

n°91
août
2018

La Lettre du Souffle et de la Recherche

Page 2-8

Pollution et qualité de l'air

Page 3
Pollution
de l'air,
des effets de
mieux en mieux
connus sur
la santé

Page 4-5
Pollution de
l'air extérieur,
comment la faire
diminuer ?

Page 6
Pollution
intérieure,
problème de
Santé publique
majeur

Page 7
Témoignages :
"Je souffre de la
pollution de l'air"

Page 8
Fiche santé :
Comment
se protéger
de la
pollution ?



édito

Lutter contre la pollution est
essentiel pour protéger les citoyens
d'aujourd'hui et de demain

Pr Bruno Housset
Chef du service de pneumologie au
Centre hospitalier intercommunal de Créteil
et Président de la Fondation du Souffle.

La dangerosité de la pollution est aujourd'hui bien établie. Des progrès ont été faits récemment sur la connaissance des toxicités. Il était jusqu'à présent difficile d'étudier à long terme le lien entre état de santé et pollution. Des études épidémiologiques nous ont permis de le faire et montrent qu'il est urgent de faire de la lutte contre la pollution une priorité. C'est aujourd'hui que la pollution prépare les insuffisants respiratoires et allergiques de demain.

Pour évaluer les efforts de réduction de la pollution, il faut mieux la mesurer et la quantifier

Il faudrait par exemple exprimer la pollution particulaire en nombres par unité de volume et non plus en microgrammes par unité de volume. Nous connaissons mieux aujourd'hui la nature de ces particules. Nous savons par exemple que le diesel émet des hydrocarbures polycycliques. De plus, l'analyse des particules permet d'identifier leur origine (fioul des cargos, diesel, combustion du bois).

Ce progrès dans la connaissance des particules permettra la mise en place de mesures spécifiques de réduction des émissions. Cela demandera bien sûr un investissement politique et économique important, notamment pour d'autres formes d'énergie.

La Fondation du Souffle poursuit son objectif d'un air pur pour des poumons sains. Préserver le bien-être respiratoire de nos concitoyens actuels et à venir passe par une réduction des polluants inhalés parmi lesquels le tabac conserve une place prépondérante.



La pollution atmosphérique : extérieure mais aussi intérieure

Au-delà des pics de pollution fortement médiatisés, nous sommes exposés à une pollution chronique de l'air extérieur et de l'air dans nos intérieurs. Cette exposition à des sources de pollution sur le long terme est la plus dangereuse pour la santé. Zoom sur les principales sources de polluants et leurs effets.

Pollution de l'air extérieur

Particules fines, oxydes d'azote... Nous inhalons un cocktail de polluants au quotidien surtout dans les grandes et très grandes villes. La pollution de l'air en milieu urbain comprend un mélange complexe de différentes substances chimiques naturelles ou synthétiques sous forme de particules, de vapeurs et de gaz. Les principaux contaminants de l'air sont les oxydes d'azote, l'ozone, le dioxyde de soufre, les particules, le monoxyde de carbone.

Source : ADEME Brochure la pollution de l'air extérieur, novembre 2016

L'air intérieur, plus pollué que l'air extérieur

Nous passons 80 % de notre temps dans des lieux clos. Si l'air extérieur est pollué, l'air intérieur s'avère être souvent de moins bonne qualité. La dégradation de la qualité de l'air intérieur est devenue une préoccupation de Santé publique de premier plan encore trop souvent négligée.

Plusieurs types de polluants se trouvent dans nos logements :

- des polluants biologiques (bactéries, virus, toxines...),
- des polluants chimiques (monoxyde de carbone (CO), composés organiques volatils dont formaldéhyde, solvants organiques, éthers de glycol, hydrocarbures, phtalates, plomb,
- des particules et des fibres.



La fumée de tabac représente de loin le polluant le plus important de l'air intérieur

La combustion d'une cigarette, d'une pipe ou d'un cigare provoque la formation d'un mélange très complexe de gaz et de très fines particules dans lesquelles ont été identifiés environ 4 000 composés différents dont plus de 43 cancérogènes parmi lesquels le benzène, le butadiène, le benzo (a)pyrène, les nitrosamines et le formaldéhyde.

Pollution de l'air : des effets de mieux en mieux connus sur la santé, notamment sur la santé respiratoire

Dans le monde, 6,5 millions de décès prématurés sont causés chaque année par la pollution de l'air intérieur et extérieur. En France, la pollution de l'air par les particules fines entraîne 48 000 décès prématurés chaque année.⁽¹⁾ Les dommages sanitaires de cette pollution auraient un coût de 20 à 30 milliards d'euros.⁽²⁾

Source : ⁽¹⁾Rapport 2016 « Impacts de l'exposition chronique aux particules fines sur la mortalité en France continentale et analyse des gains de santé de plusieurs scénarios de réduction de la pollution atmosphérique » - Santé publique France.

⁽²⁾Rapport de la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement. Santé et qualité de l'air extérieur. MEDDE SEEIDD

Une exposition ponctuelle à court terme à la pollution de l'air extérieur (pics de pollution) expose à des irritations oculaires ou des voies respiratoires, des crises d'asthme, des exacerbations de troubles cardiovasculaires et respiratoires.

Mais c'est l'exposition chronique, à long terme, à la pollution de l'air qui a les impacts les plus importants sur notre santé. La pollution de l'air extérieur est classée comme cancérogène certain par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC). D'autres effets de la pollution sont de plus en plus démontrés dans des études.

Ainsi, la pollution de l'air aurait des effets indésirables sur le fœtus (retard de croissance intra-utérin, petit poids à la naissance, naissance prématurée...), des effets sur le développement neurologique et la fonction cognitive (maladies neuro dégénératives comme Alzheimer) et sur des pathologies chroniques (diabète), des effets sur les poumons (inflammation, réduction des capacités respiratoires, BPCO, asthme, cancer..) et sur le système reproducteur (troubles de la fertilité, fausse couche...).



À SAVOIR

Les effets de la pollution sur nos organismes dépendent de la nature du polluant, de la taille des particules, de nos caractéristiques (âge, sexe...), mode de vie (tabagisme..) et état de santé, de la durée d'exposition et de la dose inhalée.

Ce sont les personnes vulnérables (nourrissons, enfants, femmes enceintes, personnes de plus de 65 ans) et sensibles (cardiaques, asthmatiques, bronchitiques, insuffisants respiratoires) qui sont les plus affectées par les polluants de l'air.

Source : Solidarité-sante.gouv.fr/splf.fr/wp-content/uploads/2017/03/Pollution.RMR_.2016.pdf

Pollution de l'air extérieur, comment la faire diminuer ?

La surveillance de la qualité de l'air, imparfaite...

Une grande partie des polluants échappe aux mesures effectuées par les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA). « La mesure de la pollution de l'air pose des problèmes car les critères de mesure datent d'il y a 50 ans et ils ne sont plus représentatifs de la pollution actuelle » informe le Dr Gilles Dixsaut, médecin hospitalier à l'Assistance Publique-Hôpitaux de Paris et Président du Comité Francilien contre les maladies respiratoires.

« Les seuils d'alerte sont fondés sur la concentration en PM10, or la pollution actuelle est faite de particules infiniment plus fines. On sait ainsi que les particules fines PM2.5 représentent une part majoritaire de la pollution particulaire à Paris » expose-t-il.

Les seuils d'alerte ne sont pas déclenchés pour ces polluants, or ils sont plus dangereux pour la santé. Autre faille de la surveillance de la qualité de l'air : « il n'y a pas d'alertes sur le dioxyde d'azote » déplore cet expert de la pollution.

5 RÉFLEXES AU QUOTIDIEN POUR RÉDUIRE LA POLLUTION DE L'AIR EXTÉRIEUR

Diminuer la pollution atmosphérique demande un effort individuel. Les recommandations du Dr Gilles Dixsaut

- 1 Pas de véhicule diesel en ville**
Le système de dépollution des véhicules diesel, y compris et surtout des modèles les plus récents, n'est réellement efficace qu'à un bout de 10 kms. Tant que la température de 200 degrés n'est pas atteinte dans le système de dépollution du dioxyde d'azote, celui-ci ne dépollue pas et en plus il émet des polluants à l'origine de polluants secondaires (notamment particules de nitrate d'ammonium). Ce système de dépollution fonctionne en revanche très bien sur autoroute, là où la population exposée est très réduite.
- 2 Privilégier les moyens alternatifs pour se déplacer**
Les véhicules essence étant également polluants, surtout les modèles de dernière génération qui produisent de grandes quantités de particules ultra-fines, on évite de se déplacer en voiture en ville. Mieux vaut privilégier la marche et le vélo pour diminuer les émissions de polluants.
- 3 Pas de feu de bois à foyer ouvert**
Les feux de cheminée surtout ceux à foyer ouvert sont extrêmement polluants. Ils entraînent l'émission de particules, de COV et d'hydrocarbures. Si vous voulez vous chauffer au bois, il faut privilégier les systèmes performants avec un marquage flamme verte 6 ou 7 étoiles et sans foyer ouvert.
- 4 Pas trop de chauffage et plutôt du chauffage au gaz**
Mieux vaut éviter le chauffage au fioul, responsable d'une pollution particulaire importante et de dioxyde d'azote, et privilégier plutôt le chauffage au gaz (néanmoins émetteur de dioxyde d'azote). Pour réduire les émissions de polluants de l'air extérieur et de l'air intérieur, il est recommandé de ne pas trop chauffer ! Une température de 18°C dans les chambres et 20° C dans les pièces à vivre est suffisante.
- 5 Eviter la diffusion de pollens très allergisants**
Il existe une autre forme de pollution biologique de l'air liée aux pollens. Pour la diminuer, il convient d'éviter de multiplier des variétés de plantes produisant beaucoup de pollens très allergisants, notamment certaines espèces exotiques ou des variétés aux pollens très allergisants, comme le bouleau et privilégier les espèces peu allergisantes comme le pin. Il faut également éradiquer l'ambrosie par arrachage notamment dans les zones à forte densité.

Pollution portuaire en Méditerranée, un réel problème de Santé publique.

La pollution émise par les navires a des effets néfastes pour la santé et l'environnement. Les explications du Pr Denis Charpin, médecin consultant à l'hôpital de la Timone à Marseille et président de l'Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique-APPA

Quelle est l'origine de cette pollution portuaire ?

Pr Denis Charpin : « C'est le fioul brûlé par les bateaux, fioul lourd chargé en soufre, en particules et en oxyde d'azote qui pollue l'air autour des ports. Il y a en particulier 1 000 fois plus de soufre dans ce fioul extrêmement polluant que dans le carburant des camions et voitures. Et les moteurs des bateaux ne sont pas équipés de filtres comme le sont les véhicules. »

Quelle est l'ampleur de cette pollution portuaire ?

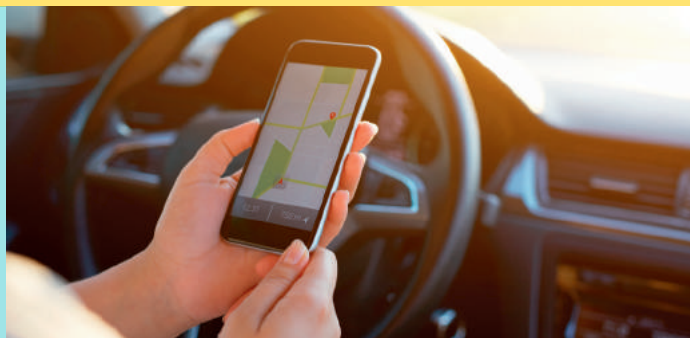
Pr Denis Charpin : « Cette pollution portuaire en Méditerranée représente 5 % de la pollution

atmosphérique globale. Mais, dans le quartier limitrophe du port de Marseille, 40 % de la pollution particulaire du port provient des bateaux. Ce risque est apparu au grand jour à partir du moment où les réseaux de surveillance de la qualité de l'air ont été capables de caractériser les particules et donc déterminer leur origine. »

Quelles sont les solutions ?

Pr Denis Charpin : « Il est tout à fait faisable de réduire cette pollution (à Los Angeles, les émissions polluantes portuaires ont été réduites de 95 %) mais toutes les mesures prises ont un coût. Le premier moyen est d'utiliser un fioul plus raffiné. La réglementation de la teneur en soufre des carburants évolue. A partir du 1er janvier 2020, la concentration en fioul du soufre doit passer de 3,5 à 0,5 %. Le deuxième moyen de lutter contre cette pollution est de modifier le carburant alimentant les moteurs. Enfin, en attendant des solutions pérennes, certains armateurs utilisent des capuchons mobiles ou *scrubbers* sur les cheminées des bateaux pour « laver » les fumées émises et ainsi réduire les concentrations de polluants avant la dispersion des panaches dans l'atmosphère. »

En partenariat avec la Fondation du Souffle : Pollutrack, un outil innovant pour évaluer la qualité de l'air



La flotte de véhicules électriques du distributeur d'électricité Enedis à Paris est la première équipée d'un réseau de capteurs de qualité de l'air baptisé Pollutrack. « Ses 300 capteurs mobiles de particules fines PM2.5 permettent de faire une cartographie en temps réel de la pollution particulaire » explique le Dr Gilles Dixsaut. « Le public pourra à terme avoir une information du niveau de pollution à l'endroit où il se trouve » précise-t-il. Actuellement le dispositif n'est qu'en phase de développement mais semble prometteur. Cette cartographie très fine de

la pollution urbaine qui se fait également à Lille et se développe dans d'autres villes va permettre d'identifier progressivement les sources de pollution récurrentes et d'y remédier. Elle permettra aussi aux citoyens d'optimiser leurs déplacements et activités extérieures, en fonction de leur exposition. « L'objectif à terme est de permettre à chacun de savoir en temps réel quel est le parcours qui conduit à une moindre exposition à la pollution urbaine » informe le Dr Gilles Dixsaut. Comment ? Avec une application installée sur le téléphone de chacun.

Pollution intérieure, problème de Santé publique majeur



Les quantités et concentrations de polluants sont souvent plus élevées à l'intérieur qu'à l'extérieur. Mais comment agir pour vivre dans un habitat plus sain ?

Réponses du Pr Denis Charpin, médecin consultant à l'hôpital de la Timone à Marseille et président de l'Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique-APPA.

Comment connaître la qualité de son air intérieur ?

Pr Denis Charpin : « Un 1^{er} moyen est de faire intervenir à domicile — à l'initiative du médecin mais aussi de tout professionnel se rendant dans les logements — un conseiller habitat santé ou conseiller en environnement intérieur, dans les zones géographiques où ils sont présents. Vont bientôt arriver sur le marché des capteurs citoyens qui vont permettre à chacun de connaître la qualité de son air intérieur. Reste à savoir comment les gens vont réagir lorsqu'ils auront ces données. Comment vont-ils repérer l'origine de ces émissions de polluants ? Vont-ils modifier leurs comportements ? Ces capteurs posent de nombreuses questions scientifiques et sociétales. »

Comment diminuer la pollution de l'air intérieur ?

Pr Denis Charpin : « Il est possible d'agir sur les différents polluants en faisant attention à l'aménagement de son logement. Il existe aujourd'hui un étiquetage des matériaux d'ameublement. Il faut aussi bien choisir ses produits d'entretien, en évitant de les multiplier et en s'orientant grâce aux labels vers ceux qui

sont les moins émissifs de polluants.

Pour améliorer la qualité de son air intérieur, il convient aussi d'éviter les sources intérieures de particules, comme les feux de cheminée avec foyer ouvert, ou les chauffe-eau mal réglés, et de faire entrer des particules provenant de l'extérieur. Pour cela, il faut aérer le logement en dehors du début de matinée et de la fin d'après-midi, périodes de circulation automobile intense. Pour éviter les moisissures, il faut ne pas trop générer de vapeur d'eau, bien aérer et utiliser une ventilation manuelle ou une ventilation mécanique contrôlée. Enfin, le tabac étant une source de pollution persistante — fumer dans une pièce donne lieu à la libération de polluants pendant plusieurs jours — ne pas fumer dans les logements est un geste indispensable. »



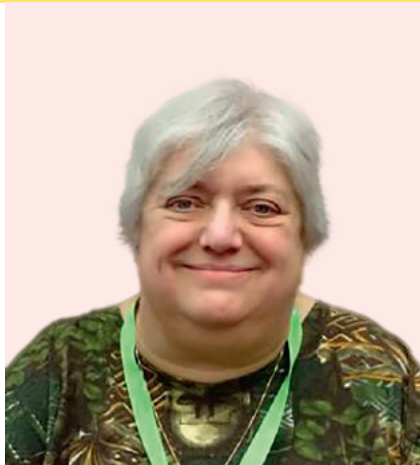
ATTENTION !

Les désodorisants aux huiles essentielles polluent nos intérieurs.

Loin d'être sains, les désodorisants aux huiles essentielles sous forme d'aérosols de sprays et diffuseurs sont en fait nocifs. Il ressort d'une récente enquête menée par 60 millions de consommateurs que la plupart de ces produits polluent et exposent les voies respiratoires et la peau à des molécules allergisantes, irritantes et à des composés organiques volatils (COV).

Témoignages

Je souffre de la pollution de l'air



**Marie-Agnès
Laurent-Wiss**
62 ans

Présidente de la Fédération
Française des Associations
et Amicales de malades
Insuffisants Respiratoires
(FFAAIR)

Asthmatique, je suis hypersensible à la pollution de l'air extérieur et intérieur.

« Depuis le début de ce printemps, j'ai la gorge qui me démange, je tousse, j'ai les yeux qui pleurent et pourtant je ne suis pas allergique aux pollens, mon pneumologue me l'a confirmé. C'est probablement la pollution qui a un tel effet. Je vis en Alsace près d'une usine chimique. Il m'est arrivé de faire une très forte crise d'asthme un jour alors qu'aucun pic de pollution n'était annoncé. A l'hôpital, nous étions 10 personnes dans ce cas... Si je suis coincée dans un bouchon, je coupe la climatisation car je suis très gênée au niveau respiratoire par le trafic routier. A l'intérieur, de nombreux polluants émis par des produits du quotidien provoquent chez moi des crises d'asthme : les bougies parfumées, les sprays ménagers, les produits que mon mari utilise, en sous-sol pourtant, pour faire du bricolage. Je dois parfois sortir de magasins de meubles car je me sens mal. Bref, toutes les pollutions de l'air m'atteignent. »

Notre bébé asthmatique souffre de la pollution de l'air extérieur et de l'air intérieur.

« Un diagnostic d'asthme a été posé chez notre petite fille il y a 6 mois, elle prend des médicaments de fond par périodes. Lorsqu'il y a des pics de pollution, elle tousse et dort mal. Nous nous demandons si nous n'allons pas essayer d'aller vivre dans une ville plus petite ou, encore mieux, à la campagne, même si cela signifie faire des sacrifices professionnels.

Les médecins nous disent que cela pourrait améliorer son état respiratoire. Nous avons aussi remarqué avec son papa que Lison est gênée par la fumée de cigarette et nous faisons très attention à ce qu'elle n'y soit jamais exposée. Nous essayons également d'utiliser le moins de produits ménagers possible. »



Pauline
42 ans

Maman de Lison, 24 mois
(Issy les Moulineaux, 92)

Fiche Santé

Comment se protéger de la pollution ?

Les principaux conseils du Pr Thierry Chinet, Service de Pneumologie à l'Hôpital A. Paré à Boulogne-Billancourt

- Il faut se tenir informé du niveau de pollution de son environnement pour réduire son exposition à la pollution.
- Pour la pollution de l'air extérieur, il faut éviter autant que possible les zones les plus polluées. Pour cela, on peut consulter l'indice ATMO sur les sources d'information officielle. On peut aussi s'appuyer sur les applications dédiées sur smartphone. On voit arriver sur le marché des capteurs portatifs pour mesurer la pollution de l'air extérieur à l'échelle individuelle (et donc identifier pour les éviter les zones les plus polluées dans son milieu).
- Pour la pollution de l'air intérieur, l'accent doit être mis sur la lutte contre les sources de cette pollution, notamment le tabagisme. Il faut aérer régulièrement au moins 10 mn par jour. Ce sont deux mesures essentielles pour diminuer la pollution de son air intérieur. L'efficacité des purificateurs d'air intérieur n'est pas encore clairement définie.
- Faire de l'exercice physique est bénéfique même en zones urbaines. En effet, même si on inhale plus de polluants du fait de l'hyperventilation provoquée par l'exercice physique, les études épidémiologiques montrent que les bénéfices d'une activité physique régulière l'emportent sur les méfaits de l'exposition à la pollution atmosphérique.
- En cas de pics de pollution atmosphérique, il importe de suivre les recommandations officielles consultables sur le site du ministère des solidarités et de la santé notamment en termes de déplacement et d'activités physiques (<http://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/air-exterieur/article/se-protger-en-cas-de-pic-de-pollution-de-l-air>).
- Les patients atteints de maladie respiratoire chronique sont particulièrement vulnérables et doivent porter une attention particulière à leur traitement habituel et avoir à disposition le cas échéant leur traitement de secours lors des pics de pollution et pendant les jours suivants.

La Fondation du Souffle est sur les réseaux sociaux. N'oubliez pas de nous suivre !

AIDEZ NOUS À INFORMER SUR LES MÉCANISMES ET LES MÉFAITS DE LA POLLUTION
SOUTENEZ NOUS EN ENVOYANT UN SIMPLE SMS AU 92792 EN ÉCRIVANT : SOUFFLE