

# Communication sanitaire sur la qualité de l'air

## Health communication about air quality

Céline LEGOUT\*, Charles SAOUT\*\*

### RÉSUMÉ

Les années 60 marquent le début de la politique de lutte contre les rejets à l'atmosphère en France. Pour en assurer la transparence, l'information du public s'organise progressivement en parallèle, jusqu'à s'imposer comme un droit du citoyen (Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996). Au-delà d'une obligation réglementaire, ce droit à l'information est revendiqué par tous, comme en témoignent des enquêtes de perception récentes entreprises auprès de la population générale, des enfants et des professionnels de santé.

Mais les services compétents en matière de communication se heurtent concrètement à deux types de difficultés.

– Difficultés d'ordre scientifique en premier lieu : le problème se pose d'exploiter des résultats épidémiologiques souvent imparfaits et incomplets en termes d'outils d'aide à la décision. Les « pouvoirs publics » sont demandeurs de précisions permettant le choix d'un risque acceptable et la hiérarchisation des priorités sanitaires (hiérarchisation des populations sensibles et des effets cliniques, de la gravité des expositions...).

– Difficultés d'ordre opérationnel en second lieu : il s'agit de gérer la communication malgré des contraintes opérationnelles fortes (équipement des relais en moyens télématiques...) et des zones d'ombre entourant la procédure d'alerte à la pollution (multiplication des concepts normatifs, notions de pic et durée de l'alerte mal définies, articulation encore insuffisante des outils d'information...).

Certaines réponses se dessineront dans la durée. Cette perspective ne doit pas cependant nous dispenser d'agir aujourd'hui, sur la base de trois idées clés : admettre l'inadéquation d'une seule information en cas de pic de pollution et développer la communication de fond, renforcer le circuit de l'information en réseau, enfin reconnaître à chacun des partenaires leur technicité propre tout en maintenant la responsabilité générale de l'État.

### ABSTRACT

*In France, the early Sixties represent the beginning of a national campaign against atmospheric emissions. So as to guarantee transparency, the public information is progressively organized. With the « 1996 Air Law » it appeared as a real citizen right. More than a regular obligation, the right to information is a requirement, for both general and young public and for health professionals.*

*However, public authorities have to cope with two different kinds of difficulties when they implement the communication strategy.*

*– Epidemiologic ones first : how to integrate scientific, incomplete results into the decision-making process ? The authorities expect scientific community to give precisions about the acceptable risk and the health priorities (how to grade sensitive populations, health damages, different exposures... ?).*

*– « Technical ones » then : the professionals have to manage the communication in spite of strong operational constraints (partners' telematic fitting out...) and « blurs » about the alert procedure (numerous ideas of standards, inaccuracies about the concept of air pollution episode, lack of connection between the different information tools...).*

*The near future will bring us some answers. In the meantime, the authorities can act according to three main ideas :*

*– to be aware of the insufficiency of a unique « alert information » and to develop a global communication strategy,*

*– to intensify the network between partners,*

*– at last, to admit the relays' « savoir-faire », meanwhile holding the State's own responsibility.*

\* Ingénieur Génie Sanitaire - Santé Environnement - DRASS Ile-de-France.

\*\* Ingénieur Génie Sanitaire - Chef du service Santé Environnement - DRASS Ile-de-France, jusqu'en juillet 1998.

La loi du 2 août 1961 relative à la « Lutte contre les pollutions atmosphériques et les odeurs » marque la prise de conscience, qui s'effectue à compter du début des années 60, d'une nette dégradation de la qualité de l'air dans plusieurs régions françaises. C'est dans ce contexte que s'est mise en place une stratégie de lutte contre les rejets à l'atmosphère. Pour en assurer la transparence, l'information du public s'organise progressivement en parallèle. Elle n'a cessé de s'enrichir depuis, jusqu'à s'imposer comme un droit du citoyen. Investies de cette mission, les autorités publiques ont localement développé des initiatives de communication à destination du grand public et des professionnels de la santé, basées sur un travail en partenariat ; elles répondent en cela à un besoin fort de la population. Cependant ces responsables se heurtent à des questions sans réponse, tant sur le plan scientifique qu'opérationnel, qui les freinent pour mener de manière pleinement satisfaisante la stratégie de communication imposée par la loi.

## Chronique du droit à l'information en matière de pollution atmosphérique

### Des prémisses de l'information environnementale de 1974 à l'information sanitaire du public en 1999

Pour mieux appréhender les phénomènes de dégradation de la qualité de l'air, l'arrêté du 13 mai 1974, relatif au contrôle des émissions polluantes dans l'atmosphère, instaure les premiers réseaux de surveillance chargés de suivre les teneurs ambiantes en dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et particules en suspension (Ps). Ces paramètres devront désormais respecter des valeurs limites et des valeurs guides. Lorsque localement ces critères sont dépassés ou risquent de l'être, le préfet peut appliquer, par arrêté, des prescriptions spéciales visant les sources polluantes. Une première procédure d'alerte est ainsi ébauchée. L'information du public s'y résume à l'insertion obligatoire de l'arrêté dans deux quotidiens diffusés dans le département. Ces mesures réglementaires associées à une prise de conscience des industriels, alors principales sources de rejets à l'atmosphère, ont contribué à une nette diminution des indicateurs de pollution acido-particulaire : les teneurs moyennes annuelles en dioxyde de soufre ont diminué de plus de 85 % à Paris et en région parisienne en 35 ans [Medina S et al, 1994]. Certains professionnels ont cru que la pollution atmosphérique ne concernerait plus dorénavant le domaine de la santé. Pourtant dans les années 90, la pollution atmosphérique revêt un visage nouveau : dimension planétaire, effets délétères confirmés par les épidémiologistes, redistribution des responsabilités vis-à-vis des pratiques polluantes, émergence de la pollution

photo-oxydante, pics de pollution récurrents dans les grandes agglomérations... Les modalités de calcul des valeurs guides et limites (principalement moyennes annuelles) sont désormais inadéquates pour une gestion des pics de pollution.

### Apports de la Directive n° 92/72/ CE « concernant la pollution de l'air par l'ozone » du 21 septembre 1992

Dans cette directive le Conseil européen définit de nouveaux concepts normatifs compatibles avec la gestion d'un épisode aigu de pollution et pose les bases d'une information d'alerte obligatoire de la population.

Ce texte définit pour l'ozone :

- le seuil pour la protection de la santé (110 µg/m<sup>3</sup> sur 8 heures ou moyenne horaire équivalente), qui est un objectif à atteindre à long terme ;
- le seuil pour l'information de la population (moyenne horaire à 180 µg/m<sup>3</sup>), au-delà duquel il existe des effets limités et transitoires pour la santé des plus sensibles en cas d'exposition de courte durée ;
- le seuil d'alerte (moyenne horaire à 360 µg/m<sup>3</sup>), au-delà duquel le risque est perceptible par l'ensemble de la population.

En cas de dépassement du seuil pour l'information de la population ou du seuil d'alerte, les États membres doivent prendre les mesures nécessaires pour que le public soit informé dans les délais les plus brefs de la situation, de son évolution prévisible et des consignes sanitaires à adopter. Les médias constituent les relais à privilégier.

### Arrêté interpréfectoral du 25 avril 1994 de la Région Ile-de-France

Cet arrêté institue une procédure d'alerte en Ile-de-France visant trois polluants : l'ozone, le dioxyde d'azote et le dioxyde de soufre. S'inspirant de la directive Ozone tout en la complétant, la procédure comporte trois niveaux de gravité croissante : une mise en éveil des services techniques et administratifs, une information des populations sensibles, et « l'alerte » elle-même. Pour chaque polluant visé, des seuils de déclenchement des trois niveaux sont déterminés.

Tableau 1. Seuils d'exposition horaire (µg/m<sup>3</sup>) retenus pour le déclenchement des différents niveaux de l'alerte.  
Different alert thresholds (hourly means - µg/m<sup>3</sup>).

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>
Mise en éveil	200	200	130
Information des populations sensibles	350	300	180
Alerte	600	400	360

Les deux premiers niveaux sont déclenchés sur observation du dépassement du seuil correspondant, le troisième niveau sur l'observation ou la prévision du dépassement du seuil correspondant.

Le préfet de département est désigné par les décrets n° 91-1122 du 25 octobre 1991 et n° 96-335 du 18 avril 1996 comme l'autorité compétente pour instituer la procédure d'alerte en France.

*Édifice\* résultant de la loi n° 96-1236 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996*

Posant comme préambule que chacun a le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé, cette loi cadre reconnaît à tout citoyen sur l'ensemble du territoire le droit à l'information sur la qualité de l'air et ses effets sanitaires et environnementaux. L'État est garant de ce droit, de la fiabilité de l'information et de sa diffusion selon l'article 4.

La loi renforce le dispositif de surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire, précise les notions d'objectifs de qualité, de seuils d'alerte et de valeurs limites, instaure des outils de planification (Plan régional pour la qualité de l'air, Plan de protection de l'atmosphère, Plan des déplacements urbains), impose l'adoption de mesures d'urgence et intensifie l'information vers le public.

– *Procédure d'alerte*

Dans chaque agglomération ou zone surveillée, un arrêté du préfet définit une série d'actions et de mesures d'urgence en fonction des caractéristiques de la pollution et applicables aux zones géographiques concernées.

Trois niveaux sont retenus pour la gestion des épisodes de pollution :

- *un niveau de mise en vigilance* des services administratifs, ne donnant lieu à aucune action préfectorale vis-à-vis du public ;
- *un niveau d'information et de recommandation*, associant consignes sanitaires pour les per-

\* Principalement décret n° 98-360 du 6 mai 1998 et arrêté du 17 août 1998 « Surveillance de la qualité de l'air ».

sonnes sensibles (principalement limitation des activités physiques intenses, des facteurs aggravants comme le tabac et l'usage sans protection des solvants, et respect du traitement médical en cours) et recommandations relatives aux sources fixes ou mobiles concourant à la pollution (recommandations de covoiturage, d'utilisation des transports en commun, réduction de vitesse...) ;

- *un niveau d'alerte* correspondant au renforcement de l'information et des recommandations, et à la mise en œuvre de mesures de restriction ou de suspension des activités polluantes (restriction de circulation de certains véhicules légers, interdiction du transit...).

Le préfet déclenche tout ou partie des actions du niveau « d'information et recommandation » lorsqu'il constate un dépassement du seuil correspondant. Il décide, après information des maires concernés, du déclenchement de tout ou partie des actions et mesures d'urgence du niveau d'alerte lorsqu'il constate un dépassement ou un risque de dépassement d'un des seuils d'alerte.

Selon la circulaire des ministres chargés de la Santé et de l'Environnement du 23 juillet 1996, l'élaboration de consignes sanitaires constitue un aspect majeur de la communication d'alerte : on vise avant tout à protéger la population en informant des comportements à risque.

– *Communication de fond*

À la mise en œuvre d'une communication d'alerte, la loi ajoute l'obligation de publier périodiquement les résultats de la surveillance du milieu atmosphérique mais aussi, fait nouveau, les résultats d'études épidémiologiques sur ce thème.

– *Partenariat*

Enfin, si le déclenchement de la procédure d'alerte et les mesures de restriction des activités polluantes restent à l'initiative du préfet, l'organisation et la mise en œuvre de la stratégie de communication reposent désormais sur le partage des connaissances et des moyens de « relais ». On peut citer les Conseils scientifiques, les Sociétés savantes (d'aérobiologie, de pédiatrie ambulatoire, d'allergologie, de pneumologie...), les Réseaux (de Santé publique, d'aérobiolo-

Tableau 2. Seuils d'alerte\* en vigueur depuis août 1998, exprimés en valeur horaire en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .  
French alert thresholds adopted since August 1998 (hourly means -  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Texte référence	Niveau d'alerte	Désignation du seuil*	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>
Circulaire du 17 août 1998	1	Mise en vigilance	120	130	200
Arrêté du 17 août 1998	2	Information et recommandation	200	180	300
Décret du 6 mai 1998	3	Alerte	400	360	600

\* **Attention** : On désigne habituellement par « seuils d'alerte » les niveaux 2 et 3 de la procédure, au risque d'une certaine ambiguïté !

gie...), les Fédérations (du bâtiment, des insuffisants respiratoires...), les Conseils et Fédérations régionales des professionnels de santé, les Associations (d'éducation pour la santé, de formation continue, de consommateurs...), les Centres interprofessionnels, l'Association pour la prévention de la pollution atmosphérique (APPA)...

#### Qui informer : le circuit de l'information

L'organisation du circuit de l'information est sous-tendue par un objectif (atteindre la plus grande partie de la population) et une contrainte (la relative faiblesse du budget communication).

Pour ces raisons, le circuit de l'information optimal fait apparaître le nombre le plus large possible de relais : choisis pour leurs responsabilités et leurs contacts privilégiés avec la population, ils peuvent rassurer, préciser si nécessaire

l'information grand public et jouer un rôle dans le repérage des sujets sensibles. Ils ont à charge de mettre en place les moyens techniques, humains et financiers pour assurer leur mission de « courroie de transmission ». Cette distribution des données « en cascade » permet, en outre, la sensibilisation des professionnels de santé qui consultent annuellement près d'un quart de la population française.

L'analyse des circuits de passage de l'information pour atteindre un maximum de personnes concernées par une pollution a été schématisée par les acteurs de Seine-Maritime selon un principe déjà mis en œuvre à l'occasion de contaminations des eaux d'alimentation ou des coquillages. Ce schéma a été repris par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France dans son rapport [Armengaud A et al, 1996] sur l'ozone.

Quelques outils concrètement mis en place en Ile-de-France sont rappelés en annexe 1.

### Annexe 1 Effets sanitaires de la pollution atmosphérique La « boîte à outils » de communication en Ile-de-France

#### 1. Serveurs télématiques

**36 15 AIRSANTE** : Qui est concerné ? Que faire en cas de pic de pollution ? Quels sont les risques et les symptômes ?

Une maquette de serveur vocal pour l'Ile-de-France sur le même modèle, plus accessible à certaines personnes, est en cours de validation.

Site Internet :

**http ://bisance.citi2.fr/AIRSANTE**

Panneaux d'information municipaux : informent en temps réel la population sur la qualité de l'air et éventuellement les consignes à adopter.

De plus :

**36 14 AIRPARIF** : données de surveillance

#### 2. Mise en place d'une permanence médicale d'urgence utilisant les centrales opérationnelles hospitalières.

En Ile-de-France : **Allô Airosanté** – **Tél. : 01 40 34 76 14** est une ligne téléphonique activée dès le niveau 2 de l'alerte. Des médecins répondent ainsi directement aux urgences médicales et dispensent des conseils adaptés.

#### 3. Rapports et articles d'information

Dossier Questions/Réponses relatif à l'ozone. Une centaine d'exemplaires diffusés à des

associations de pédiatres libéraux sur la région.

Achat d'encarts dans les revues spécialisées (une double page dans le Quotidien du Médecin distribué à 80 000 exemplaires).

#### 4. Quelques acquis spécifiques en Ile-de-France

Les inspections académiques via les établissements scolaires relaient l'information sanitaire auprès des enfants. À titre d'exemple, citons une circulaire de l'inspecteur de l'Académie de Versailles (Réf : SPSFE97/FB/MDO/184 - Nanterre - 26 mars 1997) qui rappelle aux chefs d'établissement et aux inspecteurs de l'Éducation nationale la nécessité de mettre en place un dispositif d'information efficace auprès des enseignants d'éducation physique et sportive ou des directeurs d'école.

En Ile-de-France, la plupart des SIACED (Service Interministériels des Affaires Civiles et Économiques de Défense), services préfectoraux de permanence destinataires des avis de pic de pollution, retransmettent l'information rapidement vers les collectivités locales du département par téléfax.

Les municipalités, enfin, relaient efficacement l'information auprès des crèches et des centres aérés.

**Jusqu'ou informer :**  
**illustration par la jurisprudence**

Une plainte fut portée en novembre 1994 contre les autorités sur le fondement de l'article 223.1 du code pénal (Risques causés à autrui par la violation manifestement délibérée d'une obligation particulière de sécurité ou de prudence imposée par la loi ou le règlement) pour s'être abstenues de prendre les mesures nécessaires pour pallier les effets de la pollution atmosphérique (Madame Graignic c/maire et préfet de police de Paris).

Le juge d'instruction avait alors rendu une ordonnance de refus d'informer, confirmée par la chambre d'accusation. Saisie, la Cour de cassation a rejeté le pourvoi, considérant que les obligations du maire (qui doit assurer la sécurité des citoyens sur le territoire communal, au sens de l'article L. 2212-2 du Code général des collectivités territoriales) et du préfet (relatives à la mise en œuvre de mesures d'urgence en cas de dépassement des seuils d'alerte, au sens du décret du 18 avril 1996) restent d'ordre général et non « particulier » au sens du code pénal.

**Sources complémentaires d'information du public**

*À l'échelon européen*

L'Union européenne, juge de l'application des politiques communautaires, a édicté plusieurs directives imposant aux États membres de transmettre périodiquement à la Commission européenne un certain nombre de rapports et d'observations sur la thématique santé-environnement, et en particulier sur la pollution atmosphérique (Directive n°96/62/CEE du 27 septembre 1996).

*À l'échelon national*

La volonté des pouvoirs publics de communiquer vers le public sur la qualité de l'air s'inscrit dans un cadre réglementaire national plus large, promouvant la liberté d'accès à l'information en matière d'environnement (Directive CEE n° 90/313 du 7 juin 1990) et la participation du public (Loi n° 95-101 sur l'aménagement du territoire du 2 février 1995).

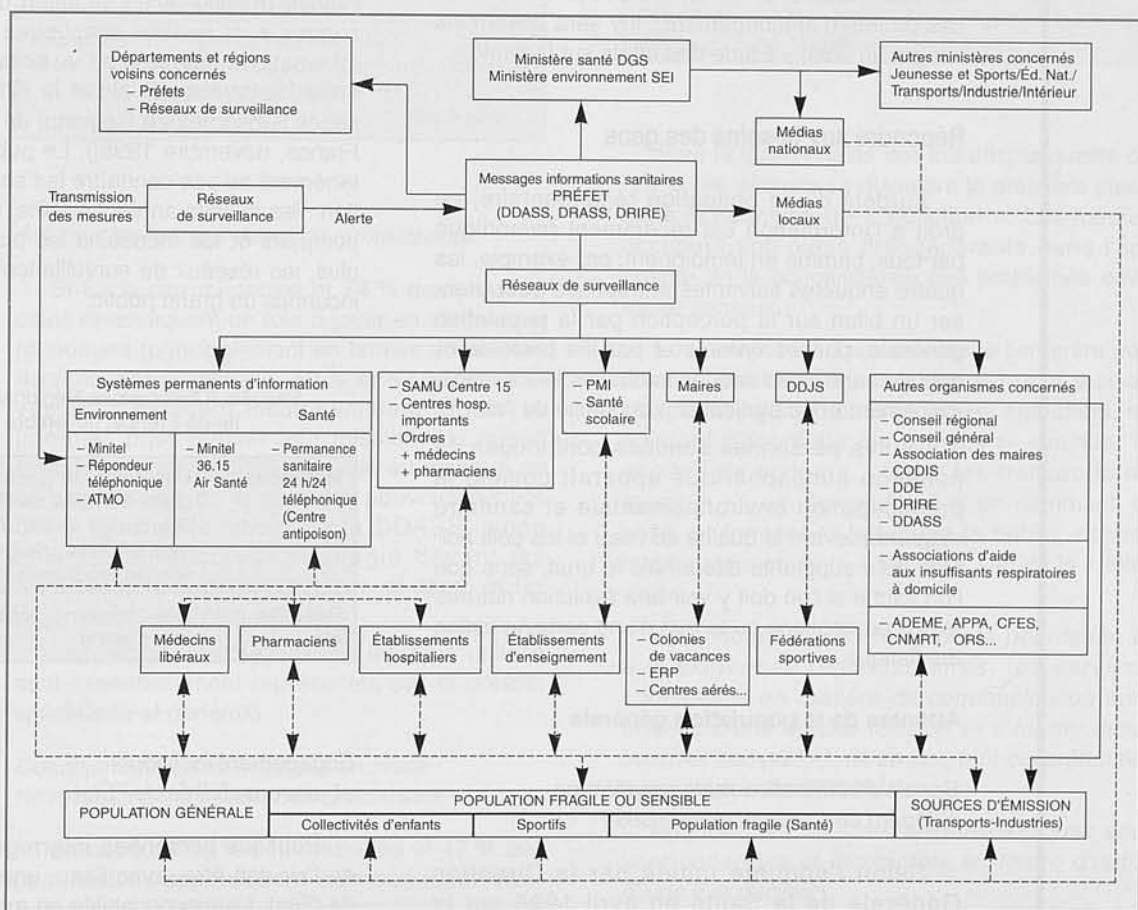


Figure 1.  
 Principaux circuits de transmission de l'information en cas de pollution.  
*The main partners to warn in a pollution situation.*

L'information de la population est aussi un thème traité dans les programmes de planification introduits par la loi sur l'air, comme le Plan de déplacements urbains, le Plan de protection de l'atmosphère et le Plan régional de la qualité de l'air, lieux de débat ouverts aux associations d'usagers ou de personnes sensibles.

De plus, l'article 4 de la loi sur l'air précise que « l'État publie chaque année un inventaire des émissions des substances polluantes (...), un rapport sur la qualité de l'air, son évolution possible et ses effets sur la santé et l'environnement ».

#### À l'échelon local

L'article 21 de la loi du 22 juillet 1987 « relative à (...) la prévention des risques majeurs » reconnaît au citoyen le droit à l'information sur les risques majeurs. Ces sources complémentaires sont explicitées par le décret d'application n° 90-918 du 11 octobre 1990 et les textes relatifs aux études d'impact et études de risque (art. 17 du décret du 21 septembre 1977, et art. 7 de la loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement).

Précisons par ailleurs que l'article 19 de la loi sur l'air modifie le contenu de l'étude d'impact des projets d'aménagement : il y sera désormais intégré un volet « Étude des effets sur la santé ».

### Répondre aux besoins des gens

Au-delà d'une obligation réglementaire, ce droit à l'information est récemment revendiqué par tous, comme en témoignent, par exemple, les quatre enquêtes suivantes entreprises pour dresser un bilan sur la perception par la population générale, par les enfants et par les professionnels de santé, des risques sanitaires liés à l'environnement et en particulier à la qualité de l'air.

Toutes personnes sondées confondues, la pollution atmosphérique apparaît comme la préoccupation environnementale et sanitaire majeure, devant la qualité de l'eau et les sols pollués. Elle supplante désormais le bruit, sans que l'on sache si l'on doit y voir une évolution naturelle des perceptions ou le fruit d'une certaine action médiatique.

#### Attentes de la population générale

##### *Besoin d'information mais scepticisme à l'égard des actions entreprises*

Selon l'enquête initiée par la Direction Générale de la Santé en avril 1995 sur la « connaissance du problème de l'ozone et notamment des pics de pollution de l'été 1994 » [Direction Générale de la Santé, avril 1995], les

personnes interrogées demandent aux pouvoirs publics et aux scientifiques des explications claires et compréhensibles, et attendent une reconnaissance de la prise en compte de la santé dans la gestion des problèmes d'environnement.

Enquête [Direction Générale de la Santé, avril 1995]

<b>Méthode</b>	1 000 enquêtes téléphoniques à Paris, Grenoble, Toulouse et Martigues. Une cinquantaine d'entretiens semi-directifs sur Le Havre. Trois réunions de groupes comprenant un enseignant, un sportif, un scolaire, un élu, un travailleur social, un industriel, un journaliste, un retraité, un expert, une association.
<b>Résultats clés</b>	74 % perçoivent une dégradation de la qualité de l'air. 73 % ont entendu parler des pics, dont 80 % par les médias. Attente principale : que dois-je faire ?

Cependant, l'étude demandée en 1994 par l'Observatoire Régional de la Santé d'Ile-de-France précise qu'en situation d'alerte ces personnes sont restées sceptiques sur l'utilité des informations fournies (au vu notamment du délai entre l'apparition du pic et la diffusion des messages [Observatoire Régional de la Santé Ile-de-France, novembre 1995]). Le public avoue spontanément ne pas connaître les sources d'information : les mairies arrivent en tête, mais ce sont les pompiers et les médecins les plus crédibles. De plus, les réseaux de surveillance sont totalement inconnus du grand public.

Enquête [Observatoire Régional de la Santé Ile-de-France, novembre 1995]

<b>Méthodes</b>	Entretiens de groupes sur un panel d'une trentaine de Franciliens. 5 groupes constitués dont 4 selon des critères géographiques (personnes résidant en zone « sensible »).
<b>Résultat clé</b>	Scepticisme à l'égard de l'information d'alerte.

##### *Engagement individuel et responsabilités de l'État*

Pour les personnes interrogées, la pollution de l'air doit être, avec l'eau, une priorité d'action de l'État. La responsabilité en matière de prévention est attribuée au célèbre « Ils » des pouvoirs publics, administrations et politiques, dont on ne sait pas bien ce qu'ils regrouperont.

En revanche, la responsabilité individuelle est trop peu engagée : la contribution de chacun, comme « automobiliste raisonnable » est jugée dérisoire (contrairement au tri des déchets, par exemple). La pollution atmosphérique est ressentie comme un « mal du siècle », sur lequel on n'imagine pas de maîtrise individuelle.

### Attentes des professionnels de la santé

À la demande du Conseil Général de Rhône-Alpes, la Faculté de médecine de Grenoble a entrepris en 1993 une enquête de perception [Frasson-Marin L, 1993] par les médecins et les pharmaciens de six départements, des nuisances environnementales qui paraissent constituer un risque sanitaire dans leur région.

Enquête [Frasson-Marin L, 1993]

<b>Méthode</b>	Élaboration d'un questionnaire par entretien semi-directif avec des médecins sensibilisés au problème. Envoi du questionnaire à 200 médecins (dont 15 % de spécialistes) et 120 pharmaciens (Ain, Ardèche, Drôme, Isère, Loire, Rhône, Savoie et Haute-Savoie).
<b>Résultats clés</b>	Taux de réponse : 42,5 %. Préoccupation majeure : pollution atmosphérique pour 27 % ; 80 % estiment avoir un rôle à jouer.

### Avis sur leur propre degré de compétence

Si 83 % des médecins et 74 % des pharmaciens revendiquent un rôle à jouer en santé-environnement (principalement en termes de prévention/information/conseil), 52 % et 42 % respectivement s'estiment insuffisamment formés et informés pour remplir leur mission. La raison majoritairement invoquée renvoie au manque de communication de la part des pouvoirs publics (48,5 %) et notamment de la DDASS, jugée comme interlocuteur privilégié devant les Services communaux d'hygiène et santé et les organismes scientifiques.

Les supports d'information les plus utilisés sont essentiellement représentés par la presse, spécialisée et générale.

### Conditions requises à la mise en place de réseaux d'information de spécialistes

En outre, si 53 % des médecins et 47 % des pharmaciens apparaissent disposés à participer à des études ou des actions conduites par les administrations publiques, près d'un tiers en soumet l'acceptation à un certain nombre de conditions : faible contrainte de temps, indépen-

dance politique, sollicitation sur un thème précis (air, eau), parfois rémunération (pour 4,7 % d'entre eux), moyens techniques rapides et fiables (fax, télématique). Mais l'interactivité entre acteurs du terrain et instances administratives est posée comme préalable essentiel à l'amélioration de la diffusion de données. Le sentiment d'unilatéralité de l'information, souvent ressenti par les médecins et les pharmaciens, représente un frein notable au travail en réseau, surtout pour la mise en place d'une veille épidémiologique. Les cartes de santé et le développement de la télématique pourront concourir à résoudre ce point.

### De l'élève au citoyen

Une enquête [Delon S et al, 1994] réalisée par le Service Hygiène et Santé de la ville de Besançon chez 1 186 élèves de classes primaires, en 1994, a cherché à approcher la perception des enfants sur les risques santé-environnement.

Enquête [Delon S et al, 1994]

<b>Méthodes</b>	Questionnaire à 1 186 élèves de CE2, CM1 et CM2.
<b>Résultat clé</b>	Une sensibilité citoyenne qui s'est révélée très développée.

Pour la quasi-totalité des enfants, la qualité de l'air et les déchets se disputent la première place dans la définition de « Pollution ». Les médias occupent une place prépondérante dans l'approche de la connaissance des problèmes environnementaux.

Les élèves font d'eux-mêmes le lien entre pollution et santé, et il est primordial pour eux de stopper la pollution ou d'en juguler ses effets, en agissant d'abord sur les sources (« diminuer le nombre de voitures, utiliser les transports en commun »), en réglementant et en réprimant, et enfin en formant et informant le public, notamment au moyen de la « publicité » et de la « télévision ».

*Répondant aux besoins de la population et aux exigences réglementaires, les services compétents en matière de communication sont investis d'une double mission (« informer ciblé, informer complet »). Ils se heurtent concrètement à deux types de difficultés :*

- exploiter des résultats épidémiologiques souvent imparfaits et incomplets en terme d'outils d'aide à la décision ;
- gérer la communication malgré des contraintes opérationnelles fortes et des zones d'ombre entourant la procédure d'alerte à la pollution.

## La difficile traduction des résultats épidémiologiques

Les études épidémiologiques permettent de mesurer l'impact sanitaire obtenu pour des conditions d'exposition auxquelles sont directement soumis les citoyens. Néanmoins, les relations dose-effet qu'elles mettent en évidence sont principalement caractérisées par un risque individuel faible (RR souvent inférieur à 2) et l'absence d'effet seuil. Par ailleurs les épidémiologistes estiment que « pour étudier l'impact sanitaire de pointes de courte durée, aucune méthode ne s'impose actuellement pour offrir des garanties minimales de validité » en particulier parce qu'il n'existe pas de consensus sur une définition en temps et espace d'un pic de pollution [Extrapol n° XII, 1997]. Enfin, les études décrivent l'exposition en se référant à des indicateurs de pollution, sans pouvoir tenir compte de la « soupe chimique » qui caractérise la composition de l'air. Comment alors transposer valablement les conclusions de l'étude à une nouvelle situation ? L'exploitation de ces résultats en vue d'une aide à la décision s'avère donc complexe.

Pour mener sereinement la communication sur la qualité de l'air, les « pouvoirs publics » sont demandeurs auprès de la communauté scientifique de précisions sur les points suivants.

### Peut-on préciser la définition des « personnes sensibles » ?

L'existence de catégories de personnes plus vulnérables aux aérocontaminants est un fait acquis par le grand public comme par les professionnels de la santé, sans qu'il y ait pourtant consensus sur la définition précise de ces catégories. Si on considère a priori qu'il s'agit des enfants et nourrissons, des asthmatiques, des insuffisants respiratoires, et des personnes âgées, peut-on améliorer et préciser, sur des arguments cliniques, la définition des populations sensibles puis les recenser ? L'échelle des sensibilités, différente selon l'individu et le type d'exposition, légitime-t-elle ce type de classification ?

Ces questions a priori médicales revêtent un caractère tout à fait opérationnel en cas de pic de pollution. En effet, doit-on protéger en priorité :

#### Les enfants ?

Leur définition peut s'étayer d'arguments de type pédiatrique : l'appareil respiratoire se forme jusqu'à 3 ans et se développe jusqu'à 8 ans. Ces données suffisent-elles à borner la classe « enfants » ? Elles excluent a priori le collégien et le lycéen, dont les pratiques peuvent être à risque (sillonner la ville en rollers, en scooter au centre du trafic, goût pour les sports collectifs de plein air...). Des divergences interrégionales sont

apparues et certains responsables de la communication d'alerte informent jusqu'à 14 ans, c'est-à-dire dans les collèges...

#### Les asthmatiques et autres malades respiratoires chroniques ?

Ces pathologies sont classées selon la Classification Internationale des Maladies (CIM), mais comment approcher les personnes qui en souffrent ? Les statistiques existantes sont parcellaires (on y recense les patients sous assistance respiratoire... qu'en est-il des bronchitiques chroniques et des asthmatiques ?) et très peu connues.

#### Les personnes âgées ?

Il semble qu'aucun consensus n'ait été établi sur leur définition. Quand atteint-on le troisième âge ? Compte tenu de l'allongement de l'espérance de vie, doit-on différencier un quatrième âge ? Dans les faits, seules les personnes âgées hébergées en collectivité peuvent être facilement destinataires des consignes sanitaires en cas d'alerte.

### Comment traduire des résultats épidémiologiques « mous » en terme d'outil décisionnel ?

#### Peut-on choisir

un « risque individuel acceptable » ?

Les études épidémiologiques quantifient le risque relatif lié à l'apparition d'une pathologie particulière ou qualifient l'altération des fonctions respiratoires [débit de pointe, volume expiratoire maximal seconde (VEMS...)] en fonction des différents niveaux d'exposition aux aérocontaminants.

Les relations dose-effet qui se dessinent sont caractérisées par des effets sanitaires individuels faibles et une absence d'effet seuil, comme en témoigne l'extrait suivant de la méta-analyse réalisée en septembre 1995 [Institut Universitaire de Santé Publique].

Tableau 3. Relation dose-effet entre dioxyde de soufre et volume expiratoire maximal seconde (VEMS).

*Dose/effect relationship between SO<sub>2</sub> and forced expiratory volume for the first second (FEV<sub>1</sub>).*

Concentrations en SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	0	50	100	150	250	500
Baisse du VEMS (%)	0	0,6	1,7	1,9	3,2	6,4

Dans ce cas, se pose le problème du choix d'un risque individuel acceptable : quelle baisse de VEMS (moins 2 % ? moins 5 % ?) doit-on considérer comme inacceptable pour l'individu exposé, en terme de gêne d'abord, en terme de

gêne invalidante ensuite (pour l'asthmatique qui perdra une journée de travail, par exemple), en terme de danger enfin ?

#### *Du risque individuel au risque collectif*

Il est vrai qu'actuellement, en terme de santé-environnement, le paramètre décisionnel est moins le risque individuel que le risque collectif. Gardons à l'esprit que ce dernier se calcule sur la base du risque individuel, comme le rappelle le Réseau National de Santé Publique [Rapport de juin 1998] :

$$NA = ((RR-1)/RR) * N$$

où :

- NA : nombre de cas attribuables à la pollution atmosphérique pour la période donnée ;
- RR : risque relatif fourni par la courbe dose-réponse ;
- N : nombre moyen de cas du problème de santé considéré (sur la période étudiée).

#### **Peut-on hiérarchiser la gravité des effets sanitaires**

*En fonction du délai d'apparition, de la durée et de la réversibilité des symptômes ?*

La réponse à cette question permettrait d'asseoir scientifiquement le choix de la durée de l'alerte en fonction du polluant incriminé : du jour J du pic jusqu'à J+3, voire J+7. Il existe déjà des divergences interrégionales sur la persistance de la diffusion des messages sanitaires.

*En fonction des phénomènes d'accoutumance et de la capacité de récupération de l'individu ?*

Au niveau 3 de la procédure d'alerte, les pouvoirs publics recommandent à la *population entière* de s'abstenir de pratiquer des activités sportives intensives qui augmenteraient le volume d'air inhalé.

En revanche, si l'on compare leur seule capacité de récupération, on peut penser qu'à exposition identique, le sportif entraîné est plus apte à supporter l'impact sanitaire que l'individu mal préparé. La question se pose alors de savoir si les consignes sanitaires du niveau 3 doivent établir un distinguo entre le sportif professionnel et le sportif « du dimanche ».

*En fonction de la multitude d'expositions quotidiennes à laquelle est soumis l'individu ?*

Dans un contexte où se développe le concept de budget espace-temps, il semble nécessaire de s'interroger sur les risques sanitaires liés respectivement aux aérocontaminants extérieurs et intérieurs. Au-delà de l'aspect médical qui est sou-

levé, les réponses qui seront apportées concerneront le gestionnaire de crise : doit-il recommander le confinement des nourrissons en cas de pic de pollution, en prenant le risque de les exposer au tabagisme passif ?

#### **Peut-on préciser les connaissances ?**

Les études n'abordent que trop peu encore les problèmes de synergie entre polluants ainsi que l'impact des aérocontaminants sur les pathologies ophtalmiques. Ensuite, il serait intéressant de mieux connaître d'une part les liens de causalité, d'autre part les facteurs humains (l'âge notamment) et cliniques qui concourent à précipiter la mortalité liée à la pollution atmosphérique : s'agit-il des nourrissons, des insuffisants respiratoires, des personnes âgées ?

#### **Peut-on codifier la présentation des résultats aux médias ?**

La diffusion des résultats épidémiologiques doit être entourée d'un minimum de règles. Ainsi, l'étude ERPURS (Estimation des Risques de la Pollution Urbaine sur la Santé) des Franciliens sur la période 1987-1992 a fait l'objet d'interprétations divergentes [Medina S et al, 1994].

De type écologique, l'étude est basée sur un suivi en parallèle des niveaux de polluants et des indicateurs sanitaires associés. Dans sa première version (1987-1992), l'étude fixait une valeur de base du niveau de pollution, égale au 5<sup>e</sup> percentile de la distribution des valeurs journalières pour chaque polluant, c'est-à-dire au niveau de pollution non dépassé au cours des 18 jours les moins pollués de l'année. L'excès de risque pour la santé est alors calculé pour des journées de pollution moyenne à très élevée (percentiles 50, 95 et 98). Ce protocole permet de représenter les relations « dose-effet » par des courbes continues et pour des niveaux de polluants extrêmes.

Les résultats de l'étude sont diffusés et repris par les quotidiens *Le Parisien* (en date du 21 mars 1995) et *Le Monde* (1<sup>er</sup> avril 1995) : on y attire l'attention sur les « hausses » des critères sanitaires, mais sans préciser par rapport à quel seuil. L'information se prête alors aux polémiques. Est-il possible de « normaliser » la diffusion médiatique des résultats pour en faire des données inaliénables, tout en restant compréhensibles par le plus grand nombre ?

*D'autres questions d'ordre opérationnel restent actuellement sans réponse, sur la signification des normes, sur la gestion de la procédure d'alerte et sur la démarche globale d'information notamment.*

## L'existence de difficultés opérationnelles

### Normes : une diversité qui peut prêter à confusion

La notion de seuil ne revêt pas le même sens selon l'époque et l'organisme législateur qui le conçoit.

#### *Valeurs guides et limites, seuils d'alerte et recommandations de l'OMS*

Aux traditionnelles valeurs guides et valeurs limites des années 80, se sont progressivement substituées les notions de seuils d'alerte.

Parallèlement, l'OMS édite depuis 1987 des « Guidelines », concentrations de polluants en dessous desquelles l'exposition sur une période donnée ne constitue pas un risque significatif pour la santé. Ces recommandations constituent une base sur laquelle asseoir le choix des normes nationales, mais ne tiennent pas compte des effets additifs, synergiques ou antagonistes des mélanges de polluants.

La loi sur l'air de 1996 et ses textes d'application semblent établir une compilation entre anciens et nouveaux concepts normatifs : « Des objectifs de qualité de l'air, des seuils d'alerte et des valeurs limites sont fixés, après avis du CSHPF, et en conformité avec ceux définis par l'Union européenne ou, à défaut par l'OMS ».

#### *Que conclure de la proximité des textes réglementaires ?*

*Tout d'abord, que les normes répondent à deux objectifs distincts :*

– contribuer à une réduction progressive des teneurs ambiantes pour sauvegarder la santé humaine et l'environnement. Les valeurs guides, les objectifs de qualité et autres valeurs cibles (notion définie ponctuellement par la directive cadre du 27 septembre 96 et jamais reprise !) sont des références auxquelles on compare

rétrospectivement les teneurs ambiantes mesurées pour dresser un bilan environnemental annuel ;

– protéger efficacement la santé de la population, en cas d'épisode de forte pollution. Ces normes sont des « sonnettes d'alarme », en fonction desquelles un plan d'action d'urgence est mis en œuvre. Ces seuils (information de la population, seuil de précaution, seuil d'alerte, seuil de risque) résultent d'un compromis entre risque sanitaire et contraintes « économique-techniques ».

Notons encore que les « Guidelines », fixées par l'OMS entrent dans l'une ou l'autre de ces deux familles en fonction de la durée d'exposition par rapport à laquelle elles sont définies. Ainsi, les recommandations concernant les polluants « classiques » de l'air seraient à rapprocher des seuils « d'alerte » (Guidelines sur une heure), tandis que celles sur les composés organiques volatils seraient apparentées à des valeurs guides (Guidelines sur une durée de vie).

*Ensuite, on peut craindre que le flou entourant actuellement l'ensemble des normes ne soit propice aux différences d'interprétation de la part des responsables de l'information, puis des professionnels de la santé et du public. Ces divergences pourraient aller à l'encontre d'une protection identique du citoyen sur l'ensemble du territoire.*

#### *L'absence d'effet seuil remet en cause l'efficacité des normes*

Les dernières études épidémiologiques en ce domaine font état d'un élément nouveau : les normes ne sont pas totalement efficaces pour protéger la santé.

Une étude prospective récente [Fauroux B, 1995], impliquant 84 enfants asthmatiques de l'hôpital Trousseau à Paris, a démontré un impact sur la santé respiratoire associé de manière significative à des taux élevés de polluants, bien qu'il n'ait été observé aucun « pic de pollution » pendant la durée de l'étude.

Tableau 4. Récapitulatif des concepts normatifs en pollution atmosphérique.  
*Evolution of air pollutants concepts in laws.*

Guidelines de l'OMS	Directives des années 80 (SO <sub>2</sub> et Ps, NO <sub>2</sub> et plomb)	Directive Ozone du 21 septembre 1992 (n° 92/72/CEE)	Arrêté interpréfectoral francilien du 25 avril 1994	Décret n° 96-335 du 18 avril 1996	Loi sur l'air (+ Décret n° 98-360 du 6 mai 1998 + Arrêté du 17 août 1998)
Guidelines	Valeur guide	Seuil de protection de la santé			Objectif de qualité
		Seuil pour l'information de la population	Seuil de précaution	Seuil pour l'information de la population	Seuil d'information et recommandation
	Valeur limite	Seuil d'alerte	Seuil d'alerte	Seuil de risque	Seuil d'alerte Valeurs limites

De même, le protocole ERPURS (1987-1992) [Medina S et al, 1994] a contribué à montrer qu'il n'existe pas d'effet seuil en dessous duquel aucun impact sanitaire ne serait perceptible. Par exemple : l'accroissement du taux d'ozone depuis  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  jusqu'à  $103 \mu\text{g}/\text{m}^3$  s'accompagne significativement d'une augmentation de 19 % d'hospitalisations des personnes âgées pour maladies respiratoires chroniques dans les Hôpitaux de Paris, de 6 % de mortalité totale non accidentelle et de 24 % du nombre journalier de visites de SOS Médecins pour maladies respiratoires des enfants, *bien que le seuil de précaution ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ait été respecté* (il est vrai cependant qu'en situation urbaine, on ne peut s'affranchir d'un niveau de pollution de fond !). Ces résultats remettent en cause la valeur protectrice traditionnellement accordée aux seuils normatifs et participeront certainement à un abaissement futur des normes. Bien plus, ils imposent un nouvel état d'esprit aux décideurs et au public : assimiler la notion d'« impact acceptable » et réfuter le mythe du risque nul, démarche qui de toute évidence s'imposera dans un avenir proche au vu des concentrations de benzène (polluant « sans effet seuil ») désormais décelable dans l'atmosphère.

#### **Des questions sans réponse pour gérer la procédure d'alerte**

##### *L'opérationnalité des seuils d'alerte ?*

Le choix et l'utilisation des seuils d'alerte suscitent quelques remarques critiques.

En premier lieu, il convient de noter que ces seuils n'intègrent pas de façon évidente de coefficient de sécurité pour la santé, contrairement à certaines Concentrations Maximales Admissibles applicables aux eaux destinées à la consommation. Citons le cas du seuil d'alerte du dioxyde de soufre, fixé à  $600 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne horaire, tandis que l'Organisation Mondiale de la Santé recommande de ne pas dépasser une valeur maximale horaire de  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Cela dit, le choix de seuils plus contraignants n'est pas forcément fondé, au regard des interrogations suivantes qui subsistent :

- est-il pertinent de déclencher la procédure d'alerte pour un dépassement très limité dans le temps ? Le gain en terme d'impact sanitaire légitime-t-il la dépense d'énergie et de moyens nécessaire à la gestion de crise ?
- au contraire, comment gérer le passage sur quelques heures du niveau 2 au niveau 3, sachant que la mise en place des mesures d'urgence est lourde pour chacune de ces deux phases ?
- est-il opportun de ne déclencher l'alerte que sur un seul polluant, sans jamais tenir compte des cocktails ? Cette question se pose dans un contexte où les épidémiologistes insistent sur les

effets délétères de la pollution acido-particulaire, mélange de dioxyde de soufre et de particules en suspension.

##### *Peut-on délimiter la zone géographique concernée par un pic de pollution ?*

Pour commencer, et comme le soulignent les épidémiologistes [Institut Universitaire de Santé Publique de Grenoble, 1995], « Qu'est-ce qu'un pic ? Comment le borner sans ambiguïté dans le temps et l'espace ? Peut-on valablement faire l'hypothèse d'homogénéité des expositions dans le temps et l'espace ? ». Si l'on se réfère aux modalités analytiques de mesure de pollution de naguère (barboteurs et analyses de laboratoire), on peut dire que la notion de pic de pollution est moderne. Elle a été rendue possible grâce à l'augmentation de fréquence de mesure des teneurs ambiantes (pas de temps horaire ou quart horaire) et aux progrès des télétransmissions.

Actuellement il n'existe pas d'équations simples reliant position du capteur météorologique/étendue géographique couverte/exposition réelle de la population (l'approche espace-temps en est à ses balbutiements). Par conséquent, un pic même très localisé peut déclencher une procédure de grande ampleur (de type circulation alternée, par exemple), au risque de perdre crédibilité et efficacité. Le développement de l'approche spatio-temporelle apportera des éléments de réponse, mais peut-on et doit-on réfléchir à l'établissement d'un « zonage » de pollution reliant la position du capteur à la zone géographique couverte ?

##### *Plus de clarté dans les consignes sanitaires d'alerte*

Si l'information diffusée explicite les comportements à risque, il n'existe en revanche aucune consigne claire sur ce qu'il reste possible de faire (qu'entend-on par « activités légères » ?) ni sur la question du confinement dans l'habitat.

##### *Le cas « Particules fines et Particules en suspension »*

Le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France rendait en juin 1996 un avis sur les particules en suspension ( $\text{PM}_{10}$ ), définissant un objectif de qualité ( $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en moyenne annuelle des valeurs journalières, un seuil de précaution et un seuil d'alerte ( $80$  et  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  respectivement). Ces deux derniers sont exprimés en moyenne mobile sur 24 heures calculée sur les valeurs horaires. Par ailleurs, les textes d'application de la loi sur l'air ne fixent ni seuil d'alerte ni seuil d'information pour ce composé.

L'intégration de cet indicateur dans la procédure d'alerte est fondée sur le plan sanitaire. Or,

les valeurs définies par le CSHPF ne sont pas compatibles avec un système d'information et d'alerte du public : le calcul de la « moyenne mobile » peut introduire un retard important (jusqu'à une journée entière) par rapport au déroulement effectif du pic de pollution.

Il conviendrait donc d'étudier la corrélation qui pourrait être mise en place entre moyenne mobile et maximum horaire.

#### *La procédure d'alerte : un Plan de secours spécialisé ?*

La procédure d'alerte à la pollution atmosphérique a été définie par directive européenne. Pourtant, en France, la notion d'alerte renvoie traditionnellement aux Plans de secours spécialisés, définissant des schémas d'actions prioritaires en cas de pollution accidentelle.

Ces plans organisent les méthodes, moyens techniques à mettre en œuvre et opérateurs concernés en fonction des problèmes identifiés et de leurs répercussions possibles sur le plan sanitaire. Les actions correctrices font l'objet d'une évaluation ultérieure et des mesures préventives complémentaires sont appliquées pour éviter la réapparition du problème.

La procédure d'alerte à la pollution atmosphérique constitue-t-elle un Plan de secours spécialisé à part entière ? La faiblesse du risque individuel, la différence de sensibilité entre catégories d'individus, la difficulté à éliminer la source polluante et les délais d'actions sont autant de différences qui séparent les deux démarches. La procédure d'alerte souffre là d'une limite de crédibilité.

#### *Une « fin de crise » insuffisamment spécifiée*

L'inactivation de la procédure d'alerte doit faire l'objet d'un plan d'action tout aussi clairement défini que son déclenchement. Actuellement, pour bon nombre d'agglomérations, la fin de l'alerte n'est pas suffisamment spécifiée : les organismes destinataires de l'information du pic ne sont pas systématiquement avertis du retour à la normale. Doit-on reconnaître explicitement que la procédure est désactivée en fin de journée ?

#### *Contraintes liées au travail en réseau : équipement en outils télématiques et mise en place de moyens humains*

Actuellement, l'information est diffusée en temps réel ou rétrospectivement et ne permet pas vraiment la modification des comportements polluants. Ce constat s'explique en partie par des difficultés inhérentes au travail en réseau.

La gestion de situation de crise nécessite une mise au point « à froid » sur l'identité des personnes relais, la répartition des coûts financiers,

sans oublier les moyens humains et les modalités techniques de transmission de l'information.

En particulier, les responsables de communication doivent s'assurer du niveau d'équipement de l'ensemble des partenaires en outils télématiques fiables et de capacité d'accueil suffisante (fax, téléphone, Minitel, voire Internet) et gérer les astreintes de personnel des services administratifs ou de structures telles les centrales opérationnelles hospitalières.

Enfin, en cas d'alerte à la pollution, les demandes d'information arrivent nombreuses aux services compétents, et nécessitent un minimum de formation des agents. Il apparaît pertinent d'élaborer des fiches réflexes, répertoriées par niveau, par polluant, et suivant le « type » du requérant (journaliste, particulier, médecin...).

Cependant ces aspects se heurtent souvent à la faiblesse des crédits octroyés pour le poste communication chez l'ensemble des acteurs.

#### **Plus de cohérence entre les différents outils d'information**

Depuis 1991, le public a pu s'approprier l'indice ATMO, mis au point à la demande du ministère de l'Environnement pour qualifier l'air d'une zone de pollution homogène (par exemple une agglomération). Cet indice intègre obligatoirement trois polluants : dioxyde de soufre, ozone et dioxyde d'azote, et facultativement les particules en suspension Ps. On retiendra l'intérêt de l'indice dans une stratégie de communication de fond, voire d'alerte. Il convient toutefois de noter que les notions de synergie entre polluants et de budget espace-temps ne sont pas prises en compte par l'indice. On peut également démontrer [Legout C, 1998] qu'il n'accorde pas le même poids aux différents polluants au sein de son échelle. Ainsi ATMO ne traduit pas avec la même impartialité un pic soufré ou un pic azoté. Une réflexion sur la place de cet outil dans l'information du public semble nécessaire.

Pour aborder la thématique « Air » de façon globale et cohérente, il faut également envisager à terme l'inclusion des données issues de la qualité de l'air intérieur, des pollens, du radon, et du monoxyde de carbone dans les différents supports d'information.

#### **Conclusion**

Répondant aux besoins de la population et aux exigences réglementaires, les services compétents en matière de communication sur la qualité de l'air sont investis d'une double mission (« informer ciblé, informer complet »). Ils se heurtent concrètement à deux types de difficultés.

– *Difficultés d'ordre scientifique en premier lieu* : les « pouvoirs publics » sont demandeurs de précisions permettant le choix d'un risque acceptable et la hiérarchisation des priorités sanitaires (hiérarchisation des populations sensibles et des effets cliniques, de la gravité des expositions...).

– *Difficultés d'ordre opérationnel en second lieu* : il s'agit de gérer la communication malgré des contraintes opérationnelles fortes (équipement des relais en moyens télématiques...) et des zones d'ombre entourant la procédure d'alerte à la pollution (multiplication des concepts normatifs, notion de pic et durée de l'alerte mal définies, articulation encore insuffisante des outils d'information...).

*Pour certains de ces aspects, de nouvelles perspectives apparaissent.*

Des publications récentes témoignent de la sensibilité croissante des épidémiologistes à ces questions. Le Réseau National de Santé Publique pose la question de la place de l'épidémiologie en matière de « Pics de pollution et santé publique », allant jusqu'à des recommandations sur « ce qu'il est raisonnable de faire » [Réseau National de Santé Publique, mars 1998]. Une « surveillance épidémiologique des effets sur la santé » est expérimentée dans neuf villes françaises pour « aboutir à une information utile, tant au niveau local que national, afin d'aider dans leurs choix les décideurs et les professionnels de santé, et permettre l'évaluation au cours du temps de l'efficacité des politiques de prévention mises en place » [Quénéel P et al, 1997].

Si la prévision des pics de pollution reste l'un des axes de recherche des spécialistes des émissions, une large place est consacrée à la modélisation, dont « l'objectif principal est de fournir des outils expérimentaux pour la connaissance des champs de concentration des polluants, ainsi que des informations sur des nouveaux polluants », à différentes échelles (Colloque Primequal-Prédit, 10 et 11 décembre 1997).

Enfin, les Plans régionaux pour la qualité de l'air, en cours d'élaboration, sont des lieux de débat rassemblant l'ensemble des parties prenantes : scientifiques, décideurs et associations.

Certaines réponses se dessineront donc dans la durée. Cette perspective ne doit pas cependant dispenser les autorités publiques d'agir aujourd'hui : l'information sanitaire sur la pollution atmosphérique répond avant tout à un besoin du public et c'est également depuis 1992 une obligation réglementaire. Trois idées maîtresses peuvent les guider : admettre l'inadéquation d'une seule information en cas de pic de pollution et développer la communication de fond [Armengaud A et al, 1996], renforcer le circuit de l'information en réseau fondé sur le partage des responsabilités et des moyens, enfin reconnaître à chacun des partenaires leur technicité propre tout en maintenant la responsabilité générale de l'État.

## Références

### Enquêtes de perception

- Delon S, Dietlin L, Henry Y. La pollution vue par les enfants. *L'Aide Soignante* 1994 ; 7 : 3-9.
- Direction Générale de la Santé - société Savoir Pour Agir, Étude Ozone, avril 1995 : 16 p.
- Frasson-Marin L. Contribution à l'étude des priorités en matière d'environnement et de santé dans la région Rhône-Alpes. Faculté de médecine de Grenoble 1993 : 29 p.
- Observatoire Régional de la Santé Ile-de-France - Conseil Régional Ile-de-France. La perception par les Franciliens des problèmes de santé liés à l'environnement, novembre 1995.

### Communication

- Armengaud A, Bignon J, Boudot J, Chambon E, Duchemin J, Festy B, Grémy M, Grimfeld A, Heraud V, Hubert P, Lameloise P, Le Moullec Y, Mansotte F, Medina S, Momas I, Noussitou J, Quénéel P, Saout C, Stroebel R, Thirouin I, Wallaert B, Zacklad G. L'ozone, indicateur majeur de la pollution photochimique en France : évaluation et gestion de risques sur la santé. CSHPF Section « Évaluation des risques de l'environnement sur la santé » 1996 : 164 p.
- Legout C. ATMO : comment Associer le Traceur aux Mesures Obligatoires d'information. *Pollution Atmosphérique* 1998 ; 157 : 51-60.

### Études et réflexions épidémiologiques

- Extrapol n° XII. Les effets sanitaires des pics de pollution hivernaux. *Pollution Atmosphérique* 1997 ; 156 : 1-3.
- Fauroux B, Just J, Diakite B, Pascual L, Grimfeld A, Neukirch F. Longitudinal study of the relationship between air pollution and asthmatic attacks and symptoms in children. *Am Resp Crit* 1995 ; 151 A 281.
- Institut Universitaire de Santé Publique de Grenoble. Pollution atmosphérique et affections respiratoires : actualisation quantitative des connaissances scientifiques pour l'évaluation du risque 1995 : 96 p.
- Medina S, Le Tertre A, Quénéel P, Le Moullec Y. Impact de la pollution atmosphérique sur la santé en Ile-de-France, projet ERPURS, ORS Ile-de-France 1994.
- Quénéel P, Le Goaster C, Cassadou S, Eilstein D, Filleul L, Pascal L, Prouvost H, Saviuc P, Zeghnoun A, Le Tertre A, Medina S, Jouan M. Surveillance des effets sanitaires sur la santé de la pollution atmosphérique en milieu urbain : étude de faisabilité dans 9 villes françaises. Objectifs et principes. *Pollution Atmosphérique* 1997 ; 156 : 88-95.
- Réseau National de Santé Publique. Pics de pollution atmosphérique et santé publique : place de l'épidémiologie. RNSP, Saint-Maurice, mars 1998 : 16 p.
- Réseau National de Santé Publique. Évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique - une démarche d'analyse de risque à l'échelle locale pour les Plans Régionaux de la Qualité de l'Air. RNSP, Saint-Maurice, juin 1998 : 16 p.