



# Qualité de l'air et voisinage des usines sidérurgiques

Vous trouverez dans ces pages des informations utiles pour comprendre les enjeux et les problèmes de la qualité de l'air dans l'agglomération de Charleroi.

Comme les émanations des différentes installations de l'industrie sidérurgique sont un élément important de la problématique, il est essentiel de comprendre les nuisances liées à ces entreprises.

En effet, Espace Environnement ASBL est impliqué depuis près de 20 ans dans les démarches de dialogue des autorités publiques et des citoyens avec ce secteur industriel.

Des informations générales sur les questions de qualité de l'air (polluants, particules, dioxines, autres paramètres), ainsi que les questions de santé sont présentées.

Le but poursuivi par Espace Environnement ASBL dans sa mission « Maison de l'Environnement » est de procurer aux citoyens et à tous les acteurs concernés des informations accessibles et pertinentes dans le domaine de l'environnement. Elles constituent un outil pour soutenir le dialogue, la concertation et la participation de tous les acteurs autour des questions d'environnement, dialogue que notre organisme a pour objectif de favoriser et faciliter.

## La pollution de l'air

### Les pics de pollution

Un pic de pollution est une période pendant laquelle la concentration d'un ou de plusieurs polluants dans l'air ambiant est particulièrement élevée. Pour préserver notre environnement et notre santé, les autorités, par le biais de directives, ont défini des normes de concentration (valeurs limites<sup>1</sup>) des polluants dans l'air. Lorsque ces valeurs sont dépassées, des mesures telles l'information de la population et des consignes à suivre peuvent être prises.

On distingue deux types de seuils :

1. le « seuil de recommandation » : le niveau de concentration de substances polluantes au-delà duquel une exposition de courte durée présente des effets limités et transitoires sur la santé de catégories de populations sensibles ;

2. le « seuil d'alerte » : le niveau de concentration de substances polluantes au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou un risque de dégradation de l'environnement, et implique des mesures d'urgence.



## Caractéristiques et origine des PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> (ou particules fines)

Les PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> font partie des particules en suspension. Les particules en suspension sont toutes les particules solides et liquides suspendues dans l'air. Ce mélange complexe contient notamment de la poussière, du pollen, de la suie, de la fumée, et des gouttelettes. Ces particules sont extrêmement petites et invisibles à l'œil nu.

De tailles diverses, elles varient aussi en termes de composition et d'origine. On distingue différents groupes dont les plus connus sont les PM<sub>10</sub>, pour les particules de 10 µm et PM<sub>2,5</sub>, pour les particules atteignant 2,5 µm.



Le micromètre ou micron ( $\mu\text{m}$ ) représente un millionième de mètre. De façon imagée, cela correspond à 1/10 du diamètre d'un cheveu.

PM : Particule Matter.

Les activités qui rejettent des particules fines sont multiples (industrie, transports, particuliers...). Les particules sont soit directement émises dans l'air par des sources comme les processus de combustion liés au chauffage domestique, aux activités industrielles, ou le vent soulevant la poussière, soit formées dans l'atmosphère suite à différentes réactions chimiques.

En Europe, les principaux composants des particules fines sont des matières organiques, des sulfates, des nitrates et des suies.

## L'impact sur la santé des particules en suspension

L'exposition aux particules en suspension peut, à court terme, nuire à la santé des personnes sensibles. Par ailleurs, l'exposition à long terme aux concentrations ambiantes peut endommager les poumons des enfants et des adultes et réduire l'espérance de vie, à l'échelle de la population, de quelques mois.

Les études indiquent que les particules fines contribuent à générer des maladies des voies respiratoires (toux, bronchites, crise d'asthme), des maladies cardiovasculaires et des cancers du poumon.

De plus, les plus petites d'entre elles ( $\text{PM}_{2,5}$ ) captent d'autres particules présentes dans l'air comme le pollen, les métaux lourds et les transportent au fond des bronches, aggravant, entre autre, les problèmes d'asthme et d'allergies. De plus, elles peuvent passer par les voies respiratoires et le sang et se loger dans d'autres organes, notamment dans le cœur.



L'Organisation Mondiale de la Santé a rédigé un rapport concernant la pollution atmosphérique par les particules en suspension et ses effets nuisibles sur la santé : [www.euro.who.int/document/mediacentre/fs0405f.pdf](http://www.euro.who.int/document/mediacentre/fs0405f.pdf).

## Les autres polluants dans les villes

**Les oxydes de soufre ( $\text{SO}_x$ )** sont des polluants majeurs de l'atmosphère. Les émissions de  $\text{SO}_2$  sont dues, principalement, aux combustibles soufrés (charbon, pétrole,...). Les activités responsables sont principalement les chaufferies urbaines, les véhicules à moteur diesel, les incinérateurs. Lors du processus de combustion, le soufre au contact de l'oxygène se transforme en  $\text{SO}_2$ . Les gaz sont très irritants pour l'appareil respiratoire et dégagent une odeur caractéristique d'œuf pourri.

**Les oxydes d'azote ( $\text{NO}_x$ )** proviennent principalement des véhicules ainsi que des installations de combustion, qui combinent l'oxygène et l'azote de l'air sous l'effet de la chaleur (à partir de  $1000^\circ\text{C}$  environ). Cette réaction forme le monoxyde d'azote (NO) et ensuite d'autres oxydes d'azote. Ces composés contribuent alors au phénomène de pluie acide et à la formation de l'ozone dans la basse atmosphère<sup>3</sup>. Les oxydes d'azote sont des gaz irritants qui provoquent des troubles respiratoires.

**Le monoxyde de carbone (CO)** provient de la combustion incomplète des combustibles. Il se combine avec l'hémoglobine du sang, empêchant l'oxygénation de l'organisme.

**Les hydrocarbures (HC)** sont produits lors de la combustion domestique ou industrielle, et présents dans les gaz d'échappement des voitures. En fonction de leur nature, leurs effets sont divers pouvant aller d'une odeur désagréable à des effets cancérogènes.

**Le plomb (Pb)**, aujourd'hui interdit comme additif dans l'essence, provient principalement de procédés industriels. Il se concentre dans les plantes qui deviennent impropre à la consommation. Le plomb est un composé toxique pour les neurones, le foie et les reins.

**L'ozone ( $\text{O}_3$ )** est un polluant secondaire, formé dans la basse atmosphère (0 à 10 km d'altitude) par la transformation de polluants primaires tels que  $\text{NO}_2$ , CO... sous l'effet des rayons ultraviolets. L'ozone contribue à l'effet de serre<sup>3</sup> et peut provoquer des irritations oculaires et des troubles respiratoires.

**Les hydrocarbures aromatiques (benzènes...)** sont produits par les activités industrielles (aciérie, incinérateur) et domestiques lors de processus de combustion incomplète de la matière organique (du pétrole, du charbon, bois,...). Ces composés toxiques peuvent s'associer aux protéines, à l'ADN et engendrer des dysfonctionnements graves (cancer...).

## Impact de la météo

Les conditions météorologiques ont une influence sur la pollution atmosphérique. En effet, les gaz rejetés dans l'atmosphère s'accumulent ou se dispersent selon les conditions atmosphériques comme le vent, la stabilité de la masse d'air, la température, l'humidité, la pression.

Normalement, les polluants émis dans l'atmosphère se mélangent à de l'air plus pur et les concentrations de polluants demeurent faibles. Toutefois, si le vent est faible et que les mouvements verticaux sont minimes (mouvements limités par les inversions de température), les concentrations peuvent fortement augmenter.

Les températures élevées et l'ensoleillement augmentent le taux d'évaporation des composés organiques (COV) et des oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) qui génèrent l'ozone.

Par ailleurs, les courants atmosphériques peuvent transporter certains polluants dans des régions plus éloignées.

## La qualité de l'air à Charleroi

### Les sources de pollution à Charleroi

En tant que ville industrielle, Charleroi connaît depuis le début de la période d'industrialisation (1815), des émanations industrielles importantes. Charbonnages, sidérurgies et verreries (des entreprises d'industrie « lourde ») se sont implantées dans tout le tissu urbain et à proximité de ce qui n'était alors qu'une petite ville : Charleroi-centre. D'autres activités se sont développées autour de ces trois piliers : centrales électriques, fabrications métalliques et électriques...

Au fil des décennies, les implantations ont été profondément modifiées et, si les charbonnages ont disparu et les verreries se sont déplacées (Sambreville, Fleurus), les usines sidérurgiques se sont regroupées et redéployées autour de deux sites : une grande zone à l'Ouest de Charleroi (touchant aux quartiers de Marchienne-au-Pont, Marchienne-Docherie, Dampremy, Marcinelle et Charleroi-centre) et une nouvelle implantation à Châtelineau.

La production globale de la Sidérurgie à Charleroi est sans doute beaucoup plus importante que jadis, même si les entreprises sont beaucoup moins nombreuses. Néanmoins, les techniques de maîtrise des émanations

industrielles dans l'air, dans l'eau ont largement progressé, tandis que les législations de protection de l'environnement ont été de plus en plus développées.

Certains diront que Charleroi a fortement évolué dans son image de ville industrielle et que la situation au temps des charbonnages qui lui valu le surnom de « Pays noir » a été remplacée par celle d'activités dans les technologies de pointe. Et c'est indéniable.

Si la situation a évolué favorablement pour certains paramètres, la qualité de l'air reste préoccupante.

La situation géographique de Charleroi accentue le problème. En effet, les fonds des vallées sont toujours un espace propice à la concentration de polluants, surtout durant les phénomènes d'inversion des températures.

### Les réseaux de jauges de mesure en Région wallonne et à Charleroi

En Belgique, des réseaux de mesures pour une série de polluants atmosphériques (CO, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>) ont été mis en place.

Différentes stations de mesures sont installées à travers toute la Belgique. Des données peuvent ainsi être récoltées, structurées et transmises. La Cellule Interrégionale de l'Environnement (CELINE/IRCEL) est chargée de coordonner ces activités (dont certaines font partie d'un réseau européen d'information et d'observation pour l'environnement). Dans la Région de Charleroi, cinq stations télémétriques mesurent en permanence la pollution de l'air (Charleroi, Lodelinsart, Châtelineau, Marcinelle et Marchienne-Au-Pont).

*Les données obtenues à partir de ce réseau télémétrique sont disponibles au jour le jour sur le site Internet [www.irceline.be](http://www.irceline.be). Elles permettent à tout moment de pouvoir surveiller et d'avertir la population en cas de dépassement.*



# Constat de ces dernières années sur la pollution à Charleroi

Concernant les PM<sub>10</sub>, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2005, la directive 1999/30/CE autorise au maximum 35 dépassements (c'est-à-dire 35 jours) du seuil (50 µg/m<sup>3</sup>) par année. Voici un relevé du nombre de jours de dépassements enregistrés depuis 1999 jusqu'en novembre 2006.

nr	stacode	commune	région	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
1	45R512	Marchienne-au-Pont	Wal		NA	122	73	110	81	134	100	87	164
2	43R223	Jemeppe	Wal	109	88	NA	NA	89	106	136	136	81	96
3	44M705	Roeselare	Fla	153	82	87	77	89	85	142	96	85	85
7	44R731	Evergem	Fla	201	151	89	104	113	102	123	88	46	70
14	41N043	Haren	Brx	NA	152	160	162	152	152	159	125	66	55

Source données : IRCEL-CELINE au 01/12/06. Données non validées.

Sur base des données récoltées par les réseaux télémétriques de IRCEL-CELINE pour les particules en suspension, on constate que le nombre de dépassements supérieurs à 35 depuis 1997 pour toutes les stations, fluctue fortement d'une année à l'autre. Ceci peut se justifier par des conditions météorologiques variables, ou des exploitations industrielles dont les émissions oscillent avec leurs activités.



Si l'on compare le nombre de dépassements entre les sites et les années, on constate que les fluctuations ne se font pas dans les mêmes proportions ni même dans le même sens. Cela laisse penser que

## Les bonnes adresses

- ✓ Le service Environnement ainsi que l'éco-conseiller de votre commune.
- ✓ La Division de la Police de l'Environnement (DPE), avenue Prince de Liège 15 - 5100 NAMUR - Tél. : 081/33 60 07 - site Internet : <http://mrw.wallonie.be/dgrne/dpe> - SOS POLLUTION : Tél.: 070/23.30.01 (24 h sur 24 h).
- ✓ La Division de la Prévention et des Autorisations (DPA), avenue Prince de Liège 5 - 5100 NAMUR - Tél. : 081/33 50 50 site Internet : <http://mrw.wallonie.be/dgrne/dppgss>.
- ✓ Espace Environnement, rue de Montigny 29 - 6000 CHARLEROI - Tél. : 071/300.300 - E-mail : [info@espace-environnement.be](mailto:info@espace-environnement.be) - site Internet : [www.espace-environnement.be](http://www.espace-environnement.be).

**Vous pouvez vous procurer toutes les adresses utiles à la permanence téléphonique de la Maison de l'Urbanisme et de l'Environnement, tous les matins de 9h30 à 12h30 au 071/300.300.**

la pollution détectée par le réseau télémétrique est celle produite aux alentours du site de mesure et qu'elle est peu influencée par des particules en suspension produites par des activités lointaines.

Pour l'année 2006, on observait en novembre, 164 dépassements pour le site de Marchienne-Au-Pont, presque le double de l'année 2005. Nous sommes manifestement face à une aggravation des concentrations en PM<sub>10</sub> d'origines industrielles ou autres, et qui par ailleurs ne se marque pas dans les autres stations.

## Notes

<sup>1</sup> Valeur limite : niveau maximal souhaitable de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.

<sup>2</sup> L'ozone présent entre 10 et 20 km d'altitude forme la couche d'ozone, essentielle pour protéger la terre des rayons ultraviolets du soleil. Sans cette couche, la vie serait impossible sur terre.

<sup>3</sup> L'atmosphère de la terre retient en partie la chaleur que lui apporte le soleil. Les gaz dits à effet de serre émis par les activités humaines (H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, ...) accentuent ce phénomène. L'augmentation de la température dans les siècles à venir, pourrait avoir des conséquences néfastes sur les écosystèmes.