

LES EFFETS DE LA POLLUTION SUR LA SANTE

La qualité de l'air de nos villes est de nos jours mesurée et suivie pour en donner une image claire à la population. On peut ainsi qualifier la qualité de l'air à l'aide d'une grille de cotation de 1 à 5. Grâce à cette surveillance et à ces mesures multiples, on découvre que nos villes sont maintenant sujettes à des **pics de pollution**. On avise la population sur des **alertes à l'ozone**. On demande en conséquence aux automobilistes de bien vouloir ralentir leur vitesse.

Les médecins et les scientifiques se posent des questions, sur **l'impact des ces pollutions sur la population** et donc sur **l'effet de la qualité de l'air sur la santé**.

Dans le même temps et au quotidien nos enfants sont sujets à de **multiples pathologies respiratoires**, crise d'asthme, bronchiolite et bronchite asthmatiforme.

La qualité de l'air devient une **question de société** et surtout une **question de santé pour la population**.

L'industrie automobile est montrée du doigt comme vecteur premier des émissions polluantes. Les ventes de véhicule diesel augmentent plus que celles des véhicules à essence. Le prix attractif du gazole conduit les particuliers à choisir ce type de véhicule, augmentant de façon inconsidérée les émissions de **particules diesels** dont on étudie leurs effets sur la santé. Ces **particules fines** sont inhalées et se fixent dans les poumons ce qui peut conduire à des **cancers du poumon**.

Une étude récente de AIRPARIF sur l'impact du trafic porte de Bagnole sur la qualité de l'air nous éclaire sur l'ensemble de ces problématiques.

La dernière étude en date de Airparif de septembre 2005 donne la cartographie des émissions de GES (gaz à effet de serre) en Ile de France en fonction des différentes sources d'émissions.

« Analyse de l'inventaire et du cadastre des émissions des principaux gaz à effet de serre en Ile de France ».

Il faut noter la parution récente du Plan Régional de la qualité de l'air en Ile de France. PRQA. Le présent plan régional vise à bâtir une politique pour améliorer à moyen terme la qualité de l'air à PARIS et dans sa région.

1. Article de AIRPARIF- Surveillance de la qualité de l'air en Ile de France : www.airparif.asso.fr

Dans son numéro de AIRPARIF Actualités - Surveillance de la qualité de l'air en Ile de France ; numéro 25 de avril 2005, on trouve une étude sur **l'impact de l'échangeur de la porte de Bagnole** (périphérique parisien) sur la qualité de l'air.

« Les polluants suivis sont tous des polluants réglementés, caractéristiques de la pollution atmosphérique urbaine principalement liée aux transports routiers : **les oxydes d'azote (NO2 et NO)** émis à plus de 50% par les transports en Ile de France et notamment par les combustions dans les moteurs, **les hydrocarbures** (et plus particulièrement le benzène) associés notamment à l'évaporation des carburants et aux gaz d'échappement du trafic routier. Sur les sites équipés de laboratoires mobiles, ont été également mesurés :

- **le monoxyde de carbone (CO)**
- **le dioxyde de soufre (SO2)** (qui est un indicateur des émissions industrielles mais qui est aussi émis dans une moindre mesure par les véhicules diesels)
- **et les particules fines PM10** dont la petite taille (diamètre inférieur à 10 micromètres soit 10 millièmes de millimètre) leur permet de pénétrer dans les poumons.

« La décroissance des niveaux de pollution au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'échangeur permet d'évaluer l'étendue de l'impact de son trafic routier sur la qualité de l'air. Ainsi, les niveaux moyens obtenus le long de l'axe de mesure traversant l'échangeur et le centre commercial Bel-Est, montrent que **l'impact du trafic de l'échangeur peut être encore identifiable sur les niveaux de dioxyde d'azote jusqu'à environ 400m du centre de cette infrastructure.** »

« De façon générale, **au milieu de l'échangeur, le niveau moyen de dioxyde d'azote mesuré dans les lieux fréquentés par les piétons est une fois et demi plus élevé que celui de la pollution générale du secteur.** Ce surcroît de pollution près de la source d'émission est encore plus important pour le benzène, puisqu'il est directement émis par le trafic. En effet, le niveau moyen **de benzène au cœur de l'échangeur est deux fois plus élevé que la pollution de fond** et peut ponctuellement atteindre 2,7 fois ce niveau.

2. « Etude de la distribution spatiale des niveaux moyens d'ozone en période estivale dans le secteur de Rambouillet et dans la zone rurale sud-ouest de l'Ile de France » AIRPARIF. Surveillance de la qualité de l'air en Ile de France. Juin 2001

JL.Baudoin

MOUV.E.S « Mouvement pour l'Environnement et sa Sauvegarde »

Les études épidémiologiques, conduites notamment sur la côte Ouest des Etats-Unis, ont montré que les pics de pollutions d'ozone entraînaient une irritation des yeux et des voies aériennes supérieures, provoquant la toux, des maux de tête et un certain nombre de perturbations de la fonction respiratoire chez les enfants en particulier, et chez les asthmatiques. Les effets de l'exposition à l'ozone sur la santé résultent, pour une grande part, de réactions avec les constituants biochimiques des organismes. Ces réactions sont dues surtout au caractère très oxydant de l'ozone.

Des études in vitro ou de groupes de témoins à court terme ont mis en évidence chez certains sujets des réactions telles que toux, douleurs thoraciques, céphalées, diminution de la capacité pulmonaire, irritations au niveau des organes sensoriels (œil, muqueuse nasale).

3. Evaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine

Zone d'Avignon. Impact à court et long terme. Ministère de la Santé et des Solidarités. Institut de Veille Sanitaire. Karine MANTEY- Programme de formation à l'épidémiologie de terrain. 2003

« L'évaluation de l'**impact sanitaire** (EIS) de la **pollution atmosphérique** sur l'**agglomération d'Avignon** s'inscrit dans la continuité des orientations du **Plan Régional pour la qualité de l'air de la région Provence-Alpe-Côte d'Azur** qui visent à **prévenir, réduire ou atténuer les effets de la pollution atmosphérique**. Dans cette étude, l'**impact sanitaire** à court terme de la **pollution atmosphérique** est **calculé** en termes de **morbidity** (admissions hospitalières) et de **mortalité anticipée**. L'**impact sanitaire** à long terme est estimé selon le nombre de **décès attribuables à la pollution atmosphérique**. Cette étude repose sur les principes méthodologiques de l'EIS de la pollution atmosphérique urbaine dont la méthodologie se décompose en quatre étapes : **identification des dangers, estimation de l'exposition, choix des relations exposition-risque et caractérisation du risque**. Les indicateurs de pollution retenus sont construits à partir des **quatre polluants mesurés en routine sur la zone : NO₂, O₃, PM₁₀ et SO₂**. les relations **exposition-risque** utilisées sont issues d'études épidémiologiques réalisées en population générale, en privilégiant les études multicentriques et européennes. **Le nombre annuel de décès anticipés attribuables à la pollution atmosphérique s'élève à 23, dont 10 décès par mortalité cardio-vasculaire et 2 décès par mortalité respiratoire. Le calcul des gains sanitaires, associé à différents scénarios de réduction de la pollution atmosphérique, montre que les scénarios les plus efficaces sont ceux qui correspondent à des diminutions de 25% de la moyenne annuelle du polluant considéré.**

Concernant les gains sanitaires à long terme, les différents scénarios montrent que la norme européenne prévue pour 2005 est d'ores et déjà respectée. Le respect de la norme européenne prévue en 2010 devrait permettre d'éviter 10 décès sur la totalité des décès enregistrés sur une année, alors qu'une diminution de 25% de la moyenne annuelle permettrait d'en éviter 25.

Cette étude montre que les effets sanitaires apparaissent déjà à des niveaux de pollution bien inférieurs à ceux pour lesquels les mesures sont prises actuellement et que les actions les plus efficaces seraient donc celles qui associeraient une réduction des émissions à la source de façon quotidienne à une diminution importante du nombre de pics annuels de pollution. »

4. « Les particules très fines : une pollution qui a pris du poids ! » AIRPARIF Actualités - Surveillance de la qualité de l'air en Ile de France ; numéro 1 de avril 1998.

Les particules fines de diamètre compris entre 10 et 2,5 microns sont inhalées et provoquent des pathologies respiratoires, cependant elles sont arrêtées dans leur progression dans l'organisme par les défenses naturelles des voies respiratoires supérieures et moyennes. Il n'en est pas de même pour les particules très fines (diamètre inférieur à 2,5 microns) qui pénètrent au plus profond des voies respiratoires et atteignent la partie la plus vulnérable de l'arbre respiratoire : les alvéoles pulmonaires, près de 600 petits sacs regroupés en grappes, autour desquels sont disposés les réseaux capillaires où circule le sang à oxygéner. Ces alvéoles où se rencontrent l'air et le sang ont des parois très minces qui permettent d'échanger l'oxygène contre le gaz carbonique (au total une surface d'échange gazeux de plus de 200m², presque la surface d'un terrain de basket). Les particules sont, d'après de nombreuses études médicales convergentes, la cause d'irritation des voies respiratoires, de l'altération de la fonction respiratoire, surtout chez l'enfant, de l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des crises d'asthme chez des sujets déjà asthmatiques, de l'accroissement de la mortalité chez des personnes déjà fragilisées sur le plan cardio-respiratoire.

5. Journal Le Monde vendredi 7 mai 2004. "La pollution atmosphérique urbaine aurait causé de 6500 à 9500 morts en 2002"

En 2002, de 6453 à 9513 personnes âgées de plus de 30 ans sont décédées du fait d'une exposition à la pollution par les particules fines (d'une taille inférieure à 2,5 microns), émises notamment par les automobilistes. Les experts de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale (AFSSE) avancent cette évaluation dans un premier rapport sur l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine, qui vient d'être mis en ligne sur le site www.afsse.fr. Ce document s'accompagne d'un second rapport, visant à étudier des **mesures « de nature à contribuer à la poursuite de la réduction des émissions de polluants et des expositions de la population en milieu urbain »**. L'ensemble s'inscrit dans la préparation du Plan national santé environnement annoncé en 2003 par Jacques Chirac.

6. Note de sur l'impact sanitaire des particules Diesel. Saisine n° 2003/012. Le 13 octobre 2003.

Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale (AFSSE).

Cette note sur les **impacts sanitaires des particules diesel répond à une demande de la Direction générale de la santé**, en date du 9 octobre 2003, en vue de préparer une discussion inter-gouvernementale sur les **futures directives de l'Union Européenne relative aux valeurs limites d'émission des particules par les véhicules de type diesel.**

« ...La **pollution liée au trafic automobile**, et notamment celle impliquant les **particules diesel**, est fortement incriminée comme un **élément contribuant** à l'augmentation importante de la prévalence de **l'asthme**, phénomène qui est observé dans de très nombreux pays **depuis 20 ans à 30 ans**, particulièrement **chez les enfants et adolescents**. Si le rôle de la pollution atmosphérique sur la sévérité et la fréquence des crises d'asthme est bien renseigné dans la littérature, la recherche s'intéresse maintenant aux facteurs d'initiation de la maladie. Une étude française récente (Zmirou et al, 2004), a montré que **les enfants dont les domiciles étaient fortement exposés au trafic automobile pendant leurs 3 premières années de vie, avaient un risque plus important de développer un asthme par rapport aux enfants faiblement exposés**. Ce travail confirme un ensemble de travaux mettant en évidence une **association entre l'intensité du trafic au voisinage des lieux de résidence des enfants et la prévalence des symptômes respiratoires, et spécifiquement des symptômes d'asthme ou de rhinite allergique**.

« ...Dans le cadre de l'étude Apeha2 réalisée dans 29 villes européennes, Katsouyanni et al (2002) ont montré **une augmentation du nombre des décès journaliers de l'ordre de 0,6%, toutes classes d'âge confondu, associée à une augmentation de 10 microgrammes/m3 en fumées noires ou en PM10. Chez les plus de 65 ans (Aga et al, 2003), cette augmentation est de l'ordre de 0,8%**. Les données relatives aux **admissions hospitalières pour problèmes cardiaques**, recueillies dans 8 de ces villes ont permis de mettre en évidence que **l'impact des variations des concentrations ambiantes des particules était principalement attribuable aux émissions diesel** (Le Tertre et al, 2002).

7. Impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine

Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale (AFSSE)

Rapport 1. Estimation de l'impact lié à l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité par cancer du poumon et par maladies cardio-respiratoires en 2002 avec projections d'ici 2020. Décembre 2004.

8. Impacts sanitaires du bruit. Etat des lieux, Indicateurs bruit-santé. Novembre 2004.

Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale (AFSSE)

Les impacts sanitaires de l'exposition au bruit sont divers, comprenant **l'impact sur l'audition**, les effets dits « extra auditifs » (**effets sur le sommeil**, sur la sphère végétative, sur le système endocrinien, sur **le système immunitaire, sur la santé mentale**), les effets subjectifs (gêne due au bruit, effets du bruit sur les attitudes et les comportements, effets sur les performances, effets sur l'intelligibilité de la parole). Les **effets liés aux multi-expositions au bruit** (expositions cumulées) et aux expositions combinées au bruit et à d'autres sources de nuisances (bruit et agents ototoxiques, bruit et chaleur) demeurent mal connus. Les valeurs-limites sont le plus souvent établies sur la base des résultats des travaux de recherches portant sur la gêne psychologique et sur les perturbations du sommeil. Elles résultent cependant des compromis qu'effectuent les autorités gouvernementales entre les objectifs de santé publique et le coût des mesures à prendre pour réduire les expositions. Leur existence légale ne signifie pas qu'elles sont respectées.

Conclusions

Le projet de prolongement de l'A12 est « le tronçon manquant » pour permettre le bouclage A10-A11-A12-A13-A86.

La circulation sur autoroute et au niveau des échangeurs engendre de nombreuses pollutions atmosphériques: **les oxydes d'azote (NO2 et NO), les hydrocarbures** (et plus particulièrement le benzène), **le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de soufre (SO2), les particules fines « diesel » et l'ozone.**

La qualité de l'air devient une question de santé public.

De nombreuses études dont la « Note de sur l'impact sanitaire des particules Diesel » Saisine n° 2003/012.

Le 13 octobre 2003. Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale (AFSSE), donne des éléments de réflexion très inquiétants quant à l'importance des pollutions atmosphériques et en particulier des **particules diesel sur notre santé.**

Le projet de prolongement de l'A12, sera un facteur très important de l'augmentation de la pollution atmosphérique, dans la zone d'étude, ce projet fragilisera par voie de conséquence, un peu plus notre santé.

Autres articles

1. . APHEIS. Air Pollution and Health : A European Information System.

Health Impact Assessment of air Pollution and Communication Strategy. Juin 2005

www.apheis.net

The Apehis programme seeks **to meet the information** needs of a wide range of individuals and organizations concerned with the **impact of air pollution on health in Europe**; and most importantly the needs of those individuals who influence and set policy in this area on the European , national, regional and local levels.

2. « L'exposition potentielle des franciliens à la pollution atmosphérique ». AIRPARIF Actualités - Surveillance de la qualité de l'air en Ile de France ; numéro 8 de octobre 1999.

3. « Etude et évaluation des émissions de polluants atmosphériques liées au trafic routier en Ile de France » AIRPARIF - Surveillance de la qualité de l'air en Ile de France. Etude réalisée pour le compte de la DRIRE Ile de France. Convention n°99 237 002.

4. AIRPARIF - Surveillance de la qualité de l'air en Ile de France

« **Atmosphère capitale** » AIRPARIF - Surveillance de la qualité de l'air en Ile de France.

5. « 2001-2002 sous le signe des particules et de l'indice cartographié » AIRPARIF Actualités - Surveillance de la qualité de l'air en Ile de France ; numéro 18 de septembre 2002

6. « Etat initial de la qualité de l'air a proximité de l'A86 à Vélizy-Villacoublay (78) » AIRPARIF - Surveillance de la qualité de l'air en Ile de France. Décembre 2004

7. « Bilan de la qualité de l'air en 2004 en Ile de France. Une météorologie favorable à la dispersion des polluants » AIRPARIF- Surveillance de la qualité de l'air en Ile de France, janvier 2005,

8. « Pollution par l'ozone en Ile de France durant l'été 2005. Etat de la situation au 7 août 2005» AIRPARIF-Surveillance de la qualité de l'air en Ile de France, août 2005,

9. « Analyse de l'inventaire et du cadastre des émissions des principaux gaz à effet de serre en Ile de France » AIRPARIF Actualités - Surveillance de la qualité de l'air en Ile de France ; septembre 2005

JL.Baudoin

MOUV.E.S « Mouvement pour l'Environnement et sa Sauvegarde »