

Le 30 novembre 2007

## Communiqué de presse

### La qualité de l'air autour du cou : Tendances confirmées par la deuxième campagne de mesure

Les colliers de mesure portés par un échantillon de Franciliens pendant deux journées montrent que les stations du réseau d'Airparif sont un bon reflet de l'exposition individuelle moyenne à la pollution tout au long de la journée. D'autre part, les modes de transport semblent avoir une influence sur les concentrations relevées. Mais d'autres facteurs sont aussi à prendre en compte.

Cette étude exploratoire a été commandée par l'Afsset (Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail). A partir d'un échantillon limité de franciliens, elle a pour objectif d'apporter de premiers éléments d'évaluation des différences d'exposition à la pollution tout au long de la journée pour des personnes utilisant des modes de transport différents et de comparer ces résultats au réseau de surveillance d'Airparif. Mais les résultats obtenus ne sont pas uniquement représentatifs du mode de transport, puisque les participants ont gardé leur collier de mesure tout au long de la journée, même en dehors de leurs déplacements.

150 Franciliens volontaires (37% habitant Paris, 34% en petite couronne et 29% en grande couronne) ont participé à deux journées de mesure, le 13 février et le 12 juin 2007. **La deuxième journée de mesure de juin confirme les résultats obtenus l'hiver dernier mais n'apporte pas d'éléments nouveaux.**

#### Une méthode de mesure sur 12 heures

La technique de mesure, d'usage simple et rapide, permet d'équiper un nombre important de personnes. Trois échantillonneurs fixés sur des colliers contiennent des tubes à diffusion passive. Après l'exposition, ces tubes sont analysés en laboratoire pour déterminer les concentrations de trois polluants: le dioxyde d'azote et le benzène, traceurs caractéristiques du trafic routier, ainsi que le formaldéhyde, représentatif de la qualité de l'air intérieur (colles de moquettes, meubles, produits d'entretien).

Les volontaires ont porté ces colliers pendant 12 heures consécutives. Ceci a été possible notamment grâce à l'utilisation d'un nouveau type de charbon actif pour la mesure du benzène.

Les volontaires étaient répartis en quatre catégories en fonction de leur mode de transport: les piétons et cyclistes, les automobilistes, les usagers des transports en commun et les sédentaires. Ce groupe de sédentaires sert de référence : il s'agit de personnes passant la majeure partie de leur journée chez eux. Chaque volontaire devait également renseigner ses activités par tranche de 15 minutes. Les mesures ont été effectuées deux journées, l'une en hiver, l'autre en été.



Les tubes, portés pendant 12 heures par les volontaires, ont ensuite été analysés en laboratoire.

Le 30 novembre 2007

## Communiqué de presse

---

### **Les stations de mesure : en moyenne, un bon reflet de l'exposition individuelle**

Durant les deux journées de campagne, des mesures ont été effectuées simultanément sur quatre stations d'Airparif, représentatives des niveaux de pollution à proximité du trafic (Boulevard périphérique à la porte d'Auteuil) et des niveaux de fond à Paris (Les Halles, 1<sup>er</sup> arrondissement) mais aussi en petite couronne (Issy-les-Moulineaux) et en grande couronne (Cergy-Pontoise).

D'une façon générale, on constate qu'en moyenne, pour le benzène et le dioxyde d'azote, les niveaux d'exposition relevés sont encadrés par les concentrations mesurées dans l'air ambiant au niveau de stations dites de « fond » (limite inférieure) et celles relevées à proximité du trafic (limite supérieure).

En moyenne les niveaux d'exposition au benzène mesurés sont supérieurs aux concentrations relevées sur les sites de fond. En revanche, les niveaux moyens d'exposition au dioxyde d'azote correspondent relativement bien aux niveaux relevés sur les sites de fond.

En ce qui concerne le formaldéhyde, les mesures sont plus élevées que les relevés des stations fixes. Cette observation n'est pas surprenante sachant que le formaldéhyde est un polluant caractéristique de l'air dans les bâtiments et que l'on passe près de 80% de son temps à l'intérieur.

### **Des niveaux de benzène plus élevés chez les automobilistes**

L'impact du transport en voiture sur le niveau moyen d'exposition journalier au benzène, polluant cancérigène, semble être important. Le groupe se déplaçant en voiture présente une moyenne de  $4\mu\text{g}/\text{m}^3$  le 13 février contre  $2,4\mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les piétons et cyclistes. On retrouve cette tendance lors de la campagne du 12 juin, avec une moyenne de  $3,2\mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les automobilistes contre  $2,5\mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les autres. Le benzène est caractéristique des émissions liées aux véhicules à essence.

Néanmoins, on relève une variabilité importante des niveaux de benzène mesurés chez les automobilistes : sur la journée du 13 février, les niveaux d'exposition en benzène mesurés vont de  $1,2\mu\text{g}/\text{m}^3$  à  $13,2\mu\text{g}/\text{m}^3$  et 25% de ces participants automobilistes présentent un niveau moyen d'exposition au benzène supérieur à la moyenne de  $4\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Cette variabilité pourrait s'expliquer en fonction de différents facteurs comme le temps passé dans le véhicule ou la densité de trafic rencontrée à l'occasion des déplacements.

### **Les sédentaires plus exposés au formaldéhyde**

On observe que les niveaux concernant le formaldéhyde sont plus élevés en été qu'en hiver pour tous les groupes. Les émissions de ce polluant semblent en effet liées à la température.

D'autre part, les niveaux les plus forts ont été observés dans le groupe des sédentaires. Leur exposition a été en moyenne de  $33\mu\text{g}/\text{m}^3$  le 12 juin contre  $23\mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les piétons et cyclistes. Ce résultat était prévisible, les sédentaires restant majoritairement chez eux et le formaldéhyde étant un polluant essentiellement présent dans les environnements intérieurs. Les sources intérieures de formaldéhyde sont en effet nombreuses : meubles, matériaux de construction, produits de bricolage (colle, vernis, laque), produits d'entretien...

### **Des résultats à affiner pour le dioxyde d'azote**

Pour les deux jours de mesure, on observe des niveaux de dioxyde d'azote plus faibles pour le groupe des automobilistes que pour les usagers des transports en commun ou les piétons et cyclistes. Pourtant, ce polluant est représentatif du trafic routier.

Plusieurs raisons peuvent expliquer les résultats obtenus. Tout d'abord, l'échantillon d'automobilistes s'est peu déplacé dans Paris : les conducteurs ont effectué des trajets de banlieue à banlieue. Ils étaient donc soumis à des niveaux plus faibles qu'au cœur de l'agglomération. Au contraire, les piétons et cyclistes se sont majoritairement rendus à Paris, ce qui peut expliquer leur exposition plus élevée.

D'autre part, le temps passé dans les transports est finalement faible par rapport à l'ensemble de la journée. Il est possible que les porteurs de collier aient été exposés à des niveaux plus élevés au cours de la journée, indépendamment de leur déplacement. Surtout dans Paris où les niveaux moyens de dioxyde d'azote sont plus élevés.

Le 30 novembre 2007

## Communiqué de presse

---

### **A suivre : une sélection des volontaires en fonction de leur activité**

Beaucoup de paramètres autres que le mode de transport entrent en jeu dans la mesure de l'exposition individuelle. Les activités des volontaires, les lieux traversés, la qualité de l'air sur le lieu de travail ou chez soi ont une influence directe sur les niveaux de pollution respirés chaque jour. Cette première étude réalisée au moyen de colliers individuels a permis de montrer la fiabilité du dispositif de mesure. Ce travail exploratoire entre l'Afsset et Airparif sera poursuivi et approfondi en 2008 par des mesures spécifiquement ciblées sur l'exposition des personnes utilisant certains modes de transport comme les voitures et les vélos.

Le rapport complet de cette étude sera publié mi-décembre et sera mis à disposition du public sur les sites internet d'Airparif [www.airparif.asso.fr](http://www.airparif.asso.fr) et de l'Afsset [www.afsset.fr](http://www.afsset.fr).

### **Les colliers à Champlan**

Cette même méthode de mesure a été proposée par l'Afsset et mise en œuvre par Airparif dans le cadre du programme d'études environnementales et sanitaires de Champlan initié par la secrétaire d'Etat à l'Ecologie, Nathalie Kosciusko-Morizet. Airparif et l'Afsset participent à ce programme pilote, coordonné par l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) et qui comprend plusieurs volets : bruit, champs électromagnétiques, qualité de l'air, sociologie, chacun étant pris en charge par un organisme spécialisé.

A l'occasion des deux journées de campagne et dans le cadre d'un exercice exploratoire, 28 volontaires passant leur journée à Champlan ont participé à l'étude. Il s'agit de 18 personnes résidant ou travaillant à Champlan et de 10 personnes du milieu scolaire de Champlan (6 instituteurs/trices et 4 enfants). Des mesures ont également été réalisées sur 4 sites extérieurs instrumentés sur la commune de Champlan. Ces mesures ont en particulier permis de voir dans quelle mesure les niveaux d'exposition relevés sur des individus passant leur journée à Champlan se rapprochaient ou non de concentrations extérieures mesurées au sein même de la commune.

Pour le benzène, les niveaux moyens d'exposition des volontaires champlanais sont tous supérieurs aux niveaux enregistrés en extérieur sur la commune.

Pour le dioxyde d'azote, les niveaux moyens d'exposition des volontaires sont comparables aux niveaux mesurés en extérieur sur la commune.

En ce qui concerne le formaldéhyde, les niveaux moyens d'exposition sont largement supérieurs à ceux relevés en extérieur sur la commune.

**Néanmoins les résultats obtenus montrent que les volontaires ayant participé à l'étude sur Champlan ne présentent pas de niveaux d'exposition individuelle atypiques par rapport aux autres personnes d'Ile-de-France, et ce pour les 3 polluants suivis.**

**Ainsi, par rapport aux résultats obtenus sur les sites extérieurs installés à Champlan, les niveaux d'exposition relevés en benzène et en formaldéhyde suggèrent l'influence de sources intérieures qui peuvent être non négligeables. Cela confirme, pour ces deux substances, le rôle important de la qualité de l'air et de sources de pollution à l'intérieur des locaux.**

La problématique de la qualité de l'air intérieur apparaît donc comme une problématique d'intérêt en termes de santé publique. L'Afsset soutient et coordonne de nombreuses études sur cette thématique.