

Qualité de l'air et urbanisme



LES DOSSIERS DOCUMENTAIRES DU LIERRE

juillet 2017

Sommaire

Qualité de l'air et urbanisme	2
Mesurer la qualité de l'air	4
Sensibiliser le plus grand nombre	5
Qualité de l'air et bâtiments	6
Haussmann : urbanisme et qualité de l'air	7
Nos coups de cœur !	8



Qualité de l'air et urbanisme

L'air que nous respirons est un bien commun essentiel à notre vie sur la planète. Des polluants d'origine naturelle ou anthropique peuvent en altérer la composition et impacter sa qualité. Ils affectent la santé des êtres vivants, influencent le climat et provoquent des nuisances diverses. Il aura fallu une pollution atmosphérique massive à Londres en 1952 (*The Great Smog*), une paralysie totale de la ville et des décès directement liés à cette pollution, pour qu'émerge une première prise de conscience dans nos pays industrialisés. L'urbanisation croissante induit plus de déplacements, plus de rejets dans l'atmosphère et une augmentation de ses conséquences sur la santé. Pour améliorer et ne pas aggraver la qualité de l'air, le droit européen fixe des valeurs limites pour

certains polluants. Malgré une tendance à l'amélioration au cours des 20 dernières années, notre pays est dans une situation de dépassement et des progrès restent à faire pour améliorer la qualité de l'air.

LE SAVIEZ-VOUS ?

15 000 litres, c'est le volume d'air quotidien dont a besoin un être humain pour vivre.

La législation française sur la qualité de l'air est relativement récente. Les premières mentions ayant été exposées avec la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) de 1996 et les lois Grenelle de 2009 et 2010.



Smog londonien peint par Monet

ATTENTION !

Il ne faut pas confondre pollution de l'air et gaz à effet de serre (GES).

- Les polluants de l'air (l'ozone ou le dioxyde d'azote, par exemple), composés de gaz toxiques ou de particules nocives, ont un effet direct sur la santé et les écosystèmes.
- Les GES (la vapeur d'eau ou le gaz carbonique, par exemple) sont responsables du réchauffement climatique. Ils restent plus longtemps dans l'atmosphère, mais ont peu d'effets directs sur la santé (à l'exception notable de l'ozone).

Origines, situation et impacts

La pollution de l'air provient des gaz et particules rejetés dans l'atmosphère par les activités humaines (transport, industrie, chauffage résidentiel, activité agricole, production d'énergie, stockage, incinération et brûlage de déchets à l'air libre), mais également de phénomènes naturels (éruption volcanique, feu de forêt, pollens, foudre, érosion, ...).

On distingue deux types de polluants :

- Les polluants primaires, directement issus des sources de pollution.
- Les polluants secondaires, issus de la transformation des polluants primaires dans l'air.

Aujourd'hui les polluants de l'air sont nombreux (Dioxyde de soufre, Hydrocarbure aromatiques polycycliques, Composés organiques volatils, Monoxyde de carbone, Ammoniac, Métaux lourds) mais trois sont particulièrement problématiques.

1. **Les particules ou poussières en suspension (PM)** : majoritairement issues des combustions



liées aux activités industrielles et domestiques, ainsi qu'aux transports, elles sont aussi émises par l'agriculture (épandage) ou de manière naturelle (érosion des sols, pollens, feux).

- Oxyde d'azote (NO_x)** : Il regroupe le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂), rejetés lors de la combustion (chauffage, production d'électricité). Il provoque une irritation des bronches, augmente et aggrave les crises d'asthmes, acidifie les milieux en influençant les chutes précoces de feuilles et peut réduire la biodiversité.
- Ozone (O₃)** : gaz indispensable pour la vie terrestre, il devient nocif dans les basses couches de l'atmosphère (0 à 12 km au dessus du sol). Ce polluant secondaire est produit sous l'effet du rayonnement solaire par des réactions entre certains polluants primaires. C'est un gaz irritant pour l'appareil respiratoire et les yeux. Il contribue à l'effet de serre et affecte les végétaux en perturbant la photosynthèse.

LE SAVIEZ-VOUS ?

650 stations de mesures fixes surveillent la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire, principalement en zones urbaines.

Les pics de pollution

Un épisode de pollution est caractérisé par une concentration d'un ou plusieurs polluants dépassant les seuils réglementaires horaires ou journaliers. Lors d'un pic de pollution, il existe deux seuils :

- Un seuil d'information : le préfet communique des recommandations sanitaires pour les personnes les plus sensibles.
- Un seuil d'alerte : le préfet complète les recommandations par des mesures d'urgence réglementaires.

LE SAVIEZ-VOUS ?

70% des pics de pollution ont lieu entre les mois de décembre et de mars. Lors d'un épisode, il est recommandé de limiter la pratique d'activités physiques intenses à l'extérieur et à l'intérieur et de limiter les déplacements sur les grands axes routiers aux périodes de pointe.



Impacts de la pollution atmosphérique

Sur la santé

Les effets des polluants peuvent être immédiats et survenir après une exposition de courte durée (picotements des yeux, irritation du nez et de la gorge, nausées, aggravation des symptômes d'asthme, ...). Ils peuvent également survenir à long terme, après des expositions régulières ou continues

sur une longue période (diminution de la capacité respiratoire, maladies cardio-vasculaires, le développement des fœtus, ...).

EN HAUTS-DE-FRANCE

Les seuils réglementaires d'information et d'alerte ont été dépassés 14 fois sur les six premiers mois de l'année 2017.

C'est l'exposition chronique à la pollution de l'air qui conduit aux impacts les plus importants sur la santé.

Nous ne sommes pas tous égaux face à la pollution atmosphérique. Les personnes vulnérables comme les nourrissons, les enfants, les femmes enceintes, les personnes de plus de 65 ans (cardiaques, asthmatiques, insuffisants respiratoires) sont particulièrement affectées par les polluants présents dans l'air.

Sur l'environnement

La pollution de l'air a des impacts sur les écosystèmes (acidification des milieux, perturbation de la photosynthèse), même lorsqu'ils sont éloignés de la source de pollution. À l'horizon 2100, la pollution pourrait être responsable de 10% de la perte de la biodiversité.

Sur l'économie

Le coût des impacts de la pollution de l'air sur la santé est de 101,3 milliards d'euros en France.



Mesurer la qualité de l'air

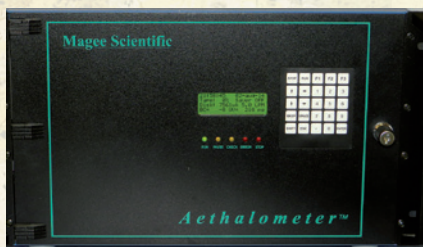
ATMO Hauts-de-France est une Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) par le Ministère en charge de l'Environnement.

Témoignage !

CELINE DEROSIAUX
ATMO HAUTS-DE-FRANCE
RESPONSABLE DE LA COMMUNICATION

Intégrera-t-on dans de futures mesures des polluants non encore observés ?

C'est déjà le cas aujourd'hui avec les aethalomètres ! Ils permettent de distinguer et de quantifier les particules fines issues de la combustion de la biomasse et celles issues de combustibles fossiles. Pour les particules secondaires qui se forment ensuite par combinaison dans l'atmosphère, ça devient une véritable enquête !



Comment sont diffusées les données recueillies ?

Nos données sont publiques et consultables sur notre site internet. Sans nous substituer à l'expertise médicale, nous mettons nos

résultats à disposition des professionnels de la santé. Ces résultats servent à la réalisation d'études épidémiologiques et à des évaluations quantitatives d'impact sanitaire (EQIS). Les études épidémiologiques font le lien entre la diminution de la pollution atmosphérique et l'amélioration de la santé. Les EQIS utilisent des relations exposition-risque pour prédire l'effet d'un changement d'exposition de pollution sur la santé.

Nous accompagnons également les décideurs politiques lors de projets d'urbanisme. Nous effectuons un travail de scénarisation, de modélisation et de conseil pour diminuer l'impact de la pollution.

INSPIRANT !

Dans le cadre de la réalisation d'un bâtiment scolaire, nos collègues de la région Grand Est se sont aperçus que si le bâtiment comportait un étage supplémentaire, alors les élèves dans la cour seraient moins impactés par la pollution.



Que pensez-vous des outils de mesures portatifs individuels ?

Ils sont intéressants. Il faut être prudent sur leur fiabilité actuelle, mais la qualité des capteurs et des logiciels de traitement de l'information s'améliore sans cesse. Ils présentent un intérêt à deux titres : ils peuvent aider à améliorer les modèles d'analyses existants, mais plus encore ils participent activement à la sensibilisation du public.

La pollution de l'air passe les frontières, quelle collaboration avec nos voisins ?

Il existe de nombreuses collaborations, sur notre territoire d'abord avec les 19 observatoires français agréés, mais aussi avec des observatoires en Belgique, en Allemagne et avec l'ensemble des pays limitrophes. Il s'agit autant d'échanges d'informations que de collaborations scientifiques.

La ville du futur sera-t-elle débarrassée de la pollution ?

Oui, c'est possible mais c'est l'affaire de tous. On note une amélioration mais, avec un progrès sensible des outils de mesure et d'observation, de nouveaux polluants émergent : perturbateurs endocriniens, particules ultra fines, etc. Leur recherche et l'amélioration des connaissances sont essentielles, mais il faut aussi tordre le cou aux a priori : à la campagne aussi on peut être victime de pollution de l'air, nous sommes tous concernés. Il y a un gros effort de pédagogie à faire : la pollution n'est pas uniquement liée à l'industrie, elle est multi-sources et donc l'affaire de tous. Cette prise de conscience est nécessaire pour diminuer les polluants présents dans l'air.

CONTACT

CELINE DEROSIAUX
TEL : 03.59.08.37.30
MAIL : C.DEROSIAUX@ATMO-HDF.FR



Sensibiliser le plus grand nombre

Créé en 2009, le RES (Réseau Environnement Santé) agit pour mettre la santé environnementale au coeur des politiques publiques.

Témoignage !

ALFRED LECLERCQ
REPRESENTANT REGIONAL DU RES
AGREGÉ EN PHYSIQUE

« Notre environnement, c'est notre santé », quelle est la situation dans les Hauts-de-France ?

La région Hauts-de-France, en difficulté sociale, est également affligée des plus mauvais indicateurs de santé de la France métropolitaine. De nombreuses villes, situées au coeur d'un tissu industriel dense sont très polluées. D'un point de vue global, les autorités considèrent qu'il y a une

amélioration. Ce n'est pas faux dans l'absolu, mais l'état de la qualité de l'air reste de piètre qualité.

Comment le RES s'implique-t-il dans les projets d'urbanisme ?

Il nous arrive de contester certains projets d'urbanisme en déposant des recours auprès du tribunal administratif.

Nous formulons également des propositions. Ainsi, lors des élections présidentielles de 2017, nous avons adressé à tous les candidats le projet d'une "Loi santé environnementale pour réussir la révolution de la santé" : <http://www.reseau-environnement-sante.fr/loi-sante-environnement-reussir-revolution-de-sante/>

Nous informons. Parce que nous sommes convaincus de l'importance d'une information fiable pour que les citoyens prennent conscience de l'importance des enjeux environnementaux sur notre santé.

Le fait est qu'il faut souvent forcer les portes pour faire entendre que notre environnement c'est notre santé.

La qualité de l'air a un impact sur notre santé, tout le monde en a-t-il conscience ?

Il faut informer plus et mieux. Aujourd'hui, on donne des indications sur la présence de l'oxyde de carbone dans l'air. Mais des particules ultra fine (PM 0.1) peuvent se fixer sur le cerveau via les nerfs olfactifs dont on ne connaît pas exactement la nocivité mais que l'on trouve dans de nombreux produits de consommation courantes (chaussette, bonbons, ...).

Chaque bénéfice (comme utiliser une voiture, par exemple) comporte un risque. On part du principe que ce risque est acceptable au regard du bénéfice. Mais si les risques réels étaient mieux connus du grand public, ce bénéfice serait-il encore perçu comme tel ?



La ville du futur sera-t-elle débarrassée de la pollution ?

Une ville sans pollution ? Un jour, peut-être ! Il existe des solutions pour améliorer la qualité de l'air en ville, elles doivent être expérimentées plus largement. La gratuité des transports en commun, la préservation de la biodiversité urbaine, ... On peut faire des villes plus propres aujourd'hui, mais il faut que les décideurs politiques prennent pleinement conscience des coûts sanitaires liés à la pollution de l'air.

CONTACT

ALFRED LECLERCQ
TEL : 01.80.89.58.37
CONTACT@RESEAU-ENVIRONNEMENT-SANTE.FR





Qualité de l'air et bâtiments

Le Cerema est un établissement public tourné vers l'appui aux politiques publiques, placé sous la double tutelle du ministère de la transition écologique et solidaire et du ministère de la cohésion des territoires. Sa vocation est d'apporter des connaissances, des savoirs scientifiques et techniques et des solutions innovantes au coeur des projets territoriaux pour améliorer le cadre de vie des citoyens.

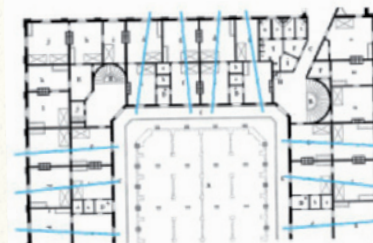
Il faut souligner que la France est la seule, en Europe, à avoir mis en place ce système de gradation. Nos voisins utilisent uniquement des éco-labels et labels sanitaires. Il faut aussi comprendre que l'étiquetage caractérise le niveau d'émission du produit et non la teneur du produit.

LE SAVIEZ-VOUS ?



Jean-Baptiste André Godin, thiérachien inventeur du célèbre « poêle Godin » en fonte a toujours été sensible aux conditions de vie de ses ouvriers.

En 1859, il crée le familistère autour de son usine de Guise dont le fonctionnement est considéré comme précurseur des coopératives de production aujourd'hui. Tous les ouvriers de l'entreprise avaient accès aux mêmes avantages, quelle que soit leur place dans l'usine.



Hygiéniste et humaniste, il était préoccupé par la santé des ouvriers qui travaillaient dans le familistère. **Il portait une attention particulière à la circulation de l'air dans les logements**, organisés autour d'une cour couverte centrale et possédant tous un poêle Godin. Constitués de deux pièces, les logements étaient faciles à chauffer et possédaient une belle hauteur sous plafond permettant une bonne circulation de l'air.



© Photos : Familistère de Guise

Témoignage !

OLIVIER LEMAITRE
RESPONSABLE DU POLE QUALITE SANITAIRE
DES BATIMENTS
CEREMA NORD-PICARDIE

Depuis le 1^{er} janvier 2012, les produits de bricolage affichent leur impact sur la qualité de l'air. Qu'en pensez-vous ?

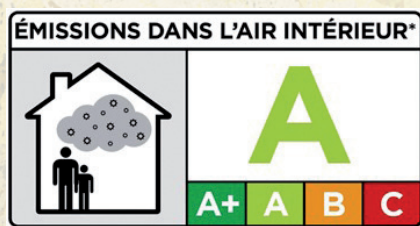
Cela a permis de faire réagir les moins bons élèves. Ce système d'étiquetage est basé sur l'étiquetage énergie, comme tout système il vise l'amélioration : il serait bien d'envisager la création d'une étiquette A ++ afin de distinguer les meilleurs élèves de la classe.

Comment sensibiliser les professionnels du bâtiment ? Quelle prise de conscience ?

Je reste prudent, il n'existe pas encore d'enjeux économiques suffisamment forts pour provoquer une refonte des pratiques professionnelles du bâtiment. Ceci-dit, on constate qu'une attitude vertueuse se met en place à partir du moment où le maître d'ouvrage est conscient des enjeux sanitaires. Il existe aussi un autre levier à une évolution des pratiques de construction : la construction des Établissement Recevant du Public (ERP) doit répondre à une législation qui apporte des contraintes sur le bâtiment. Cela peut participer à une prise de conscience des professionnels.

La ville du futur sera-t-elle débarrassée de la pollution ?

Objectif ambitieux ! La pollution étant le résultat de nos activités, sauf à réduire ou à transformer profondément ces dernières, il est difficile d'envisager à ce jour une ville sans pollution. On est loin d'avoir, même si des progrès importants ont été réalisés, une industrie propre, une énergie décarbonée, des habitations neutres. Le changement sera le résultat d'un long virage. Pour l'instant c'est encore ce modèle économique qui impose ce que l'on respire. Il faut garder à l'esprit que la notion d'environnement est une considération récente.



OLIVIER LEMAITRE
TEL : 03.20.19.60.00
OLIVIER.LEMAITRE@CEREMA.FR



Hausmann : urbanisme et qualité de l'air

Dans l'îlot haussmannien, l'équilibre entre les « pleins » et les « vides » est bien pensé. Les vides n'entourent pas les bâtiments comme dans les aménagements contemporains mais des cours sont enserrées à l'intérieur même du bâtiment. Cette formation en îlots permet une bonne circulation de l'air à l'extérieur comme à l'intérieur.

Pour améliorer l'hygiène, par une meilleure qualité de l'air, Hausmann aménage également plusieurs parcs et jardins comme le parc Montsouris ou encore les Buttes-Chaumont.

Le préfet Hausmann a permis de développer la ville de Paris, de la moderniser, d'installer des réseaux d'eau et d'air précurseurs et d'améliorer la circulation des parisiens de manière unique.

Au milieu du XIX^{ème} siècle, Paris est une ville insalubre sans réelle organisation de l'espace. Napoléon III veut en faire une grande capitale moderne, assainie, aérée, grâce à des parcs et adaptée aux transports modernes. Pour cela, il fait appel au préfet en charge de l'urbanisme George-Eugène Hausmann, ancien avocat. Jugé dévastateur par les uns, urbaniste de génie pour les autres, son oeuvre prête aujourd'hui encore à polémique !

LE SAVIEZ-VOUS ?

On estime que le préfet Hausmann a modifié 75% de la superficie de la ville de Paris, lui donnant ainsi le visage qu'on lui connaît actuellement.

L'idée maîtresse de ses travaux est d'obtenir une meilleure circulation de l'air et des hommes, en cohérence avec les théories hygiénistes en plein essor, suite à l'avènement des Lumières au XVIII^{ème} siècle et à l'épidémie de choléra de 1832.

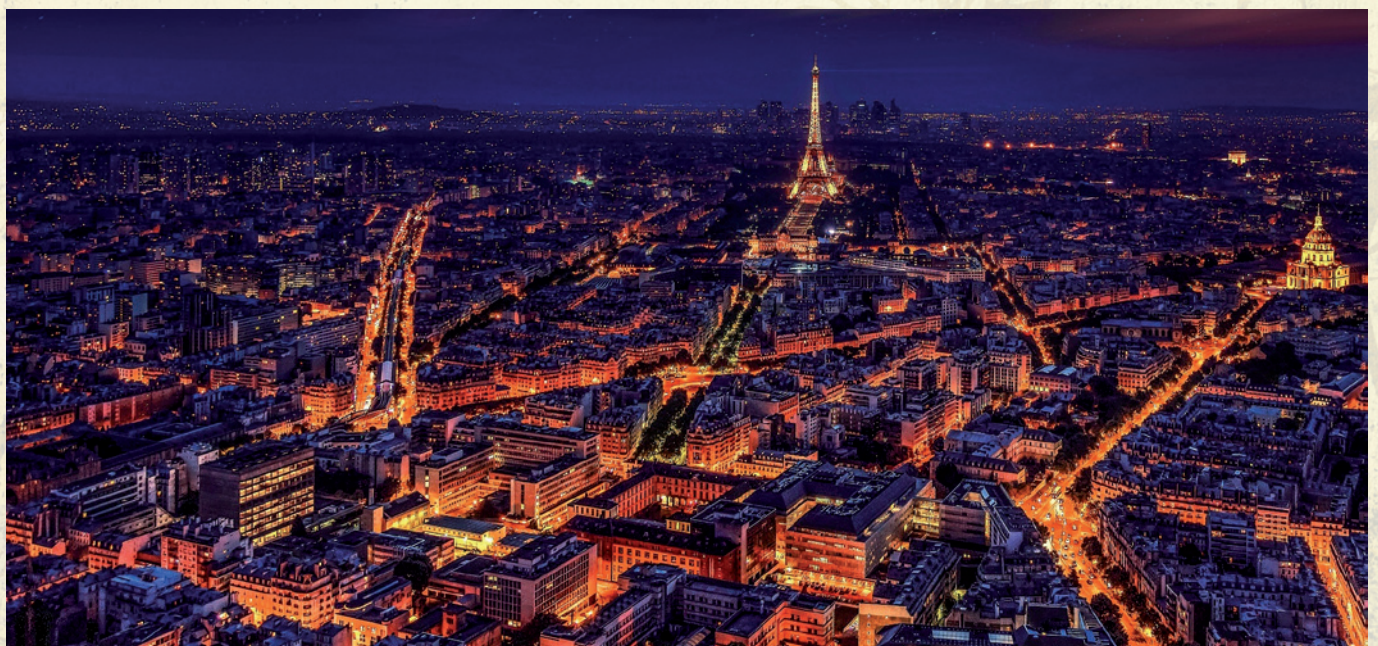
Afin de faire circuler l'eau, l'air et la lumière dans les habitations et limiter l'expansion de la population dans les quartiers pauvres, il souhaite rénover le tissu urbain en créant des voies de circulation en ligne droite très réglementée, autour desquelles s'articulera la ville.

Concevant la ville de manière hiérarchisée, il met en relation tous les points centraux de la ville. Ainsi, il améliore considérablement l'aération dans la capitale.

AVANT - APRÈS !



Le point de départ est de traiter l'ensemble de l'espace parisien comme un tout, de façon systématique. Il prend alors exemple sur la reconstruction de Londres suite à l'incendie de 1666.



Nos coups de coeur !

Pour aller plus loin...

- ATMO Hauts-de-France. *Surveillance et évaluation de la qualité de l'air en régions* [www.atmo-hdf.fr]
- ADEME (2015). *Urbanisme et qualité de l'air, des territoires qui respirent*. 20 p.
[En ligne : http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/urbanisme_et_qualite_de_l_air_8316.pdf]
- ADEME (2016). *La pollution de l'air extérieur*. 15 p.
[En ligne : <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-pollution-air-exterieur.pdf>]
- ARS Nouvelle Aquitaine (2016). *Amélioration de la qualité sanitaire de l'environnement extérieur des établissements sanitaires et médico-sociaux. Témoignages en Nouvelle-Aquitaine*. 16 p.
[En Ligne : <http://www.c2ds.eu/wp-content/uploads/2017/01/Brochure-QAE-light.pdf>]
- Emmanuel CHANUT et Jean-Louis PEYTAVIN (2006). *Environnement : votre santé en danger !* Prisma Éditions, 214 p.
- IReSP (2012). *Villes et santé : consolider le dialogue entre santé publique et aménagement urbain*. Question de santé publique n° 17, 4 p.
[En ligne : http://www.iresp.net/iresp/files/2013/04/120619235255_qsnp-17-villes-et-sa.pdf]

En images...

- Chaï JING (2015). *Sous le dôme*. 100 min.
- Ministère de la transition écologique et solidaire (2017). *Exposition sur la qualité de l'air*, 10 panneaux.
[En ligne : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/15104-2_expo-QA_10-panneaux_A4_HD.pdf]
- Delphine PRUNAUT et Valérie ROSSELLINI (2016). *Irrespirable*. 90 min

Pour les plus jeunes

- ATMO Hauts-de-France (2015). *Malette pédagogique Scol'air*.
[En ligne : http://www.atmo-hdf.fr/joomlatools-files/docman-files/Malettes/malette_scolair_toutes_fiches.pdf]
- Muriel KERBA (2006). *Un nouveau monde*. Éditions Gautier-Languereau, 25 p.
- Sophie RABOURDIN (2016). *Pollution de l'air en clair (BD)*. Strasbourg Respire, 11p.
- Caroline TOUTAIN et Laurent AUDOUIN (2005). *L'air et sa pollution*. Éditions Milan, 31 p.
[En ligne : <https://strasbourgrespire.fr/pollution-de-lair-en-clair-la-bd/>]

