéard (site trafic)
Adresse	Rue Victor Hugo au Mans	Allée des Sources au Mans	Rue du pont au Mans	6 bis rue de Fille à Spay	Avenue du Général de Gaulle au Mans	Rue Gougéard au Mans
Date de création	22/03/1998	15/07/2002	30/01/2006	06/09/2005	24/03/1998	01/01/2002
Paramètres mesurés	- NO <sub>2</sub> - SO <sub>2</sub> - CO - O <sub>3</sub>	- NO - NO <sub>2</sub> - SO <sub>2</sub> - O <sub>3</sub> - PM <sub>10</sub> - PM <sub>2,5</sub>	- NO - NO <sub>2</sub> - SO <sub>2</sub> - Plomb - PM <sub>10</sub> - PM <sub>2,5</sub>	- Ozone	- NO - NO <sub>2</sub> - SO <sub>2</sub> - CO	- Benzène - Ethyl benzène - m,p-xylènes - o-xylène - toluène
Prise en compte dans la procédure d'alerte urbaine	OUI					NON
Prise en compte dans le calcul d'ATMO	OUI				NON	

NB : Le site « Bel Air » a été remplacé par le site « Sources », situé dans le même quartier, le 5 janvier 2007.

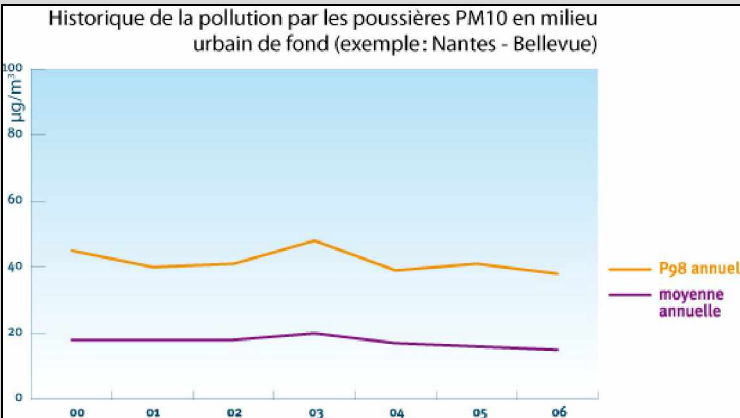
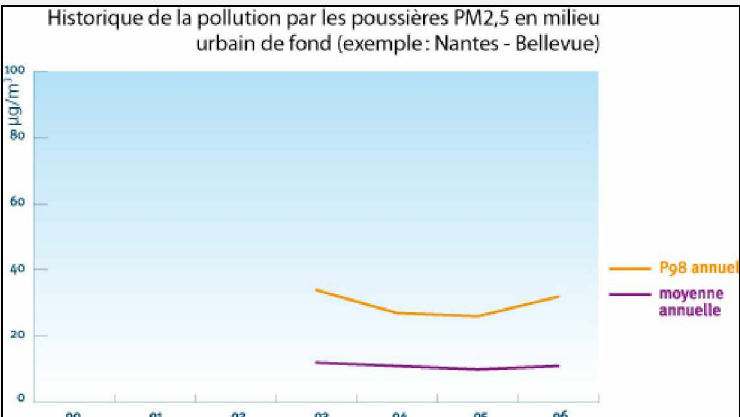
## Annexe 10 : Bilan détaillé, par polluant, des résultats de la surveillance de la qualité de l'air dans les départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne, et de la Sarthe (1 sur 2).

(Source : Air Pays de la Loire - [www.airpl.org](http://www.airpl.org) , rubrique publications – rapports annuels 2003 à 2006)

Polluants	Commentaires sur les concentrations observées																																							
<p style="text-align: center;"><b>Ozone</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les concentrations en ozone entraînent chaque année des déclenchements des procédures d'information du public. Elles ne respectent pas les objectifs réglementaires de qualité, la valeur cible et l'objectif long terme définis pour la protection de la santé . En 2006, ce dernier objectif de 110 µg/m<sup>3</sup> sur 8 heures a été notamment dépassé pendant 63 jours dans la région.</li> <li>L'ozone est pendant 90% du temps le paramètre déclassant pour les indices de la qualité de l'air calculés au niveau des principales agglomérations.</li> <li>Les concentrations moyennes ou maximales observées sont fortement liées aux conditions météorologiques. Depuis 1996, les concentrations moyennes observées en milieu urbain ne baissent pas dans la région comme l'illustre le graphique suivant (source : Air Pays de la Loire).</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <p>En milieu urbain de fond (exemple : Nantes - Jardin)</p> <table border="1"> <caption>Données estimées du graphique</caption> <thead> <tr> <th>Année</th> <th>P98 annuel (µg/m<sup>3</sup>)</th> <th>moyenne annuelle (µg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>95</td><td>65</td><td>25</td></tr> <tr><td>96</td><td>70</td><td>25</td></tr> <tr><td>97</td><td>65</td><td>25</td></tr> <tr><td>98</td><td>75</td><td>28</td></tr> <tr><td>99</td><td>75</td><td>30</td></tr> <tr><td>00</td><td>75</td><td>28</td></tr> <tr><td>01</td><td>65</td><td>25</td></tr> <tr><td>02</td><td>60</td><td>25</td></tr> <tr><td>03</td><td>70</td><td>25</td></tr> <tr><td>04</td><td>65</td><td>25</td></tr> <tr><td>05</td><td>65</td><td>25</td></tr> <tr><td>06</td><td>65</td><td>25</td></tr> </tbody> </table> </div>	Année	P98 annuel (µg/m <sup>3</sup> )	moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	95	65	25	96	70	25	97	65	25	98	75	28	99	75	30	00	75	28	01	65	25	02	60	25	03	70	25	04	65	25	05	65	25	06	65	25
Année	P98 annuel (µg/m <sup>3</sup> )	moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )																																						
95	65	25																																						
96	70	25																																						
97	65	25																																						
98	75	28																																						
99	75	30																																						
00	75	28																																						
01	65	25																																						
02	60	25																																						
03	70	25																																						
04	65	25																																						
05	65	25																																						
06	65	25																																						
<p style="text-align: center;"><b>NO2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur les 16 dernières années, les concentrations observées sont stables sur les sites urbains de fond. Sur certains sites trafic (De Gaulle au Mans et Roë à Angers), des dépassements des objectifs de qualité ou des seuils d'information peuvent être observés.</li> </ul>																																							
<p style="text-align: center;"><b>SO2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les concentrations mesurées sont en diminution constante depuis 15 ans, et aucun dépassement des seuils réglementaires de qualité n'est observé.</li> </ul>																																							

**Annexe 10 : Bilan détaillé, par polluant, des résultats de la surveillance de la qualité de l'air dans les départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne, et de la Sarthe (2 sur 2).**

(Source : Air Pays de la Loire - [www.airpl.org](http://www.airpl.org) , rubrique publications – rapports annuels 2003 à 2006)

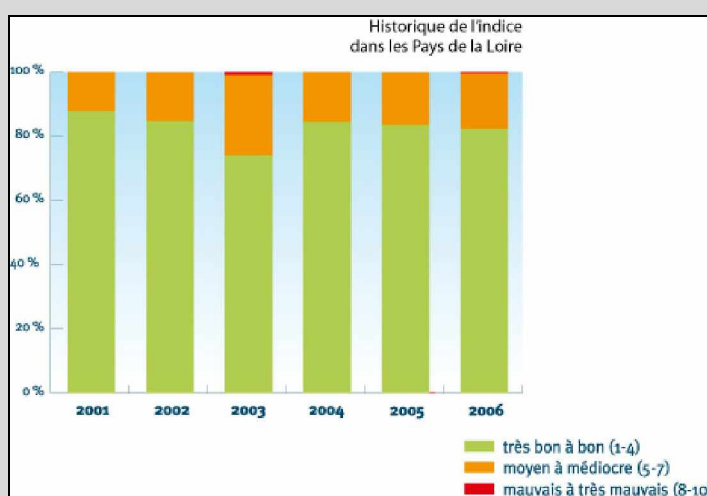
Polluants	Commentaires sur les concentrations observées
<p><b>PM10</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les valeurs limites et les objectifs de qualité sont respectés. Une légère baisse des concentrations est observée depuis 2000 comme l'illustre le graphique suivant (source : Air Pays de la Loire)</li> </ul> 
<p><b>PM2,5</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune baisse des concentrations n'est observée depuis 2003 comme l'illustre le graphique suivant (source : Air Pays de la Loire)</li> </ul> 
<p><b>Plomb</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les concentrations mesurées sont très en deçà des seuils réglementaires (valeurs limites ou objectif de qualité).</li> </ul>
<p><b>Benzène</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les concentrations des sites trafic ont diminué sur la période 2001-2006, mais l'objectif de qualité annuel n'est pas respecté sur la plupart de ces sites.</li> </ul>
<p><b>Monoxyde de carbone</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les concentrations observées sont en forte diminution depuis 15 ans, et aucun dépassement de la valeur limite réglementaire n'est observé.</li> </ul>

## Annexe 11 : Modalités de calcul et évolution des indices de la qualité de l'air dans les départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne, et de la Sarthe (1 sur 2)

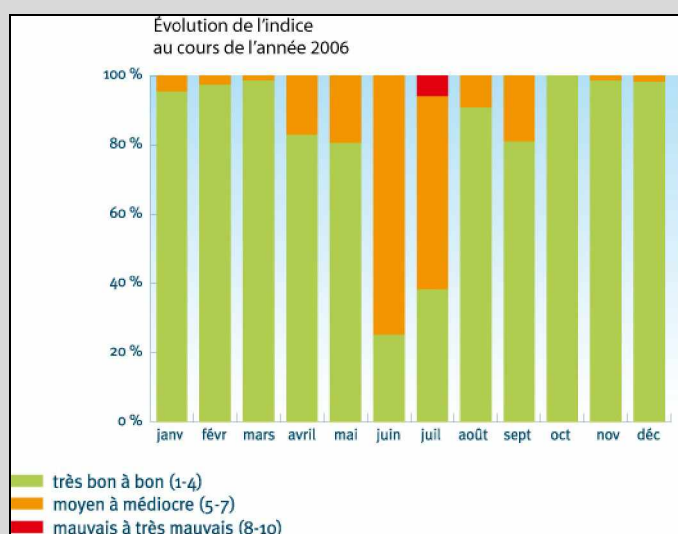
(Source : Air Pays de la Loire - [www.airpl.org](http://www.airpl.org) , rubrique publications – rapports annuels 2003 à 2006).

**Tableau : Evolution des indices de la qualité de l'air dans les principales villes de Maine-et-Loire, de la Mayenne et de la Sarthe (Indices ATMO au Mans et à Angers, et indice IQA à Cholet et à Laval)**

- Les indices de la qualité de l'air sont bons (indices de 1 à 4) plus de 8 jours sur 10 depuis l'année 2001, sauf en 2003 où cette proportion est descendue à 75% à cause de la pollution persistante à l'ozone qui a accompagné la canicule (cf. graphique ci-dessous – Source : Air Pays de la Loire) ;



- Les indices médiocres (5-7) à mauvais (8-10) sont systématiquement liés à une dégradation de la qualité de l'air par l'ozone, ce paramètre étant pendant 90% du temps le paramètre déclassant dans le calcul des indices de la qualité de l'air (cf. graphique ci-dessous qui illustre la dégradation des indices à cause de l'ozone lorsque la température s'élève d'avril à septembre – Source : Air Pays de la Loire).



## Annexe 11 : Modalités de calcul et évolution des indices de la qualité de l'air dans les départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne, et de la Sarthe (2 sur 2)

(Source : Arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux indices de la qualité de l'air.)

Tableau de présentation des modalités de calcul des sous-indices				
Sous-indices	PM 10	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>
	Moyenne des moyennes journalières des différents sites	Moyenne des maxima horaires des différents sites		
1	0 à 9 µg/m <sup>3</sup>	0 à 29 µg/m <sup>3</sup>	0 à 39 µg/m <sup>3</sup>	0 à 29 µg/m <sup>3</sup>
2	10 - 19	30 - 54	40 - 79	30 - 54
3	20 - 29	55 - 84	80 - 119	55 - 79
4	30 - 39	85 - 109	120 - 159	80 - 104
5	40 - 49	110 - 134	160 - 199	105 - 129
6	50 - 64	135 - 164	200 - 249	130 - 149
7	65 - 79	165 - 199	250 - 299	150 - 179
8	80 - 99	200 - 274	300 - 399	180 - 209
9	100 - 124	275 - 399	400 - 499	210 - 239
10	125 et plus	400 et plus	500 et plus	240 et plus

L'indice ATMO final, calculé dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants, est égal au plus élevé des quatre sous-indices ainsi déterminés.

L'indice IQA (indice de qualité de l'air simplifié) est égal, dans les agglomérations de moins de 100 000 habitants, au plus grand des sous-indices précités pouvant être déterminés en fonction de l'équipement de surveillance de la qualité de l'air déployé.

Ce mode de calcul, en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2005, est défini par l'arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux indices de la qualité de l'air.

## Annexe 12 : Historique depuis 1998 des déclenchements des procédures d'information dans les départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne, et de la Sarthe.

(Source : Air Pays de la Loire - [www.airpl.org](http://www.airpl.org), rubrique « historique des alertes »)

Tableau : Bilan des activations des procédures d'information/recommandation dans le Maine-et-Loire

Zone concernée	Année	Date mesure	Ozone Maximum mesuré (µg/m3)	Détail du communiqué adressé par Air Pays de la Loire
Maine-et-Loire	2005	15/07/2005	195	Fax du 14/7 à 11H45 - Prévision dépassement seuil d'information pour le 15
Agglomération d'Angers	2006	26/07/2006	184	Fax du 26/7 à 18H30 - Constat dépassement du seuil d'information
	2003	09/08/2003	191	Fax du 9/8 à 18H00 - Constat dépassement du seuil d'information
	2003	08/08/2003	224	Fax du 8/8 à 14H55 - Constat dépassement du seuil d'information
	2003	07/08/2003	185	Fax du 7/8 à 18H00 - Constat dépassement du seuil d'information
	2003	06/08/2003	192	Fax du 6/8 à 18H00 - Constat dépassement du seuil d'information
Agglomération de Cholet	2003	05/08/2003	189	Fax du 5/8 à 16H45 - Constat dépassement du seuil d'information
	2006	18/07/2006	188	Fax du 18/7 à 17H15 - Constat dépassement du seuil d'information
	2003	08/08/2003	198	Fax du 8/8 à 16H10 - Constat dépassement du seuil d'information
	2003	05/08/2003	182	Fax du 5/8 à 16H00 - Constat dépassement du seuil d'information
	2003	04/08/2003	184	Fax du 4/8 à 18H15 - Constat dépassement du seuil d'information

Tableau : Bilan des activations des procédures d'information/recommandation dans la Mayenne

Zone concernée	Année	Date mesure	Ozone Maximum mesuré (µg/m3)	Détail du communiqué adressé par Air Pays de la Loire
Mayenne	2005	15/07/2005	< 180	Fax du 14/7 à 12H00 - Prévision dépassement seuil d'information pour le 15
Agglomération de Laval	2006	26/07/2006	190	Fax du 26/7 à 14H10 - Constat dépassement du seuil d'information
	2006	18/07/2006	182	Fax du 18/7 à 16H45 - Constat dépassement du seuil d'information
	2003	19/09/2003	183	Fax du 19/9 à 18H45 - Constat dépassement du seuil d'information
	2003	11/08/2003	190	Fax du 11/8 à 15H00 - Constat dépassement du seuil d'information
	2003	09/08/2003	222	Fax du 9/8 à 13H15 - Constat dépassement du seuil d'information
	2003	08/08/2003	192	Fax du 8/8 à 14H00 - Constat dépassement du seuil d'information
	2003	05/08/2003	194	Fax du 5/8 à 14H15 - Constat dépassement du seuil d'information
2003	04/08/2003	188	Fax du 4/8 à 14H45 - Constat dépassement du seuil d'information	

Tableau : Bilan des activations des procédures d'information/recommandation dans la Sarthe

Zone concernée	Année	Date	Ozone Maximum mesuré (µg/m3)	Détail du communiqué adressé par Air Pays de la Loire
Sarthe	2005	15/07/2005	<180	Fax du 14/7 à 11H45 - Prévision dépassement seuil d'information pour le 15
Agglomération du Mans	2006	17/07/2006	207	Fax du 17/7 à 18H00 - Constat dépassement du seuil d'information
	2003	11/08/2003	187	Fax du 11/8 à 16H00 - Constat dépassement du seuil d'information
	2003	09/08/2003	197	Fax du 9/8 à 12H45 - Constat dépassement du seuil d'information
	2003	08/08/2003	219	Fax du 8/8 à 14H50 - Constat dépassement du seuil d'information
	2003	06/08/2003	223	Fax du 6/8 à 13H00 - Constat dépassement du seuil d'information
	2003	05/08/2003	203	Fax du 5/8 à 16H00 - Constat dépassement du seuil d'information
	1999	31/07/1999	187	Fax du 31/7 à 14H45 - Constat dépassement du seuil d'information
	1998	10/08/1998	205	Fax du 10/8 à 15H30 - Constat dépassement du seuil d'information
	1998	08/08/1998	192	Fax du 8/8 à 20H20 - Constat dépassement du seuil d'information

Commentaires : sur les 3 départements, seuls des dépassements du seuil d'information/recommandation pour l'ozone ont été observés. (source : « historique des alertes » sur le site internet d'Air Pays de la Loire [www.airpl.org](http://www.airpl.org)). Les dépassements sont restés ponctuels, sauf lors de la canicule de l'été 2003, où les seuils d'information ont pu être dépassé jusqu'à 5 jours consécutifs.

## Annexe 13 : Critères de déclenchement des procédures d'information et de recommandation, et d'alerte.

Les procédures d'information et de recommandation, et d'alerte, sont déclenchées lorsque les 2 conditions suivantes sont réunies :

- 1 – le seuil réglementaire est dépassé : ce qui détermine le niveau de procédure (« information et recommandation » ou « alerte ») ;
- 2 – le nombre minimal de sites ou la surface minimale territoriale concernée, requis est atteint : cette condition détermine l'étendue de la zone concernée par le déclenchement de la procédure.

**La satisfaction des critères 1 et 2 amène un déclenchement d'une procédure sur une zone concernée.**

Critère n°1 : valeurs des seuils réglementaires atteints ou dépassés

Polluant	Valeur du seuil		Niveau « d'alerte »
Ozone	180 µg/m <sup>3</sup> sur 1 heure.	→	Information et recommandation
	240 µg/m <sup>3</sup> sur 3 heures consécutives ; 300 µg/m <sup>3</sup> sur 3 heures consécutives ; 360 µg/m <sup>3</sup> sur 1 heure.	→	Alerte
	200 µg/m <sup>3</sup> sur 1 heure.	→	Information et recommandation
Dioxyde d'azote	400 µg/m <sup>3</sup> sur 1 heure, ou 2 jours consécutifs à 200 µg/m <sup>3</sup> et prévision d'un 3 <sup>ème</sup> jour à 200 µg/m <sup>3</sup> .	→	Alerte
	300 µg/m <sup>3</sup> sur une heure.	→	Information et recommandation
Dioxyde de soufre	500 µg/m <sup>3</sup> sur 3 heures consécutives.	→	Alerte

Critère n°2 : le nombre de sites ou l'étendue géographique

Polluant	Dépassement d'un seuil	Nombre de sites minimal ou surface minimale à respecter		Zone concernée par le déclenchement de la procédure
Ozone	Prévision	- 2 sites à moins de 3 h de décalage pour les agglomérations disposant d'au moins 2 sites ; - 1 site pour les autres agglomérations.	→	Agglomération
		2 agglomérations ou zones de mesure réunissant le critère de déclenchement ci-dessus.	→	Département
		Zone > 30% du département.	→	Département
	Constat	- 2 sites à moins de 3 h de décalage pour les agglomérations disposant d'au moins 2 sites ; - 1 site pour les autres agglomérations.	→	Agglomération
2 agglomérations ou zones de mesure réunissant le critère de déclenchement ci-dessus.		→	Département	
Dioxyde d'azote	Constat	- 2 sites (dont 1 site urbain obligatoire) à moins de 3 h de décalage pour les agglomérations disposant d'au moins 2 sites ; - 1 site pour les autres agglomérations.	→	Agglomération
Dioxyde de soufre	Constat	- 2 sites (dont 1 site urbain obligatoire) à moins de 3 h de décalage pour les agglomérations disposant d'au moins 2 sites ; - 1 site pour les autres agglomérations.	→	Agglomération



## Annexe 14 : Exemple de communiqué préfectoral pour un dépassement du seuil d'information pour l'ozone.

Si le message ne s'affiche pas correctement, téléchargez la pièce jointe ou connectez vous sur [www.airpl.org](http://www.airpl.org).

### POLLUTION DE L'AIR PAR L'OZONE DANS L'AGGLOMERATION DE CHOLET

#### Niveau de recommandation et d'information

Observations aujourd'hui **18 juillet 2006**



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE MAINE-ET-LOIRE

Communiqué du

**18/07/06 17h15**

#### Dépassement du niveau de recommandation et d'information

Dans l'agglomération de Cholet, Air Pays de la Loire enregistre actuellement une forte concentration d'ozone dans l'air. Le seuil de recommandation et d'information fixé à 180 microgrammes par m<sup>3</sup> d'air en moyenne sur une heure, a été dépassé.

#### Zone concernée et concentrations :

> agglomération de Cholet : 181 à 16h45

#### Autres zones de la région :

> département de la Loire-Atlantique : 201 à 16h30

> agglomération de Laval : 182 à 16h30

> département de la Vendée : 187 à 17h00

NB : Les concentrations de pollution sont exprimées en microgrammes par mètre cube d'air (µg/m<sup>3</sup>).

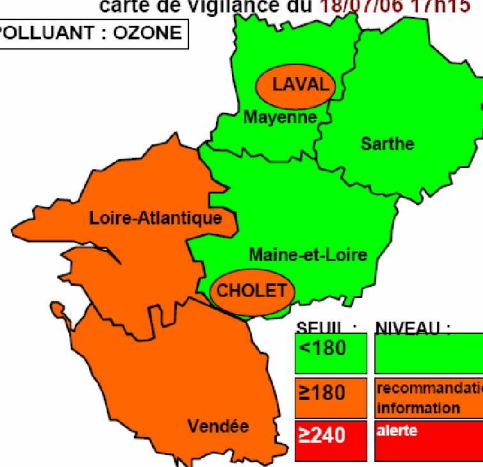
Depuis la création du dispositif de surveillance dans les Pays de la Loire, la concentration maximale d'ozone a atteint 251 microgrammes par m<sup>3</sup> en août 2003.

#### Évolution prévue de la pollution

Nous prévoyons une diminution des niveaux de pollution dans la soirée.

carte de vigilance du 18/07/06 17h15

POLLUANT : OZONE



SEUIL :	NIVEAU :
<180	
≥180	recommandation et information
≥240	alerte

#### Recommandations sanitaires

Il n'est pas nécessaire de modifier les déplacements habituels ni les activités sportives sauf pour les sujets connus comme étant sensibles ou qui présenteraient une gêne à cette occasion, pour lesquels il convient de privilégier les activités calmes et éviter les exercices physiques intenses, notamment s'abstenir de concourir aux compétitions sportives.

Il est demandé aux parents et à tous les personnels s'occupant d'enfants d'être vigilants vis-à-vis de l'apparition de symptômes évocateurs (toux, gênes respiratoires...) et de ne pas hésiter à prendre un avis médical.

Il convient d'éviter l'usage du tabac, de solvants ou autres produits irritants des voies respiratoires pour ne pas aggraver les effets de la pollution.

Pour plus d'informations : Air santé : 02 41 35 55 35

#### Recommandations pour réduire la pollution

Afin de réduire cette concentration élevée de pollution, il est recommandé :

- de pratiquer le covoiturage, d'utiliser les transports en commun, de privilégier la marche ou le vélo (sans effort intense) ;
- aux usagers de la route de réduire la vitesse de leur véhicule ;
- de ne pas utiliser d'outils d'entretien extérieur non électriques et de produits à base de solvants ;
- de réduire les émissions industrielles d'oxydes d'azote et de composés organiques volatils.

#### Définition du seuil

Le seuil de recommandation et d'information est défini par le décret 98-360 du 6 mai 1998 modifié, comme un niveau de pollution atmosphérique au delà duquel la concentration en polluants a des effets limités et transitoires sur la santé de catégories de la population particulièrement sensibles en cas d'exposition de courte durée.

#### L'ozone en bref

L'ozone est un polluant « secondaire ». C'est un indicateur de la pollution dite « photochimique ». Il résulte principalement de réactions chimiques, sous l'effet de la lumière solaire, entre les oxydes d'azote et les composés organiques volatils non méthaniques. L'ozone est un gaz irritant pour le système respiratoire et les yeux.

#### Relayez cette information

fiche réflexe disponible sur [www.airpl.org](http://www.airpl.org)

#### Pour plus d'informations :



[Cartes de pollution par l'ozone](#)

[Moyennes horaires d'ozone \(graphiques, tableaux\)](#)

[www.airpl.org](http://www.airpl.org)

[Généralités sur l'ozone](#)



tél. :

02 51 85 81 90

#### Pour tout abonnement / désabonnement :

Connectez-vous à [www.airpl.org/mailling/mailling\\_ident.asp](http://www.airpl.org/mailling/mailling_ident.asp)

ou envoyez un message à [webmanager@airpl.org](mailto:webmanager@airpl.org)

## **Annexe 15 : Avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France du 18 avril 2000 relatif aux conduites à tenir lors d'épisodes de pollution atmosphérique (1 sur 2)**

Considérant le droit à l'information inscrit dans l'article 4 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 ;

Considérant la procédure d'alerte, les mesures d'urgence et l'information sur la qualité de l'air prévues aux titres II et III du décret n° 98-360 du 6 mai 1998 ;

Considérant l'arrêté du 17 août 1998 relatif aux seuils de recommandation et aux conditions de déclenchement de la procédure d'alerte ;

Considérant la directive 1999/30/CE du conseil du 22 avril 1999 relative à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux, le dioxyde d'azote et les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant ;

Considérant les consignes sanitaires fournies en annexe des avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France des 27 avril 1995, 6 juin 1996, 4 juillet 1996, 1er octobre 1997 relatifs à l'ozone, aux particules en suspension, au dioxyde d'azote et au dioxyde de soufre ;

Considérant l'existence d'une sensibilité individuelle à la pollution atmosphérique, sensibilité dont les critères prédictifs sont difficiles à établir, les personnes sensibles ne constituant pas un groupe homogène ;

Considérant que certaines activités physiques ou certains déplacements en proximité du trafic automobile peuvent conduire à une exposition accrue des individus à la pollution atmosphérique ambiante ;

Considérant la nécessité pour les responsables de collectivités, notamment d'enfants, de pouvoir disposer de consignes précises sur les conduites à tenir lors d'épisodes de pollution atmosphérique,

### **Le Conseil :**

Souligne que la situation lors d'un épisode de pollution ne justifie pas des mesures de confinement ; il convient donc de ne pas modifier les pratiques habituelles d'aération et de ventilation ;

Attire l'attention des professionnels de santé, notamment des médecins généralistes, pédiatres, allergologues et pneumologues, sur l'existence d'une sensibilité individuelle aux polluants atmosphériques ; pour un enfant comme pour un adulte c'est l'expérience ou, chez un patient, l'évolution de sa maladie qui permet de savoir si la pollution atmosphérique a un impact perceptible sur sa santé ;

Demande aux parents et à tous les personnels s'occupant d'enfants (puéricultrices, assistantes maternelles, enseignants, éducateurs, responsables d'éducation physique et sportive) d'être vigilants vis-à-vis de l'apparition de symptômes évocateurs (toux, gêne respiratoire, irritation de la gorge, des yeux) lors des épisodes de pollution et de ne pas hésiter à prendre un avis médical ; ces pics pourraient, en effet, révéler une sensibilité particulière de certains enfants. Il convient également de ne pas aggraver les effets de cette pollution en ajoutant des facteurs irritants : fumée de tabac, utilisation de solvants ;

Conseille aux parents d'enfants asthmatiques de signaler l'asthme de leur enfant aux responsables de la structure qui l'accueille. Il est rappelé qu'en milieu scolaire l'enfant asthmatique peut bénéficier d'un projet d'accueil individualisé (PAI) ;

Recommande aux patients souffrant d'une pathologie chronique, asthmatiques, insuffisants respiratoires ou cardiaques de respecter rigoureusement leur traitement de fond, d'être vigilants par rapport à toute aggravation de leur état et de ne pas hésiter à consulter leur médecin ;

Rappelle aux patients asthmatiques qui sont sujets à des crises d'asthme déclenchées par l'effort qu'ils peuvent, lors des épisodes de pollution atmosphérique, avoir recours à un broncho-dilatateur inhalé en prévention, selon les recommandations de leur médecin traitant ;

Fait les recommandations ci-après en cas de dépassement des seuils d'information et d'alerte.

**Annexe 15 : Avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France du 18 avril 2000  
relatif aux conduites à tenir lors d'épisodes de pollution atmosphérique (2 sur 2)**

GROUPES	ACTIVITÉS	DÉPASSEMENT	
		Seuil d'information	Seuil d'alerte
Enfants âgés de moins de 6 ans (crèches, écoles maternelles ...).	Déplacements habituels (domicile - lieu de garde ou école).	Ne pas modifier les déplacements habituels.	Ne pas modifier les déplacements indispensables mais éviter les promenades.
	Récréation ou temps équivalent.	Laisser les enfants s'aérer et ne pas modifier les activités prévues, sauf pour les sujets connus comme étant sensibles ou qui présenteraient une gêne à cette occasion ;  Pour eux, éviter les exercices physiques intenses et privilégier les activités calmes.	Eviter les activités à l'extérieur.
Enfants âgés de 6 à 15 ans (écoles primaires, collèges, centres aérés ....).	Déplacements habituels (domicile - lieu de garde ou école).	Ne pas modifier les déplacements habituels.	Ne pas modifier les déplacements habituels.
	Récréation ou temps équivalent sans activité sportive organisée.	Laisser les enfants s'aérer normalement.	Eviter les activités à l'extérieur.
	Activités sportives.	Ne pas modifier les activités sportives, sauf pour les sujets connus comme étant sensibles ou qui présenteraient une gêne à cette occasion ;  Privilégier pour eux les exercices physiques moins intenses, voire suspendre leur activité.	Eviter les sports extérieurs et privilégier, à l'intérieur des locaux, les exercices physiques d'intensité moyenne ou faible.  NB : un exercice physique d'intensité moyenne n'oblige pas à respirer par la bouche.
	Compétitions sportives.	Ne pas modifier les compétitions, sauf pour les sujets connus comme étant sensibles ou qui présenteraient une gêne à cette occasion ; il leur est recommandé de s'abstenir de concourir.	Reporter toute compétition, qu'elle soit prévue à l'extérieur ou à l'intérieur des locaux.
NB : dans le cas de l'ozone, dans les régions où le seuil d'information est franchi fréquemment, il est recommandé, pendant les périodes estivales, d'organiser les activités sportives en matinée (avant 12 heures).			
Adolescents et adultes.	Déplacements.	Ne pas modifier les déplacements prévus.	Ne pas modifier les déplacements prévus.
	Activités sportives.	Ne pas modifier les activités sportives, sauf pour les sujets connus comme étant sensibles ou qui présenteraient une gêne à cette occasion ;  Privilégier pour eux les exercices physiques moins intenses, voire suspendre leur activité.	Eviter, à l'extérieur des locaux, les activités sportives violentes et les exercices d'endurance.  Privilégier les activités sportives dans les gymnases.  Pour les personnes connues comme étant sensibles ou qui présenteraient une gêne à cette occasion, adapter ou suspendre l'activité physique en fonction de la gêne ressentie.
	Compétitions sportives.	Ne pas modifier les compétitions, sauf pour les sujets connus comme étant sensibles ou qui présenteraient une gêne à cette occasion ; il leur est recommandé de s'abstenir de concourir.	Déplacer, dans la mesure du possible, les compétitions prévues à l'extérieur des locaux.  NB : il incombe aux sportifs de haut niveau de juger de l'opportunité de leur participation à la compétition, en fonction de leur expérience et de l'avis de leur médecin.
NB : dans le cas de l'ozone, dans les régions où le seuil d'information est franchi fréquemment, il est recommandé, pendant les périodes estivales, d'organiser les activités sportives en matinée (avant 12 heures).			

## **Annexe 16 : Enquête auprès des relais d'information – Protocole détaillé.**

### **Objectifs :**

Les objectifs principaux de cette enquête, menée auprès des services et des administrations les plus à même de répercuter les recommandations sanitaires vers des publics sensibles (enfants, personnes âgées...), étaient de :

- préciser l'utilisation faites des communiqués préfectoraux de pollution de l'air, et l'utilité de cette information ;
- recueillir leur avis sur les communiqués (clarté des recommandations sanitaires, mode de transmission...), et sur les éventuels besoins ressentis en matière d'information de fond sur la pollution atmosphérique.

### **Création de l'échantillon d'enquête :**

Cette enquête a été limitée aux départements de Maine-et-Loire, de la Mayenne et de la Sarthe. Sur la base des listes de fax transmises par Air Pays de la Loire, ont été retenus selon le critère d'aptitude à répercuter les recommandations sanitaires vers des publics sensibles :

- des collectivités territoriales : communes (enquête limitée aux 3 Préfectures) et Conseils Généraux qui ont notamment la tutelle d'établissements sociaux (crèches, maisons de retraites...) ou sportifs ;
- des services préfectoraux : les DDASS, les directions départementales de la jeunesse et des sports (DDJS), les inspections académiques (IA), les SIDPC ;
- les associations de personnes sensibles ;
- les représentants des Ordres des médecins et des pharmaciens ;

Les services préfectoraux (DDASS, DDJS, IA, SIDPC) des 3 départements, les associations de personnes sensibles, ainsi que les 3 Conseils Généraux, ont tous été enquêtés.

Cependant, afin de réduire l'échantillon d'enquête, compte tenu des contraintes de temps imposées pour ce stage, toutes les communes destinataires du fax en 2006 n'ont pas été retenues : l'échantillon d'enquête s'est limité aux 3 chefs-lieux de département, ces villes ayant été concernées par un épisode de pollution en 2006, et étant les plus à même d'avoir des procédures spécifiques de relais d'information vers leurs établissements. De même, seul le Conseil de l'Ordre des médecins de Maine-et-Loire a été sollicité.

Les médias (télévisions, journaux, radios) et les autres gestionnaires (SNCF, sociétés d'autoroutes...) susceptibles de relayer l'information auprès du grand public ont été exclus du cadre de cette enquête. De même, les centres hospitaliers des Préfectures et Sous-Préfecture, également destinataires directs des communiqués préfectoraux ont fait l'objet d'une autre enquête dédiée à l'évaluation des attentes des établissements sanitaires et sociaux.

Méthodologie d'enquête : après un contact téléphonique préalable, des questionnaires adaptés, et accompagnés du dernier communiqué préfectoral pour pollution de l'air, ont été adressés, par fax ou par courriel, aux enquêtés. Les questionnaires ont été soit retournés complétés, soit remplis directement lors d'un entretien téléphonique ou en face à face. Afin d'assurer un meilleur taux de réponse, il a été procédé à une relance téléphonique systématique des enquêtés.

Le bilan des actions des 3 DDASS a été recueilli lors d'entretiens directs avec les responsables des services santé-environnement.

## Annexe 17 : Enquête auprès des relais d'information – Exemple de formulaire employé pour la DDJS et l'inspection académique de la Mayenne.

**Enquête sur la diffusion et la prise en compte des recommandations sanitaires lors des épisodes de pollution atmosphérique**

Merci de retourner ce questionnaire

**Avant le 25 juin 2007**

à :

DDASS du Maine-et-Loire  
Service santé-environnement  
26ter, rue de Brissac  
49047 ANGERS Cedex

par voie postale ou  
par fax au 02 41 25 76 01

Etablissement : .....

Service : .....

Commune : .....

Nom du répondant : .....

Fonction : .....

Coordonnées (tél, fax, e-mail) : .....

Questionnaire - Page 1 sur 3

La procédure d'information du public lors d'épisodes de pollution atmosphérique a été déclenchée sur l'agglomération de Laval le 26 juillet 2006, le 15 juillet 2005, et lors de la canicule d'août 2003.

**Avez-vous eu connaissance de ces épisodes ?**

Oui Non Autres (connaissance partielle...) : .....

**Comment avez-vous été informé ?**

Par le fax officiel (communiqué ci-joint) Par les médias

Autres : .....

**Votre avis sur l'information contenue dans le fax officiel**

**Les « recommandations sanitaires » vous paraissent-elles claires et suffisantes ?**

Oui Non Autre/Remarques : .....

.....

**Des dispositions particulières ont-elles été prises (ou seraient-elles prises) suite à la transmission de cette information (information de personnes relais...) ?**

.....

**Cette information vous a-t-elle été utile ?**

.....

**Avez-vous des remarques ou des suggestions particulières en matière d'accès ou de transmission de cette information ?**

.....

.....

.....

**Propositions d'amélioration des recommandations sanitaires**

Les recommandations sanitaires devraient être changées prochainement au profit du message suivant :

**Dispositions à prendre :**

- Pour les sujets connus comme étant sensibles ou qui présentent des gênes à cette occasion :
  - § Privilégier les activités calmes
  - § Eviter les exercices physiques intenses
  - § S'abstenir de concourir aux compétitions sportives
- Pour l'ensemble de la population les déplacements habituels peuvent être effectués sans restriction

**Recommandations :**

- Pour les parents et les personnels s'occupant d'enfants :
  - § Etre vigilant à l'apparition de symptômes évocateurs (toux, gênes respiratoires...)
  - § Prendre un avis médical en cas d'apparition des symptômes
- pour l'ensemble de la population afin de ne pas aggraver les effets de la pollution :
  - § Eviter de fumer
  - § Eviter l'usage des solvants ou autres produits irritants des voies respiratoires

**Ce message vous paraît-il plus pertinent, plus simple à comprendre ?**

.....

.....

**En dehors des épisodes de pollution, ressentez-vous un besoin de recevoir une information « générale » sur les risques sanitaires associés à la pollution atmosphérique ? Si oui, sous quelle forme (affiche, dépliant...) ?**

.....

.....

.....

Questionnaire - Page 3 sur 3

## Annexe 18 : Résultats détaillés de l'enquête auprès des relais d'information (1 sur 2).

Structures	Usage des communiqués	Avis sur les recommandations sanitaires	Autres observations
DDASS 49	Ces communiqués sont bien reçus, et jugés utiles. Ils ne sont pas relayés vers les établissements sanitaires et sociaux.	Les DDASS et la DRASS travaillent avec la DRIRE et Air Pays de la Loire pour revoir la présentation de la partie recommandations sanitaires sur les communiqués préfectoraux (échéance prévisionnelle pour les nouveaux communiqués : 2008)	Intérêt pour voir le système « e-mail AIRPL alerte » évoluer afin de pouvoir recevoir par courriel uniquement les alertes départementales.
DDASS 72	NB : les associations d'insuffisants respiratoires, les centres hospitaliers des Préfectures et sous-Préfecture, et les SAMU sont déjà directement informés par fax.		
DDASS 53	Ces communiqués sont bien reçus, et jugés utiles. Ils sont relayés par courriel vers une liste d'établissements sanitaires et sociaux. <u>Effecteurs</u> : service santé-environnement aux heures ouvrées, ou agent d'astreinte informé via la BAL « alerte »/« astreinte » de la DDASS par le dispositif « e-mail AIRPL alerte ».		
Les DDJS (taux de réponse : 33% - DDJS 53)	Ces communiqués sont bien reçus, et jugés utiles. Les recommandations sanitaires sont transmises par le biais des personnels techniques et pédagogiques aux centres de vacances et de loisirs.	Le nouveau projet de rédaction est jugé plus clair.	Intérêt pour être informé des alertes par courriel.
Les inspections académiques (taux de réponse : 33% - IA 49)	Ces communiqués sont bien reçus, et jugés utiles. Jusqu'à ce jour, ils n'ont pas été relayés car les alertes sont toujours survenues hors-période scolaire. En période scolaire, ils seraient transmis par courriel aux établissements publics et privés d'enseignement (de la maternelle aux lycées), comme c'est le cas pour les autres alertes.	La rédaction actuelle est à revoir (écrit trop petit, lisibilité à améliorer).  Le nouveau projet de rédaction est jugé plus clair.	Pas de remarques particulières.
Les SIDPC (taux de réponse : 100%)	Les communiqués d'information sont bien reçus, et peuvent notamment donner lieu à la diffusion de communiqués de presse, ou à la mise en ligne du bulletin d'Air Pays de la Loire sur le site internet de la Préfecture.  Pour deux des SIDPC, le rôle de la DDASS est d'assurer le relais vers établissements sensibles, et notamment les établissements de santé (cités de 2 fois) et les maisons de retraite (citées une fois).	Un des SIDPC remarque que la présentation des recommandations sanitaires est à revoir pour être plus lisible au sein du communiqué.  Le nouveau projet de rédaction est jugé plus clair par deux des trois SIDPC.	Pas d'observation
Les Conseils Généraux (taux de réponse : 67% - Dpt 49 et 72)	Les communiqués n'arrivent pas aux Directions des services sociaux. Il n'y a pas de relais de l'information vers des établissements sanitaires ou sociaux, d'après les personnes interrogées.  Les éléments recueillis l'ont été par entretien téléphonique, une relative difficulté à trouver des interlocuteurs informés de ces procédures étant relevée.	Pas de réponse	Pas de réponse

## Annexe 18 : Résultats détaillés de l'enquête auprès des relais d'information (2 sur 2).

Structures	Usage des communiqués	Avis sur les recommandations sanitaires	Autres observations
<p>Les collectivités locales (taux de réponse : 100% - Villes d'Angers, du Mans, et de Laval)</p>	<p>Au Mans et à Angers, ces communiqués sont bien reçus, et jugés utiles. Des procédures de relais de l'information sont mises en place vers les centres de loisirs, les services des sports, les directions éducation-enfance (relais vers écoles...), le CCAS, les établissements pour personnes âgées.</p> <p>NB : Laval Agglomération (service environnement) et la Direction des services techniques de la ville de Laval signalent ne pas avoir reçu les communiqués en 2005 et en 2006. Après vérification des numéros de fax enregistrés par Air Pays de la Loire, ces services devraient bien être destinataires de ces communiqués à l'avenir.</p>	<p>Le nouveau projet de rédaction est jugé plus clair.</p>	<p>Des besoins locaux d'affiches et de dépliants sur la pollution atmosphérique sont recensés par le service santé-environnement du Mans.</p>
<p>Les associations d'insuffisants respiratoires (taux de réponse : 100% - AHLS, Aliseo et Air 72)</p>	<p>L'AHLS juge l'information utile pour une répercussion vers des établissements sociaux (SSIAD...).</p> <p>La société Aliseo déclare avoir reçu les fax trop tardivement pour les utiliser (bureaux fermés) : une information des coordinateurs qui reçoivent les appels des insuffisants respiratoires pourrait être envisagée.</p> <p>L'association Air72 reçoit bien l'information par fax : elle est synthétisée dans les bulletins hebdomadaires adressés aux membres de l'association.</p> <p>NB : Les 3 structures enquêtées étaient répertoriées comme « associations d'insuffisants respiratoires » alors qu'Aliseo et l'AHLS n'en sont pas.</p>	<p>La rédaction actuelle est à revoir (les recommandations sanitaires ne sont pas assez mises en évidence).</p> <p>Le nouveau projet de rédaction est jugé plus clair.</p>	<p>Intérêt pour être informé des alertes par courriel.</p> <p>Besoins locaux d'affiches et de dépliants sur la pollution atmosphérique</p>
<p>Ordres des médecins et des pharmaciens (taux de réponse : 66% - URML et Conseil départemental de l'Ordre des médecins de Maine-et-Loire)</p>	<p>Les communiqués d'information sont bien reçus par l'URML et par le Conseil départemental de l'Ordre des médecins mais ils ne sont pas rediffusés.</p>	<p>Le nouveau projet de rédaction est jugé plus clair.</p>	<p>Les fax ne sont pas toujours lisibles (trop foncés et écrits trop petit). Intérêt pour être informé des alertes par courriel.</p> <p>Besoins locaux d'affiches et de dépliants sur la pollution atmosphérique pour l'URML.</p>

## **Annexe 19 : Enquête auprès des établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux – Protocole détaillé**

### **Objectifs :**

Les objectifs principaux de cette étude, menée auprès d'un échantillon d'établissements sanitaires et sociaux, étaient de :

- Préciser l'utilité de la transmission des communiqués de pollution de l'air, et de ses recommandations sanitaires pour ces destinataires ;
- Recueillir leur avis sur le mode de transmission potentiel de l'information ;
- Préciser si ces structures sont informées des épisodes de pollution de l'air par un intermédiaire ;
- Tester l'efficacité de la procédure mise en place par la DDASS de la Mayenne afin de retransmettre par courriel les communiqués d'Air Pays de la Loire.
- Recueillir leurs éventuels besoins en matière d'information de fond (d'informations générales) sur les risques sanitaires associés à la pollution atmosphérique.

### **Création de l'échantillon d'enquête :**

Compte tenu des contraintes de temps, et afin de faciliter le déroulement de cette enquête, la base de sondage a été limitée aux fichiers d'établissements des DDASS de Maine-et-Loire, et de la Mayenne. Ont été enquêtés des établissements implantés sur un secteur qui avait été concerné par une alerte en 2006 :

- Dans le Maine-et-Loire :
  - Ø Pour le secteur sanitaire :
    - ü les centres hospitaliers d'Angers et de Cholet, destinataires en direct de l'information par fax ;
    - ü deux cliniques privées dotées de services potentiellement concernés par cette information (urgence, pneumologie), mais non destinataires des fax d'alerte.
  - Ø Pour le secteur médico-social :
    - ü Dans le domaine du handicap, ont été principalement sollicités, pour améliorer la représentativité de l'enquête, des Directeurs d'association gérant plusieurs établissements dans le département.
    - ü Dans le domaine des personnes âgées, ont été retenus des établissements sentinelles pour le plan canicule.
- Dans la Mayenne, l'enquête avait notamment pour objectif de tester l'intérêt de la procédure de relais d'information menée par la DDASS. A cette fin, tous les établissements d'hébergement pour personnes âgées (EHPA, EHPAD), et les Maisons d'accueil spécialisé (MAS-FAM), situés sur l'agglomération de Laval, ont été retenus. Ce choix a été réalisé, d'une part car la dernière alerte n'avait concerné que ce secteur géographique, et d'autre part pour des questions de facilité d'enquête, les Directeurs de ces établissements étant plus facilement « joignables ».

Il n'a pas été procédé à un tirage aléatoire des établissements enquêtés dont la liste est jointe en annexe 19.

**Méthodologie d'enquête** : après un contact téléphonique préalable, des questionnaires adaptés, et accompagnés du dernier communiqué préfectoral pour pollution de l'air, ont été adressés, par fax ou par courriel, aux enquêtés. Les questionnaires ont été soit retournés complétés, soit remplis directement lors d'un entretien téléphonique ou en face à face. Afin d'assurer un meilleur taux de réponse, il a été procédé à une relance téléphonique systématique des enquêtés.



## Annexe 20 : Enquête auprès des établissements sanitaires, et médico-sociaux – Formulaire employé pour enquêter auprès des établissements pour personnes âgées de l'agglomération lavalloise.

**Enquête sur la diffusion et la prise en compte des recommandations  
sanitaires lors des épisodes de pollution atmosphérique**

Merci de retourner ce questionnaire

**Avant le 25 juin 2007**

à :

DDASS du Maine-et-Loire  
Service santé-environnement  
26ter, rue de Brissac  
49047 ANGERS Cedex

par voie postale ou  
par fax au 02 41 25 76 01

---

Etablissement.....

Service: .....

Commune .....

Nom du répondant.....

Fonction: .....

Coordonnées (tél, fax, e-mail).....

---

Questionnaire établissements sociaux/médico-sociaux - Page 1 sur 3

La procédure d'information du public lors d'épisodes de pollution atmosphérique a été déclenchée sur l'agglomération de Laval les 26 et 17 juillet 2006.

**Avez-vous eu connaissance de ces épisodes ?**

Oui          Non          Autres (connaissance partielle...) : .....

**Comment avez-vous été informé ?**

Par les médias          Par la DDASS          Autres : .....

**Le communiqué d'information ci-joint du 26 juillet 2006 vous a-t-il été transmis ?**

Oui          Non          Si oui par qui : .....

**Votre avis sur l'utilisation de l'information contenue dans ce communiqué**

Les « recommandations sanitaires » vous paraissent-elles concerner une partie du public présent dans vos établissements (distinguer par type d'établissement si nécessaire) ?

.....

.....

**Ont-elles modifié (ou sont-elles de nature à modifier) vos activités/votre surveillance lors de ces périodes ?**

.....

.....

**Estimez-vous que cette information vous a été (ou vous serait) utile ?**

.....

**Si oui, par quel moyen pourrait-elle vous être transmise (fax, mail...) ?**

.....

.....

**Les pics de pollution ayant lieu en été, ces recommandations ne sont-elles pas redondantes avec les conseils de prévention du plan caniculaire ?**

.....

.....

**Avez-vous des remarques ou des suggestions particulières en matière d'accès ou de transmission de cette information ?**

.....

.....

**Propositions d'amélioration des recommandations sanitaires**

Les recommandations sanitaires devraient être changées prochainement au profit du message suivant :

**Dispositions à prendre :**

- Pour les sujets connus comme étant sensibles ou qui présentent des gênes à cette occasion :
  - § Privilégier les activités calmes
  - § Eviter les exercices physiques intenses
  - § S'abstenir de concourir aux compétitions sportives
- Pour l'ensemble de la population les déplacements habituels peuvent être effectués sans restriction

**Recommandations :**

- Pour les parents et les personnels s'occupant d'enfants :
  - § Etre vigilant à l'apparition de symptômes évocateurs (toux, gênes respiratoires...)
  - § Prendre un avis médical en cas d'apparition des symptômes
- pour l'ensemble de la population afin de ne pas aggraver les effets de la pollution :
  - § Eviter de fumer
  - § Eviter l'usage des solvants ou autres produits irritants des voies respiratoires

**Ce message vous paraît-il plus pertinent, plus simple à comprendre ?**

.....

.....

.....

En dehors des épisodes de pollution, ressentez-vous un besoin de recevoir une information « générale » sur les risques sanitaires associés à la pollution atmosphérique ? Si oui, sous quelle forme (affiche, dépliant...) ?

.....

.....

.....

Questionnaire établissements sociaux/médico-sociaux - Page 3 sur 3

**Annexe 21 : Liste des établissements sanitaires, et médico-sociaux enquêtés (1 sur 2).**

<b>Etablissements de santé</b>	<b>Service</b>	<b>Zone d'alerte concernée</b>	<b>Réception des alertes d'après les procédures en place</b>	<b>Participation à l'enquête</b>
CHU d'Angers	Direction	Agglo. Angers	Directe par fax	Oui
	Centre anti poison	Agglo. Angers	Directe par fax	Oui
	Urgence	Agglo. Angers	Non (pour ce service)	Oui
	Pneumologie	Agglo. Angers	Non (pour ce service)	<b>Non</b>
	Allergologie	Agglo. Angers	Non (pour ce service)	<b>Non</b>
Clinique d'Anjou	Direction	Agglo. Angers	Non	Oui
Clinique St Joseph à Trélazé	Direction	Agglo. Angers	Non	<b>Non</b>
Centre hospitalier de Cholet	Direction	Agglomération Cholet	Directe par fax	Oui

<b>Etablissements médico-sociaux (handicap)</b>	<b>Service</b>	<b>Zone d'alerte concernée</b>	<b>Réception des alertes d'après les procédures en place</b>	<b>Participation à l'enquête</b>
Association des IMC Gère 2 F.A.M (foyers d'accueil médicalisés)	Direction	Etablissements dans tout le département de Maine-et-Loire	Non	Oui
IME (Institut médico éducatif) « Le Graçalou » à Bouchemaine	Direction	Agglomération Angers	Non	Oui
Association AAPEI Gère : 3 SESSAD, 4 IME, 3 centres d'accueil familial spécialisé	Direction	Etablissements dans tout le département de Maine-et-Loire	Non	Oui
Association ADAPEI Gère : 5 ESAT, 7 IME, 2 SESSAD	Direction	Etablissements dans tout le département de Maine-et-Loire	Non	Oui
SSIAD Association vie à domicile	Direction	Agglomération Angers	Non	Oui
MAS et FAM Thérèse Vohl Laval (53)	Direction	Agglomération Laval	Oui (relais par la DDASS de la Mayenne)	Oui

**Annexe 21 : Liste des établissements sanitaires, et médico-sociaux enquêtés (2 sur 2).**

<b>Etablissements (secteur social) - EHPAD</b>	<b>Service</b>	<b>Zone d'alerte concernée</b>	<b>Réception des alertes d'après les procédures en place</b>	<b>Participation à l'enquête</b>
H.L.M.R. Saint-Nicolas	Coordonnateur médical et Direction	Agglomération Angers	Non	Oui
Résidence Picasso à Angers	Direction	Agglomération Angers	Non	Oui
Maison de retraite Nazareth à Cholet	Direction	Agglomération Cholet	Non	Oui
Les Charmille Changé (53)	Direction du Centre hospitalier de Laval gérant ces établissements	Agglomération Laval	Oui (relais par la DDASS de la Mayenne)	Oui
Rocher-Fleuri Laval (53)			Oui (relais par la DDASS de la Mayenne)	
Saint-Julien Laval (53)			Oui (relais par la DDASS de la Mayenne)	
Jeanne Jugan Laval (53)			Oui (relais par la DDASS de la Mayenne)	
Saint-Berthevin (53)	Direction	Agglomération Laval	Oui (relais par la DDASS de la Mayenne)	Oui
Abbaye de la Coudre Laval (53)	Direction	Agglomération Laval	Oui (relais par la DDASS de la Mayenne)	<b>Non</b> (Rq : Cet EHPAD a un statut particulier. Il s'agit d'une congrégation)
Port Val Laval (53)	Direction	Agglomération Laval	Oui (relais par la DDASS de la Mayenne)	Oui
Hestia Laval (53)	Direction	Agglomération Laval	Oui (relais par la DDASS de la Mayenne)	Oui
ND Miséricorde Laval (53)	Direction	Agglomération Laval	Oui (relais par la DDASS de la Mayenne)	Oui
L'Epine Laval (53)	Direction	Agglomération Laval	Oui (relais par la DDASS de la Mayenne)	Oui
Le Castelli L'Huisserie (53)	Coordonnateur médical	Agglomération Laval	Oui (relais par la DDASS de la Mayenne)	Oui
Maison de retraite Soulgé (53)	Direction	Agglomération Laval	Oui (relais par la DDASS de la Mayenne)	Oui

**Annexe 22 : Questionnaire d'enquête auprès des DDASS/DRASS sur les pratiques des services en matière d'information des établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux lors des procédures d'information ou d'alerte à la pollution atmosphérique.**

<p><b>Direction</b> : .....</p> <p><b>Service</b> : .....</p> <p><b>Nom du répondant et fonction</b> : .....</p> <p><b>Coordonnées (tél, fax, e-mail)</b> : .....</p>
<p>1) Comment se fait l'information des DDASS/DRASS lors des épisodes de pollution (déclenchement des seuils d'information, voire d'alerte) ? Par courriel ? Par Fax?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>2) Comment se fait l'information du public ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>3) Les établissements sanitaires sont-ils directement informés par l'AASQA ? sinon par qui ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>4) Les établissements sociaux et médico-sociaux sont-ils directement informés par l'AASQA ? Sinon par qui ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>5) Quelles actions de relais sont menées par la DDASS vers ces établissements (préciser par type d'établissement (ex : maisons de retraite...) ? Comment ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>6) Des procédures sont-elles formalisées (fiches réflexe pour les astreintes) ? Peuvent-elles m'être transmises ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

**Annexe 23 : Enquête auprès des DRASS et des DDASS sur les pratiques des services en matière d'information des établissements sanitaires et sociaux lors des procédures d'alerte à la pollution atmosphérique – Résultats détaillés (1 sur 3).**

Régions	Services contactés	Résultats de l'enquête
<b>Provence-Alpes-Côte d'Azur*</b>	<b>DRASS</b> (service santé-environnement)	<p>Dans la région, l'AASQA informe directement par fax, les DDASS, de même que tous les hôpitaux, lors des pics de pollution.</p> <p>Les établissements sociaux et médico-sociaux ne sont pas informés par l'AASQA (hormis dans le département du Var pour des raisons historiques), et les DDASS n'ont pas de procédure de relais d'information vers ces structures. Des interrogations sont relevées sur l'utilité d'informer les maisons de retraite.</p> <p>Des relais sont assurés localement par certaines collectivités territoriales et leurs initiatives devraient être encouragées.</p> <p>La position du CSHPF sur la gestion des épisodes serait à réactualiser...</p>
<b>Rhône-Alpes*</b>	<b>DRASS</b> (service santé-environnement)	Il n'y a pas de procédure régionale harmonisée : renvoi vers les DDASS du Rhône, ou de l'Isère pour disposer d'éléments complémentaires.
	<b>DDASS du Rhône</b> (service santé-environnement)	<p>Les établissements sanitaires et sociaux ne sont pas inscrits dans les listings réglementaires de diffusion des communiqués d'information.</p> <p>Avant 2005, la DDASS relayait ces communiqués par fax vers les établissements.</p> <p><u>Depuis 2005, la DDASS invite les établissements sanitaires et sociaux (concernés par le plan canicule) à s'inscrire à la mailing liste de l'AASQA pour recevoir directement par courriel les communiqués d'alerte.</u></p> <p><u>Une relance est effectuée tous les ans par courriel, avant la saison estivale et ses pics de pollution de l'air à l'ozone.</u> Ce dispositif n'a pas été évalué (nombre d'établissements inscrits à la mailing liste...).</p>
	<b>DDASS de l'Isère</b> (service santé-environnement)	<p>Seuls les établissements sanitaires principaux (CHU), et les associations d'insuffisants respiratoires sont prévenus directement par l'AASQA.</p> <p>La DDASS ne relaye pas l'information : elle se concentre sur des opérations de communication à froid (sensibilisation).</p>
<b>Alsace*</b>	<b>DRASS</b> (service santé-environnement)	Il n'y a pas d'information spécifique des établissements sanitaires et sociaux, ni directement par l'AASQA, ni via un relais des DDASS. Les messages transmis au public sont notamment jugés inadaptés pour être transmis directement à ces établissements, l'information restant par ailleurs accessible via les médias.

\* : Régions enquêtées car étant les plus concernées par les pics de pollution atmosphérique– Classement par ordre décroissant des 8 huit régions les plus impactées (source : ADEME- BDQA, données 2003-2005)

\*\* : Services enquêtés suite à la publication sur le RESE de documents traitant de la gestion de la qualité de l'air ambiant

**Annexe 23 : Enquête auprès des DRASS et des DDASS sur les pratiques des services en matière d'information des établissements sanitaires et sociaux lors des procédures d'alerte à la pollution atmosphérique – Résultats détaillés (2 sur 3).**

Régions	Services contactés	Résultats de l'enquête
Languedoc-Roussillon*	DRASS (service santé-environnement)	D'après les éléments communiqués, les AASQAs n'informent directement que les principaux établissements sanitaires. Les DDASS n'ont pas de procédures spécifiques pour relayer les communiqués d'information vers l'ensemble des établissements sanitaires ou sociaux.
Bourgogne*	DRASS (service santé-environnement)	Collecte puis transmission des procédures mises en œuvre par les DDASS de la région.
	DDASS de Saône-et-Loire (service santé-environnement)	La DDASS est destinataire par fax des communiqués d'information ou d'alerte. Elle les relaye, par fax, auprès de la DDJS, de l'Inspection académique et des centres hospitaliers, en joignant une note relative aux consignes sanitaires à observer et à l'évolution de la pollution.
Lorraine*	DRASS (service santé-environnement)	Pas de réponse (congé du référent « qualité de l'air »)
Ile-de-France*	DRASS (service santé-environnement)	<p>A la demande de la Préfecture de Région, les établissements sanitaires et sociaux d'Ile-de-France sont informés depuis 2004 des pics de pollution de l'air, selon les modalités suivantes :</p> <p>La DRASS effectue chaque année une extraction de la liste des établissements sanitaires et sociaux, et de leurs numéros de fax, à partir de la base FINESS.</p> <p>Début avril, un courrier de la DRASS est transmis par fax à l'ensemble de ces établissements (environ 1500) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leur recommandant de se tenir informé des procédures d'information (et d'alerte) en s'inscrivant à la mailing list (une seule zone d'alerte en Ile-de-France) ;</li> <li>- Les informant <u>qu'en cas d'activation de la procédure d'alerte, AirParif leur adresserait par fax un courrier de la DRASS relatif aux conduites à tenir.</u></li> </ul> <p>L'impact de cette communication auprès des établissements (Nombre d'inscriptions à la mailing list...) n'a pas été évalué.</p>
Aquitaine* **	DRASS (service santé-environnement)	Pas d'éléments de réponse renvoyés.
Bretagne**	DRASS (service santé-environnement)	Dans la région, l'AASQA informe directement les DDASS par fax, mais ces communiqués ne sont pas retransmis aux établissements sanitaires et sociaux.

\* : Régions enquêtées car étant les plus concernées par les pics de pollution atmosphérique – Classement par ordre décroissant des 8 huit régions les plus impactées (source : ADEME- BDQA, données 2003-2005) ;

\*\* : Services enquêtés suite à la publication sur le RESE de documents traitant de la gestion de la qualité de l'air ambiant

**Annexe 23 : Enquête auprès des DRASS et des DDASS sur les pratiques des services en matière d'information des établissements sanitaires et sociaux lors des procédures d'alerte à la pollution atmosphérique – Résultats détaillés (3 sur 3).**

Régions	Services contactés	Résultats de l'enquête
Poitou-Charentes**	DRASS (service santé-environnement)	Dans la région, les DDASS sont informées directement par fax par l'AASQA, mais cette procédure ne concerne pas les établissements sanitaires ou sociaux. Renvoi vers les DDASS de Charente-maritime et de la Vienne qui disposent de procédures de relais vers ces établissements.
	DDASS de Charente-Maritime (service santé-environnement)	Un arrêté préfectoral du 26 août 2005 précise que la DDASS doit relayer l'information auprès : <ul style="list-style-type: none"> <li>- des établissements sanitaires, des maisons de retraite, et des établissements de soins et d'hébergement d'enfants, (les établissements municipaux étant exclus) ;</li> <li>- des associations d'insuffisants respiratoire...</li> </ul> Sur le plan pratique, la DDASS retransmet les communiqués d'alerte, par fax, à une liste de destinataires préenregistrée. Une transmission par courriel serait envisagée.  Les mairies doivent relayer l'information auprès de tout établissement concerné (crèches, maisons de retraites municipales, centre d'accueil d'enfants).
	DDASS de la Vienne (service santé-environnement)	L'AASQA transmet, par fax, les communiqués d'alerte à la DDASS, mais elle n'informe pas directement les établissements.  La DDASS dispose d'une procédure de relais de l'information : <ul style="list-style-type: none"> <li>- elle sensibilise chaque année les directeurs d'établissements, début juin, aux risques sanitaires liés à la pollution à l'ozone, et aux mesures de prévention à adopter (rappel des populations sensibles...).</li> <li>- elle retransmet par fax les bulletins préfectoraux d'information et de recommandation aux directeurs des 125 établissements sanitaires et médico-sociaux du département.</li> </ul>
Midi-Pyrénées**	DDASS de Haute-Garonne (service santé-environnement)	L'AASQA informe la DDASS par fax, mais pas les établissements sanitaires ou sociaux.  Conformément aux dispositions de l'arrêté préfectoral du 15 juillet 2005, la DDASS doit informer les établissements de santé et les maisons de retraite. Dans la pratique, elle informe l'ensemble des établissements sanitaires ou sociaux (soit plus de 400 établissements) par l'intermédiaire d'un service de diffusion en nombre.  Dans la région, le Tarn-et-Garonne a un arrêté identique, les autres DDASS n'étant pas astreintes à relayer les communiqués de pollution auprès des établissements sanitaires ou sociaux.

\* : Régions enquêtées car étant les plus concernées par les pics de pollution atmosphérique– Classement par ordre décroissant des 8 huit régions les plus impactées (source : ADEME- BDQA, données 2003-2005)

\*\* : Services enquêtés suite à la publication sur le RESE de documents traitant de la gestion de la qualité de l'air ambiant

## Annexe 24 : Etude détaillée des propositions d'amélioration effectuées (1 sur 2).

Mesures proposées	Avantages	Contraintes
Réduire les déclenchements des procédures d'information sur constat de pollution au profit de déclenchements sur prévision.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préconisation formulée par le Conseil national de l'air (CNA) dans son avis du 15 octobre 2003 relatif aux mesures d'information et d'alerte en cas d'épisode de pollution ;</li> <li>- Crédibiliser le contenu préventif des recommandations sanitaires.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faisabilité technique ?</li> </ul>
Développer une culture de prévention de la pollution à l'ozone (organisation de campagnes de communication et de sensibilisation avant l'été...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préconisation du CNA (avis du 15/10/2003) ;</li> <li>- Développer l'efficacité des alertes ;</li> <li>- Faire adopter des mesures préventives de bon sens en deçà des seuils d'information.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en œuvre de campagnes de communication ;</li> </ul>
Produire, et diffuser des documents de sensibilisation (affiches et dépliants) traitant spécifiquement de la prévention des risques associés à la pollution atmosphérique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Répondre aux demandes formulées lors des enquêtes effectuées (associations d'insuffisants respiratoires, établissements médico-sociaux, certains EHPAD...) ;</li> <li>- Mesure figurant dans les actions préconisées dans le PRQA des Pays de la Loire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coût et conception des supports de communication.</li> </ul>
Améliorer la lisibilité des recommandations sanitaires dans les communiqués d'alerte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Répondre aux remarques formulées lors des enquêtes ;</li> <li>- Projet déjà initié par la DRASS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- validation par les Préfets du nouveau projet ;</li> </ul>
Informers largement les différents acteurs inscrits sur les listes d'alerte par fax, de la possibilité de recevoir les communiqués par courriel, après modernisation du dispositif « e-mail AIRPL alerte ».	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Répondre à l'intérêt manifesté pour ce mode de transmission des alertes (rapide, facilement diffusable en second niveau...) lors des enquêtes effectuées auprès des différents acteurs ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attendre la modernisation du dispositif (choix du secteur géographique d'alertes) ;</li> <li>- Coût et organisation d'une campagne d'information (DRIRE et Air Pays de la Loire).</li> </ul>
Développer les relais d'information via les principaux sites internet de la région	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mieux diffuser les alertes ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contraintes techniques.</li> </ul>
Assurer le relais des recommandations sanitaires par les médias de masse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toucher le grand public qui inclut de nombreuses personnes sensibles (asthmatiques...) ne pouvant pas être informées via des relais spécifiques effectués vers des structures d'accueil (ERP...).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anticiper les alertes à J-1 pour que le relais de l'information soit efficace.</li> </ul>
<p>Informers les établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux sur la prévention des risques associés à la pollution de l'air par l'ozone via la communication du plan canicule :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- information préventive, avant saison, lors de l'activation de la veille saisonnière du plan ;</li> <li>- rappel des mesures de prévention lors de l'activation du plan (niveau Mise en garde et actions).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assurer la prévention avant saison ;</li> <li>- Répondre aux dispositions du plan canicule qui prévoient explicitement d'informer, et de mettre en garde contre les effets de la pollution atmosphérique (cf. actions 2B1 et 2C1 du guide 2007 pour l'élaboration d'un plan départemental de gestion d'une canicule, et fiche 2.6 – pic de pollution atmosphérique).</li> <li>- Répondre aux attentes des EHPA(D), exprimées lors des enquêtes locales, jugeant majoritairement l'information sur les pics de pollution de l'air à l'ozone redondante avec la communication délivrée lors du plan canicule.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difficultés pour adapter les messages en fonction de la variété des publics accueillis dans les établissements ;</li> </ul>



## Annexe 24 : Etude détaillée des propositions d'amélioration effectuées (2 sur 2).

Mesures proposées	Avantages	Contraintes
<p><b>Informier directement les établissements de santé disposant de services d'urgence, et de services de pneumologie, en les inscrivant sur les listings de fax d'alerte.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les services d'urgence sont directement concernés, au sein des établissements de santé, par la prise en charge des affections liées à des pics de pollution de l'air (crises d'asthme, difficultés respiratoires...). Les communiqués d'information préfectoraux sont une donnée permettant de corréler leurs indicateurs d'activité à la qualité de l'air ;</li> <li>- Les médecins des services de pneumologie sont également particulièrement concernés par les données relatives à la pollution de l'air ;</li> <li>- Ne plus opérer de distinction public/privé dans l'information des établissements de santé, mais baser celle-ci sur des critères objectifs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coûts de fonctionnement résultant de l'inscription de ces établissements sur les listings de fax d'alerte (surcoût faible : seuls 17 établissements supplémentaires avec services d'urgence à intégrer sur les listings d'alerte de la région, et nombre d'alertes limité) ;</li> </ul>
<p><b>Informier les associations d'insuffisants respiratoires, et les établissements sanitaires*, sociaux* et médico-sociaux* les plus concernés*, de la possibilité de s'abonner au nouveau dispositif d'alerte par courriel d'Air Pays de la Loire.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permet de répondre à des demandes d'information systématique formulées lors des enquêtes, notamment par des gestionnaires d'établissements médico-sociaux accueillant des enfants (secteur du handicap) ;</li> <li>- Les recommandations sanitaires (limiter les efforts physiques...) peuvent s'adresser aux personnes accueillies dans les établissements médico-sociaux du secteur du handicap.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difficultés pour sérier les établissements les plus concernés compte tenu de la variété des profils des personnes accueillies (plusieurs entrées possibles) : établissements accueillant des personnes très sensibles avec des pathologies respiratoires, établissements accueillant des enfants... A croiser avec leurs périodes de fermeture estivale.</li> </ul>

\* : On notera la difficulté à établir une liste des établissements les plus concernés, dont la constitution relèverait d'une concertation au sein des DDASS tenant compte de la spécificité de chaque établissement. Quelques points de repère peuvent être dégagés :

- les établissements de santé, et notamment ceux avec des services d'urgence, de pneumologie, d'allergologie, doivent être informés de ce dispositif d'alerte pouvant intéresser les praticiens hospitaliers ;
- les établissements médico-sociaux accueillant des personnes avec des pathologies respiratoires (myopathies...), ou des enfants avec des handicaps moteurs légers pouvant pratiquer des activités extérieures sont également concernés par ces recommandations sanitaires. Il est toutefois à noter qu'une partie de ces structures (IME...) est fermée pendant la période estivale (15 juillet à fin août), la plus à risque pour la survenue de pics de pollution à l'ozone.

Pour s'affranchir de cette difficulté de sélection, certaines DDASS ou DRASS, ont pris le parti d'informer largement tous les établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux de la possibilité de recevoir par courriel les communiqués d'alerte à la pollution de l'air.

## Annexe 25 : Planning d'activité du stage (1 sur 2).

(RDV avec G. Duclos (IGS) et G. TESSIER (IPES) le vendredi 4 mai : point sur les procédures de la DDASS de la Mayenne).

Semaine 21				
Lundi 21/05	Mardi 22/05	Mercredi 23/05	Jeudi 24/05	Vendredi 25/05
Contact SIDPC de Maine-et-Loire (M. Mancier) – Point sur la réglementation.	Surveillance de la qualité de l'air - Synthèse réglementaire.	Exploitation des données d'Air Pays de la Loire – Synthèse de la qualité de l'air dans les 3 départements.  Synthèse des procédures des 3 DDASS en cas de pollution de l'air.		Rédaction d'un plan de stage.  RDV B. Piriou (IGS – DDASS de la Sarthe).

Semaine 22				
Lundi 28/05	Mardi 29/05	Mercredi 30/05	Jeudi 31/05	Vendredi 01/06
Février.	Point avec le maître de stage P. Peigner – Validation du plan de stage.	Planification des enquêtes (rédaction des questionnaires).	Planification des enquêtes (protocoles, questionnaires, listes d'établissements) : entretiens avec les médecins et les inspecteurs concernés à la DDASS de Maine-et-Loire.  Validation avec P. Peigner et J-P. Boulé (MISP).	
Février.	Planification des enquêtes dans les 3 départements (rédaction des questionnaires).	Réunion du comité départemental de la Sarthe d'Air Pays de la Loire.		

Semaine 23				
Lundi 04/06	Mardi 05/06	Mercredi 06/06	Jeudi 07/06	Vendredi 08/06
CODIR DDASS.	RDV Mme Barconnière (DRIRE), puis Mme Reymond et Mme Bellanger (Air Pays de la Loire).	Enquêtes (contacts téléphoniques et diffusion des questionnaires).	Enquêtes (contacts téléphoniques et diffusion des questionnaires).  Rédaction du rapport (Partie 1 – Surveillance et bilan de la qualité de l'air).	
Enquêtes (contacts téléphoniques et diffusion des questionnaires).	RDV A. Meunier (IGS – DRASS Pays de la Loire).	RDV R. Pontefract (Directeur adjoint du CHU d'Angers).		

Semaine 24				
Lundi 11/06	Mardi 12/06	Mercredi 13/06	Jeudi 14/06	Vendredi 15/06
Enquêtes (contacts téléphoniques et diffusion des questionnaires).	Enquêtes (contacts téléphoniques et diffusion des questionnaires).	Rédaction du rapport (Partie 1 – Surveillance et bilan de la qualité de l'air).  Enquêtes : entretiens téléphoniques (P <sup>r</sup> Roy du CHU d'Angers, D <sup>r</sup> Kerjan de l'Inspection académique de Maine-et-Loire...).		
RDV M. Lemasle (ingénieur ville d'Angers).				

## Annexe 25 : Planning d'activité du stage (2 sur 2).

Semaine 25				
Lundi 18/06	Mardi 19/06	Mercredi 20/06	Jeudi 21/06	Vendredi 22/06
Rédaction du rapport (Partie 2 - Surveillance et bilan de la qualité de l'air).				
Enquête téléphonique auprès des DDASS/DRASS, et relances auprès des établissements.				

Semaine 26				
Lundi 25/06	Mardi 26/06	Mercredi 27/06	Jeudi 28/06	Vendredi 29/06
Enquête téléphonique auprès des DRASS/DDASS.		Analyse des résultats des enquêtes effectuées auprès des relais d'information.		Participation à l'exercice Grippe aviaire au SIDPC
Rédaction du rapport (Partie 3).				Rédaction de la partie 3 - Bilan des enquêtes.

Semaine 27				
Lundi 02/07	Mardi 03/07	Mercredi 04/07	Jeudi 05/07	Vendredi 06/07
Analyse des résultats des enquêtes effectuées auprès des établissements sanitaires et sociaux, et des DDASS/DRASS – Rédaction du rapport (fin de la partie 3 et début de la partie 4).			Formulation de propositions d'amélioration : entretiens en interne avec les MISP (Dr Guillou et Dr Boulé), et en externe avec Alain Meunier. Diffusion du projet de rapport aux IGS des 3 départements, et à l'ingénieur régional pour observation.	

Semaine 28				
Lundi 09/07	Mardi 10/07	Mercredi 11/07	Jeudi 12/07	Vendredi 13/07
Entretien avec le Dr Guillou : travail sur la liaison plan canicule/prévention des effets de la pollution photochimique.	Point avec le maître de stage P. Peigner.	Finalisation du rapport.		