

L'air

En bref

Les caractéristiques de la pollution atmosphérique de la région évoluent. La pollution d'origine industrielle diminue, mais celle liée aux transports et au secteur résidentiel reste stable. L'industrie a fortement réduit les rejets dans l'atmosphère, notamment les émissions de dioxyde de soufre (SO₂), responsables des pluies acides. Cependant, malgré les actions engagées par les industriels et les pouvoirs publics, certaines activités, comme la sidérurgie, la métallurgie des non ferreux ou les secteurs de l'énergie, restent polluantes ; ce qui se traduit par une qualité de l'air moins bonne dans les pôles où se concentre l'industrie lourde.

En zones urbaines, d'importants progrès techniques ont été réalisés dans le domaine de la combustion et les équipements renouvelés. Les incinérateurs d'ordures ménagères obsolètes ont été fermés ou remplacés. Les voitures et les chauffages individuels ont adopté des technologies moins dommageables pour la santé et l'environnement. Cependant, l'augmentation du nombre de véhicules et des déplacements, la forte densité de population et la production d'ordures ménagères par habitant élevée sont des facteurs aggravants qui gommement une partie de ces progrès techniques.

Le Nord - Pas-de-Calais est confronté à plusieurs sources de pollution atmosphérique. L'industrie et le secteur de l'énergie sont à l'origine de la plupart des rejets de poussières, de plomb, de dioxyde de soufre (SO₂) et d'oxydes de carbone. Les transports et le secteur résidentiel génèrent une grande part des émissions de dioxyde d'azote (NO₂) et participent également aux émissions de composés organiques volatils (COV) et d'oxydes de carbone. Les conditions météorologiques limitent la pollution photochimique même si, pour l'ozone, on observe ponctuellement des dépassements des seuils réglementaires.

Des pics de pollution sont enregistrés chaque année pour différents polluants, notamment les poussières, le dioxyde d'azote, ainsi que pour l'ozone (O₃) et le dioxyde de soufre. Des points noirs persistent à proximité des pôles industriels, malgré le volontarisme des pouvoirs publics pour les résorber. En zones urbaines, la circulation automobile ne cesse d'augmenter. Les efforts consentis par les grandes agglomérations en faveur du transport collectif ne compensent pas les effets de l'étalement

urbain, de la mobilité accrue et de la croissance du parc automobile.

D'après la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Laure) du 30 décembre 1996, chaque région devait établir un plan régional pour la qualité de l'air¹. Il s'agissait de réaliser un diagnostic, d'identifier les territoires plus sensibles et de définir les mesures à prendre. Le plan régional du Nord - Pas-de-Calais, adopté le 5 avril 2001, fixe trois grandes orientations : accroître la connaissance des émissions et des polluants, réduire les pollutions en utilisant les technologies propres et en favorisant les transports collectifs, améliorer l'information sur la qualité de l'air et la maîtrise des énergies afin de faire changer les comportements.

Le climat

Un climat océanique sans grands contrastes

Le Nord - Pas-de-Calais est situé à un carrefour climatique. C'est un climat océanique marqué par la proximité de la mer et sa position septentrionale. Il se caractérise par des printemps et des automnes pluvieux. La région ne reçoit pas une pluviométrie uniforme. Le modeste relief de l'Artois suffit à engendrer une pluviométrie plus importante, pouvant dépasser certaines années 1000 mm, alors que le Dunkerquois ne reçoit que 676 mm de pluie.

La Manche et la mer du Nord jouent un rôle de régulateur thermique : les hivers sont doux et les étés moyennement chauds. Le verglas et la neige persistent rarement (18 jours de neige en moyenne). Avec moins de 1 600 heures d'ensoleillement par an, la région a le taux d'insolation le plus faible de France. La nébulosité gêne la visibilité 81 jours par an à Lille, mais seulement 28 à Calais en raison de la proximité de la mer et des vents violents qui balayent le ciel.

Le vent y souffle souvent et avec force. À Dunkerque, la vitesse moyenne du vent est supérieure à 16 m/s pendant 101 jours en moyenne et à Lille pendant 63 jours. Son énergie, utilisée par le passé par les moulins à vent, est désormais valorisée par l'énergie éolienne en plein développement.

1 - Le contenu et les modalités d'élaboration des plans régionaux pour la qualité de l'air ont été précisés dans le décret d'application n° 98-362 du 6 mai 1998.

La qualité de l'air

Un réseau de surveillance bien développé

La surveillance de la qualité de l'air est assurée par quatre réseaux : Arema Lille Métropole, Aremartois, Aremasse, Opal'air. Il est constitué de deux stations de mesures mobiles et d'environ 80 stations fixes représentant 234 analyseurs d'air implantés sur le territoire régional. Ce réseau est complété par des mesures différées, mises en œuvre par l'école des Mines de Douai, et par certains industriels dans le cadre de la surveillance de l'impact de leurs propres rejets atmosphériques. Il couvre toutes les grandes villes de la région et les grandes zones industrielles : Lille, Dunkerque, Douai, Valenciennes, Calais, Boulogne-sur-Mer, Béthune, Lens, etc. En cas de forte pollution, une procédure d'alerte se déclenche. Elle permet d'informer le public, notamment les personnes sensibles et les autorités, qui peuvent ainsi prendre des mesures visant à réduire la pollution. La procédure d'alerte concerne trois polluants principaux : le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote (NO_x), l'ozone. Les poussières en suspension, le monoxyde de carbone (CO), le benzène, le toluène, les métaux lourds (plomb, cadmium, nickel, arsenic) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont également mesurés. Toutes les données produites par les réseaux sont consultables quotidiennement sur le site Internet des associations ².

L'indice ATMO : quelques épisodes de pollution

L'indice ATMO est un indicateur synthétique de la qualité de l'air, calculé chaque jour à partir des stations urbaines et périurbaines d'une agglomération. Avec un indice ATMO supérieur ou égal à 6 durant dix-huit jours dans l'année, Dunkerque est l'agglomération la moins



Usine à Dunkerque (2000).

CR MPDC - Dahou Bourfija

bien classée de la région. Cependant, si on compare ces résultats à la moyenne des 52 villes françaises où cet indice est calculé, Dunkerque n'est qu'au quinzième rang et présente des valeurs inférieures à la moyenne ³. La qualité de l'air est globalement bonne la plus grande partie de l'année dans les grandes villes de la région, mais quelques pointes de pollution sont enregistrées chaque année. L'indice 10 correspondant à une très mauvaise qualité de l'air a été atteint dans certaines villes (Dunkerque, Douai, Valenciennes) lors d'un épisode de pollution qui a affecté toute la région au cours de l'hiver 2001. Les teneurs en poussières en suspension, dépassant 124 µg/m³, ont atteint des niveaux records. Même si l'on manque de recul pour se prononcer avec certitude, l'indice n'étant calculé que depuis deux ans dans certaines villes de la région, les teneurs en dioxyde de soufre et en dioxyde d'azote ne semblent pas affecter l'indice ATMO. Cependant, les seuils réglementaires pour l'ozone, le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et les poussières sont dépassés plusieurs fois dans l'année. À proximité de Dunkerque, les pics de pollution sont surtout liés à un excès de poussières, et plutôt à l'ozone près de Valenciennes, Lille, Lens et Douai.

2 - Voir <http://www.airdesbeffrois.org>

3 - Moyenne : indice ATMO supérieur ou égal à 6 durant 19 jours par an.

L'indice ATMO en 2001

		Béthune	Calais	Douai	Dunkerque	Lens	Lille	Maubeuge	Valenciennes
Nombre de jours dans l'année pendant lesquels l'indice a été calculé		355	365	361	365	365	365	258	321
Nombre de jours dans l'année pendant lesquels l'indice était...	...inférieur ou égal à 4	303	328	289	313	308	315	210	260
	...supérieur ou égal à 6	26	11	37	22	29	26	23	36
	Principal polluant en cause	Ozone O ₃	17	3	28	7	20	16	23
		Dioxyde de soufre SO ₂	0	0	0	0	0	0	0
		Dioxyde d'azote NO ₂	2	1	1	0	1	4	0
		Particules en suspension PS	9	8	9	16	9	12	10

• L'indice ATMO est un indicateur destiné à fournir une information synthétique sur la qualité de l'air des grandes agglomérations.

• La méthode de calcul de l'indice ATMO repose sur des sous-indices calculés pour chacun des quatre polluants. L'indice ATMO final (caractérisant la qualité moyenne de l'air sur l'agglomération) est égal au sous-indice le plus élevé, ainsi déterminé pour chacun des quatre polluants. Si deux sous-indices sont d'un même mauvais niveau le même jour, l'indice ATMO n'en considère qu'un. On a dix classes d'indice ATMO et la qualité de l'air est d'autant dégradée que l'indice est élevé. Les indices supérieurs à 7 traduisent une mauvaise qualité de l'air, ceux inférieurs à 4, une très bonne qualité de l'air.

Source : AASQA.

Les pluies acides

Le dioxyde de soufre et les oxydes d'azote sont les principales causes des pluies acides dans la région. Les émissions de dioxyde de soufre sont liées à la combustion des combustibles fossiles et de certaines activités industrielles (comme la sidérurgie-métallurgie). En 1995, le Nord - Pas-de-Calais a contribué pour 5,9 % à l'accroissement des pluies acides en France. Ces chiffres sont du même ordre de grandeur que la participation de la région (7 %) à la valeur ajoutée nationale.

Une forte baisse des émissions de dioxyde de soufre

Le Nord - Pas-de-Calais représentait 8 % des émissions nationales de dioxyde de soufre en 1994⁴. L'industrie fournissait à elle seule 80 % des rejets de la région. Aujourd'hui, ses émissions ont considérablement baissé : les rejets de l'industrie régionale estimés à 400 000 tonnes en 1978 n'étaient plus que de 51 930 tonnes en 2001⁵. Cependant, de 1994 à 2000, les émissions de l'industrie et de l'énergie ont diminué moins vite dans la région (-6 %) qu'au niveau national (-30 %)⁷. La baisse des émissions de dioxyde de soufre s'explique par le développement de la maîtrise de l'énergie : usage de combustibles moins soufrés, utilisation du gaz à la place du fioul dans les chaufferies urbaines et emploi de procédés d'épuration.

La sidérurgie-métallurgie, avec la désulfuration du minerai, et la chimie-pétrole, avec la désulfuration du pétrole, sont responsables de 64 % des émissions industrielles de la région. D'après la Drire, dix-huit établissements, rejetant plus de 500 tonnes de dioxyde de soufre par an, sont à l'origine de 84 % des rejets industriels. Les principaux émetteurs sont : Total Raffinage Distribution à Loon-Plage, Metaleurop Nord⁸ à Noyelles-Godault, Sollac Atlantique à Dunkerque, Aluminium Dunkerque à Loon, les centrales thermiques d'EDF à Hornaing et Bouchain. La répartition géographique des émissions dans la région fait ressortir les zones où se concentre l'industrie lourde, notamment la zone industrielle de Dunkerque et le Douaisis. Hormis quelques rares pics de pollution enregistrés dans des stations industrielles, ce polluant n'est plus préoccupant en milieu urbain.

La contribution de la région à l'accroissement des pluies acides en 1995

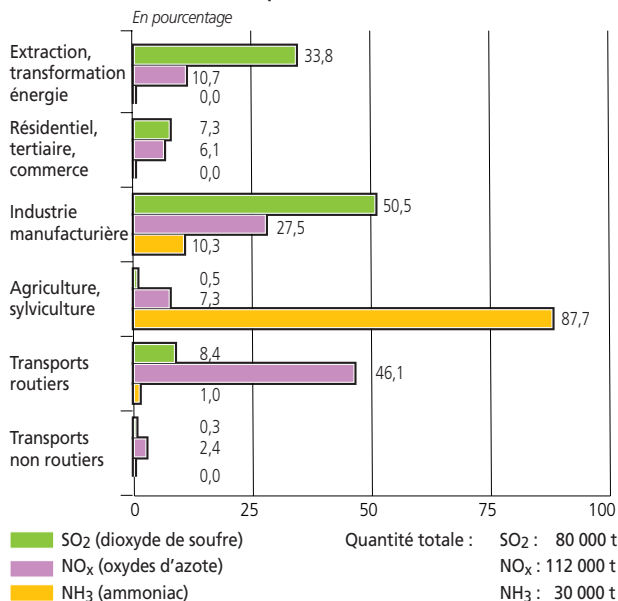
	Pluies acides	
	Équivalent acidification	Part région / France métropolitaine
	Millions mol. H ⁺	%
Nord - Pas-de-Calais	6 699,5	5,9
France	113 320,0	100,0

• **Millions de mol. H⁺** : pour permettre de comparer entre eux les effets des principales substances acidifiantes, une pondération a été déterminée sur les bases des réactions chimiques constitutives des dépôts acides. Les équilibres chimiques spécifient qu'une molécule de SO₂ pourra produire deux ions H⁺, alors qu'une molécule de NO_x ou de NH₃ produira un ion H⁺. En supposant que chaque molécule émise interviendra dans une réaction de ce type, on peut donc définir une pondération en divisant chaque substance par sa masse molaire : 2 x émissions SO₂ (g) / 64 + 1 x émissions NO_x (g) / 46 + 1 x émissions NH₃ (g) / 17 = mol. H⁺.

Source : Citepa - Corinair.

Les émissions totales de polluants atmosphériques

Les secteurs émettant les principaux gaz contribuant à la formation des pluies acides en 1995



Source : Citepa - Corinair.

Toujours plus d'oxydes d'azote dans les zones urbaines

Les rejets d'oxydes d'azote⁹ sont principalement émis par les véhicules automobiles et certaines installations industrielles. En 1994, le Nord - Pas-de-Calais représentait 6 % des rejets nationaux¹⁰. Les pôles urbains et industriels présentent le taux le plus élevé, notamment les agglomérations de Lille et de Dunkerque ainsi que la zone Lens - Douai - Arras¹¹. Dès que l'on s'éloigne des agglomérations, les concentrations diminuent. En 2001, plusieurs stations de mesures, situées en zones urbaines (Valenciennes, Lille, etc.), ont dépassé la moyenne annuelle¹² de 40 µg/m³ correspondant aux seuils réglementaires. Ces dépassements étaient liés au trafic automobile. Par exemple, l'Arema Lille Métropole estime que 75 % des émissions de l'agglomération lilloise proviennent des transports. Quant aux rejets de l'industrie, ils sont concentrés sur quelques points : la zone industrielle de Dunkerque et l'ouest du bassin minier. La sidérurgie-métallurgie et la chimie-pétrole sont à l'origine de la grande majorité des émissions industrielles. Un établissement, Sollac à Dunkerque, fournit à lui seul un quart des émissions d'oxydes d'azote de l'industrie.

4 - Inventaire d'émissions dans l'atmosphère dans le cadre des plans régionaux pour la qualité de l'air, Citepa, 1997.

5 - Ces données ne sont pas exhaustives et donc sous-estimées. Ne sont pris en compte que les établissements recensés par la Drire.

6 - Émissions du Nord - Pas-de-Calais : 72 300 tonnes en 1994 et 60 968 tonnes en 2000 (données Drire).

7 - Citepa, 2002. Émissions dans l'air en France. Paris, 17 p.

8 - Cet établissement a fermé en 2003.

9 - Inventaire d'émissions dans l'atmosphère dans le cadre des plans régionaux pour la qualité de l'air, Citepa, 1997.

10 - Idem.

11 - Idem.

12 - 40 µg/m³ est l'objectif de qualité fixé par le décret n° 2002-213.

L'agriculture responsable des émissions d'ammoniac

D'après le Citepa, l'agriculture est le grand responsable des émissions d'ammoniac (NH₃) dans la région. Elle fournit à elle seule 88 % des rejets d'ammoniac, ce qui est légèrement inférieur à la moyenne nationale (96 %).

Les gaz à effet de serre¹³

Le dioxyde de carbone (CO₂)

D'après le Citepa, en 1995, la région a contribué pour 7 % à l'effet de serre national. Elle représentait 9 % des émissions nationales de dioxyde de carbone. L'industrie et l'énergie généraient plus de la moitié des rejets alors que ces deux secteurs d'activité ne produisaient que 35 % des émissions nationales. Cette situation résulte du poids de l'industrie lourde et notamment de la production d'aluminium.

La contribution de la région à l'accroissement de l'effet de serre en 1995

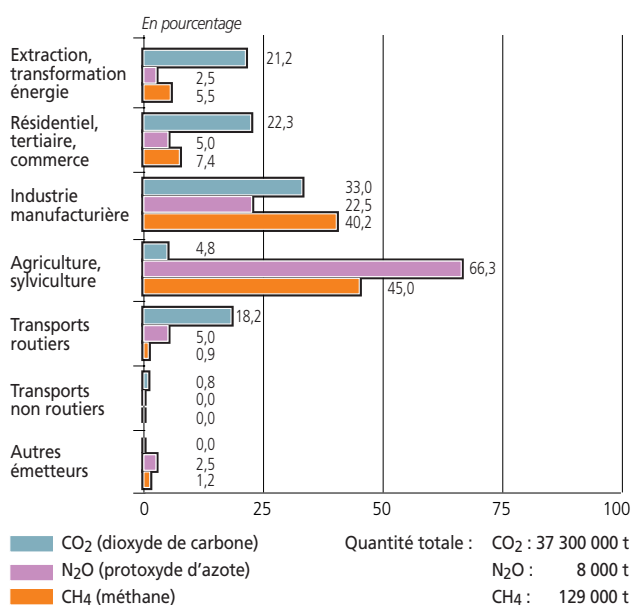
	Effet de serre	
	Équivalent changement climatique	Part région / France métropolitaine
	Millions de tonnes de CO ₂ -eq	%
Nord - Pas-de-Calais	42,5	7,0
France	611,2	100,0

• **Millions de tonnes de CO₂-eq** : pour permettre de comparer entre eux les effets sur le climat des différents gaz à effet de serre, des pondérations ont été déterminées par les scientifiques. Le potentiel de réchauffement global (PRG) est le rapport de l'effet du gaz (forçage radiatif) à celui du gaz carbonique. Par construction, le PRG du CO₂ est donc 1. Lorsqu'on somme les émissions de gaz, pondérées par leurs PRG, on obtient une estimation de la pression anthropique globale, exprimée en CO₂-eq. 1 x émissions (CO₂) + 24,5 x émissions (CH₄) + 320 x émissions (N₂O) = émissions (CO₂-eq).

Source : Citepa - Corinair.

Les émissions totales de polluants atmosphériques

Les secteurs contribuant à l'émission des principaux gaz à effet de serre en 1995



Source : Citepa - Corinair.

Le méthane (CH₄)

D'après le Citepa, les émissions de méthane proviennent essentiellement de l'agriculture (45 %) et de l'industrie (40 %). La part de l'industrie est pratiquement le double de la moyenne nationale (23 %).

Le protoxyde d'azote (N₂O)

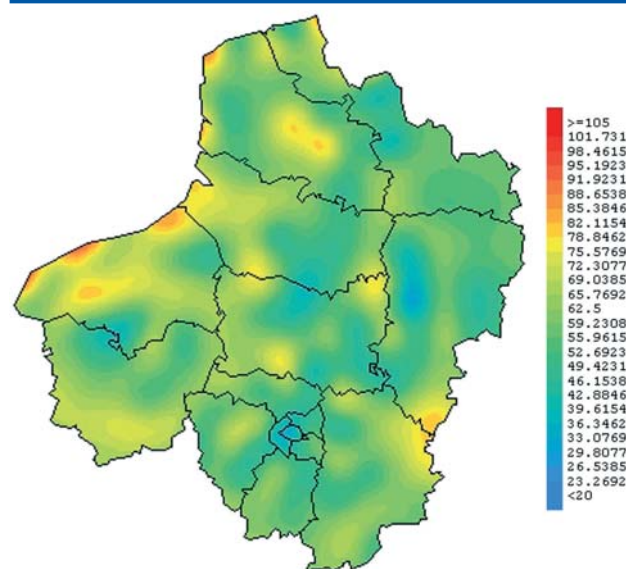
D'après le Citepa, l'agriculture est responsable de 66 % des émissions de protoxyde d'azote.

De fortes concentrations d'ozone en zones littorales et rurales

L'ozone est un gaz naturellement présent en grande quantité dans les hautes couches de l'atmosphère où il filtre le rayonnement ultraviolet solaire. Dans la basse atmosphère où nous vivons, l'ozone est néfaste pour la santé et l'environnement. C'est un polluant secondaire, formé sous l'action du soleil à partir des oxydes d'azote et des hydrocarbures. Le trafic routier et certaines industries¹⁴ favorisent sa formation. Lorsque l'air est stable avec peu de vent, l'ozone s'accumule et les concentrations augmentent. En raison de l'ensoleillement et de la chaleur, c'est entre mai et septembre que l'on rencontre les teneurs en ozone les plus élevées.

Les réseaux de surveillance de la qualité de l'air du nord de la France¹⁵ ont réalisé une étude de grande ampleur en 2000 et 2001. Son objectif était de connaître la répartition spatiale de l'ozone et du dioxyde d'azote. Pour réaliser cette étude, d'importants moyens de

La répartition de l'ozone sur le nord de la France du 26 juin au 4 septembre 2000



13 - D'après le protocole de Kyoto, sont considérés comme gaz à effet de serre : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O), les perfluorocarbures (PFC), les chlorofluorocarbures (CFC), les hydrofluorocarbures (HFC), les hexafluorures de soufre (SF₆).

14 - Oxydes d'azote, monoxyde d'azote (NO), monoxyde de carbone (CO), ainsi que les composés organiques volatils (COV).

15 - S'étaient associés au projet Atmo-Picardie, AirNormand, Arema, Aremautois, Opal'Air, Airparif et Aremasse.

mesures ont été mis en œuvre : 200 sites de mesures ont été équipés d'appareils de mesures mais aussi de dispositifs permettant d'évaluer la qualité de celles-ci.

Les plus fortes concentrations d'ozone sont enregistrées en zones rurales et littorales. Près du littoral, le phénomène de brise de mer, lié à la différence de température entre la mer et la terre, induit une circulation des nappes d'air pollué.

On constate que les zones à forte teneur en dioxyde d'azote, c'est-à-dire les pôles urbains et industriels, ont généralement de faibles teneurs en ozone. Ce phénomène est lié au cycle de formation/destruction de l'ozone¹⁶ : plus il y a d'oxydes d'azote, plus l'ozone tend à être détruit. En conséquence, les sites proches des grands axes routiers ou en centre-ville, c'est-à-dire à proximité des sources d'oxydes d'azote, présentent des niveaux d'ozone moyens moins élevés qu'en périphérie¹⁷.

Enfin, les conditions météorologiques ont une grande importance. Hors agglomération, les moyennes hebdomadaires de concentration en ozone lors des semaines chaudes et ensoleillées s'échelonnent de 70 à 100 µg/m³ et entre 50 à 70 µg/m³ les semaines pluvieuses (ce qui correspond à la teneur naturelle en ozone). Ces concentrations sont à peu près stables depuis 1998. Néanmoins, les seuils de vigilance¹⁸ et d'information sont dépassés chaque année à plusieurs reprises sans jamais atteindre le seuil d'alerte maximum¹⁹. Ces épisodes de pollution durent généralement trois ou quatre jours car ils résultent d'une situation météorologique stable : temps chaud et ensoleillé, absence de vent, anticyclone.

Le monoxyde de carbone (CO)

Les valeurs restent faibles et sont plutôt orientées à la baisse. Le CO provient de la combustion incomplète des combustibles à la sortie des pots d'échappement des véhicules ou des évacuations des appareils de chauffage ; il participe aux mécanismes de formation de l'ozone.

Une répartition diffuse des composés organiques volatils (COV)

Les composés organiques volatils (benzène, toluène, xylène) interviennent dans les phénomènes de pollution photochimique. Ils proviennent surtout des transports et des procédés industriels tels que le raffinage du pétrole, le dégraissage des métaux, l'application de peinture et de vernis. Ils se trouvent dans les solvants qui sont à base d'hydrocarbures. Les secteurs de la chimie-pétrole, de la mécanique et de l'imprimerie contribuent à la majorité des émissions industrielles régionales. D'après la Drire, les constructeurs automobiles de la région sont les

16 - Cycle de formation/destruction de l'ozone : l'ozone s'associe au NO pour former de nouveau du NO₂.

17 - En périphérie, en raison de plus faible taux d'oxydes d'azote, l'ozone formé n'est pas détruit au fur et à mesure de sa formation.

18 - Seuil de vigilance : moyenne horaire ≥ 130 µg/m³ ; seuil d'information : moyenne horaire ≥ 180 µg/m³ ; seuil d'alerte maximum : moyenne horaire ≥ 360 µg/m³ (en cours de modification à 240 µg/m³).

19 - En 2001, le niveau d'information a été atteint quatre ou cinq fois dans les grandes villes de la région durant des journées chaudes et ensoleillées (exemple : quatre fois à Lille).

Mesurer l'exposition individuelle à la pollution

L'Association pour la prévention de la pollution atmosphérique (Appa) a lancé une étude afin de mieux connaître l'exposition individuelle des citoyens à la pollution atmosphérique. Cette étude « Sentinelles de l'air » concerne plusieurs régions, dont le Nord-Pas-de-Calais, où des mesures ont été effectuées dans les communautés urbaines de Lille et Dunkerque. Les objectifs de cette étude sont de dégager les principaux facteurs d'exposition à la pollution atmosphérique, d'évaluer la part de la pollution intérieure de l'habitat dans l'exposition globale, de comparer l'exposition individuelle aux concentrations extérieures mesurées par les réseaux de surveillance de la qualité de l'air, et enfin de sensibiliser et d'informer le public sur la pollution atmosphérique et les risques sanitaires qui y sont liés.

Les polluants étudiés sont les oxydes d'azote, les BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylène), et le monoxyde de carbone. Rappelons que ce dernier est responsable de nombreuses intoxications dans la Région. La lutte contre ces intoxications est d'ailleurs une des thématiques prioritaires du programme régional d'action santé environnement (Prase).

Chaque volontaire est équipé de capteurs portables durant 48 heures, qui le suivent dans tous ses déplacements. Des capteurs identiques sont placés durant cette période à l'intérieur de son logement. Ces mesures sont complétées par une enquête sur le cadre de vie, la mobilité, les milieux traversés, etc. Deux campagnes de mesures ont été réalisées, la première durant le printemps-été 2001 et la seconde pendant l'hiver 2002. L'exploitation des résultats est en cours.

L'environnement des volontaires est également étudié par l'intermédiaire de relevés lichéniques réalisés à proximité de leurs logements. Ce travail cartographique, qui fait suite à une étude antérieure menée en 1995, permettra également de mettre en évidence les évolutions de la qualité globale de l'air depuis cinq ans.



Installation d'appareils de mesures développés spécifiquement pour l'analyse de la qualité de l'air en intérieur d'habitat privé dans le cadre de la réhabilitation HQE de la zac du Courghain à Grande-Synthe.

CR NPDC - Emmanuel Wartau.



Relevé de pollution atmosphérique autour de Villeneuve-d'Ascq.
Opération Appa (Association pour la prévention de la pollution atmosphérique).

CR/NPDC - Emmanuel Warreau.

premiers émetteurs. Les stockages d'hydrocarbures, les raffineries et les industries chimiques sont également à l'origine de rejets diffus, difficiles à quantifier. La grande diversité des sources d'émissions entraîne une répartition diffuse sur le territoire. Toutes les zones industrielles sont concernées : Dunkerque, le bassin minier, la métropole lilloise et la vallée de la Sambre.

En milieu urbain, des mesures sont désormais réalisées. Mais elles sont trop récentes pour en tirer des conclusions. La campagne de mesures effectuées par Aremasse en 2002 montre l'importance du trafic automobile dans les émissions en centre-ville (à Douai et Valenciennes). La pollution en benzène d'origine industrielle autour des grands pôles industriels n'est pas flagrante, hormis pour l'agglomération de Maubeuge qui semble touchée par l'industrie automobile.

Les poussières, une situation préoccupante

Les poussières liées à l'activité humaine proviennent du transport automobile, des procédés industriels mettant en œuvre des produits solides pulvérulents (sidérurgie, fabrication d'engrais, cimenteries, etc.), de l'agriculture, des installations de combustion utilisant des combustibles fossiles (industrie, secteur résidentiel, etc.) ou des déchets (usines d'incinération de déchets ménagers ou industriels). Les effets des poussières sont variables en fonction de leur taille et de leur composition. Les particules les plus fines peuvent transporter des composés toxiques et accentuent les effets des polluants naturels. Le Citepa²⁰ estime qu'au niveau national, 40 % des poussières proviennent de l'industrie, 33 % de l'agriculture et 16 % des transports.

En raison de la multiplicité et de la variabilité des sources dans la région, le profil annuel des poussières en suspension ne met pas en évidence de variations saisonnières significatives. L'hiver, les émissions proviennent plutôt des centrales de combustion et des dispositifs de chauffage ; tout au long de l'année, elles ont pour origine le trafic automobile et l'industrie. Passant de 20 000 à

La perception de la pollution atmosphérique par les Dunkerquois

L'Association pour la prévention de la pollution atmosphérique (Appa) a lancé, en 1999 et 2000, une étude^a avec le groupe de recherche « Psychologie environnementale : attitudes et comportements en milieu urbain » de l'université de Paris X. Ces travaux universitaires, qui ont permis d'interroger près de 600 personnes, avaient pour objectif de mieux comprendre la perception de la pollution atmosphérique dans le Dunkerquois.

Cette étude se base sur une approche très large de la pollution, telle que la définit le Conseil de l'Europe, qui met autant l'accent sur la gêne des habitants que sur le caractère physico-chimique de l'atmosphère. Elle tente de répondre à plusieurs questions : la perception des habitants de la pollution atmosphérique suit-elle l'exposition réelle ? Quels sont les indicateurs sur lesquels les personnes se basent pour juger de la pollution ? Quels sont ses effets ressentis dans la vie de tous les jours ?

Les résultats de l'enquête montrent que la qualité de l'air préoccupe la population, quel que soit son âge.

L'évaluation et la perception de la pollution industrielle suivent assez peu l'exposition réelle des habitants aux différents polluants. Ils sont plus sensibles à la pollution visible comme les poussières. Néanmoins les habitants des communes les plus proches des usines ressentent le plus la pollution atmosphérique.

La population perçoit la pollution comme un problème environnemental majeur dans leur région. La qualité de l'air est qualifiée de franchement mauvaise par près de la moitié des personnes interrogées, notamment les personnes âgées.

Les habitants sont avant tout sensibles aux effets de la pollution sur la santé et à son impact sur la vie de tous les jours. Plus de la moitié des jeunes trouvent que la qualité de l'air se dégrade, les hommes et les jeunes pouvant même envisager de quitter la région pour cette raison. Ce sont d'ailleurs les mêmes qui considèrent que les usines ne sont plus forcément sources d'emploi.

À la question « Qui peut améliorer la qualité de l'air ? », la responsabilité est d'abord attribuée aux industriels sans que les élus soient exonérés pour autant. Les habitants, quant à eux, estiment avoir le moins de pouvoir.

Le désir de parler de la pollution vient en tête des stratégies d'adaptation exprimées. Ce qui traduit un désir de transparence auxquels les industriels et les élus doivent répondre. Des structures comme le Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles (SPPI) mis en place à Dunkerque (et à Béthune) paraissent donc adaptées.

L'agglomération dunkerquoise est, à l'évidence, marquée par la pollution industrielle et les habitants ne s'y trompent pas. S'ils considèrent que les industriels sont les premiers à pouvoir réduire les nuisances, ils souhaitent néanmoins en débattre et en être informés. Cette attente devrait ouvrir la voie à de nouvelles orientations, plus à l'écoute des habitants, en faveur d'une meilleure gestion de la qualité de l'air dans la région.

a - Voir <http://www.appa.asso.fr>

8 625 tonnes, la quantité de poussières émise par l'industrie régionale a été considérablement réduite entre 1992 et 2001. La sidérurgie est de loin le premier émetteur. Sollac, à Dunkerque, est à l'origine de 40 % des rejets industriels. Malgré des progrès significatifs, la quantité de poussières en suspension reste préoccupante et les dépassements horaires et journaliers sont fréquents. Un épisode de pollution a été enregistré sur toute la région au cours de l'hiver 2001.

Les métaux toxiques

Des rejets de plomb liés à l'industrie

Depuis l'arrêt de l'essence plombée, les rejets atmosphériques dans la région sont essentiellement liés au traitement des minerais et des métaux (première et deuxième fusion) et en moindre quantité, aux usines d'incinération des ordures ménagères. La toxicité du plomb est très aiguë, notamment chez les enfants. Les rejets de plomb des principales installations industrielles émettrices ont été réduits de 90 % en quinze ans. La région accueille une quinzaine d'établissements utilisateurs de plomb et elle hébergeait, jusqu'à sa fermeture en 2003, l'unique producteur français de plomb à partir du minerai (première fusion) : Metaleurop Nord à Noyelles-Godault. Si la grande majorité des établissements rejette dans l'atmosphère moins d'une tonne de plomb par an, les émissions de deux usines dépassaient les 10 tonnes en 2001 : 13,5 tonnes pour Sollac à Dunkerque, 18,4 tonnes pour

Metaleurop. Sous l'impulsion du ministère chargé de l'Environnement, une campagne de mesure a été lancée en 2000 et reconduite les années suivantes. Des sources de plomb inconnues jusqu'alors ont ainsi pu être identifiées et des actions pour limiter les émissions ont été engagées. En 2001, Sollac a réduit ses émissions de 43 %, mais cette baisse est en partie liée à une baisse de production et à l'arrêt d'un haut-fourneau.



Station de mesures, préleveurs de métaux et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Cadmium, mercure, Nickel

Ces trois métaux peuvent avoir plusieurs origines : la métallurgie des non ferreux, les installations d'incinération d'ordures ménagères et de déchets industriels, certains procédés de fabrication. Les mesures des métaux toxiques dans l'air sont opérationnelles sur la métropole lilloise depuis 1984 et viennent d'être lancées sur quelques stations de mesures dans le reste de la région. Il n'existe donc pas d'historique régional.

La surveillance de la pollution par les métaux lourds dans l'agglomération lilloise

La toxicité de la plupart des métaux lourds est élevée^a et leur action sur la santé lente. Les métaux lourds^b ont une densité supérieure à 5 g/cm³. Ils se fixent généralement sur de très fines particules^c (suies, particules terrigènes), ce qui permet un transport sur de longues distances et la pénétration dans les poumons. La surveillance menée depuis 1984 par l'Aréa Lille Métropole dans l'agglomération lilloise a montré qu'ils se trouvent surtout dans les poussières inférieures à 10 microns : 96 % pour le cadmium, 87 % pour le cuivre, 77 % pour le plomb, 63 % pour le manganèse.

Les métaux lourds proviennent surtout de certains procédés industriels, de l'incinération des déchets ménagers et de la combustion des combustibles fossiles ; quant au cuivre, il a essentiellement pour origine la dégradation des caténaires ferroviaires. Dans la métropole lilloise, la pollution par les métaux lourds est essentiellement liée au trafic automobile^d, aux rejets industriels de l'agglomération auxquels s'ajoutent occasionnellement les apports industriels extérieurs provenant surtout du bassin minier et du littoral (où se trouvent les principaux émetteurs de la région).

On constate, depuis le début de la surveillance en 1984, une baisse importante des concentrations des métaux lourds dans l'air ambiant. Cette baisse s'explique, d'une part, par la diminution des teneurs en plomb dans l'essence^e, d'autre part, par la disparition depuis quelques années de certaines sources de pollution (sidérurgie, centrales thermiques, incinérateurs, etc.) sans oublier l'évolution de la réglementation. Aujourd'hui, les concentrations dans l'agglomération lilloise se situent le plus souvent en dessous du seuil bas d'évaluation du projet de directive^f.

a - Neurotoxique pour le plomb et le mercure, cancérigène pour le nickel, l'arsenic, le cadmium, trouble du comportement à forte dose pour le manganèse.

b - Sont appelés métaux lourds le cadmium, le nickel, le plomb, le zinc, le cuivre et le manganèse.

c - Sauf le mercure.

d - Bon nombre de métaux lourds sont présents en quantités plus ou moins importantes dans les carburants.

e - L'atmosphère lilloise est aujourd'hui pour le plomb en dessous de la valeur limite fixée à 500 ng/m³ en moyenne sur l'année par la directive 99/30/CEE.

f - Une directive européenne est en projet. Elle réglementera les teneurs en cadmium, nickel, arsenic et Benzo (a) Pyrène (B(a)P).



Usine à Noyelles-Godault (2003).

CR NPDC - AP Photo.

Les dioxines et furannes

Sous le terme de dioxines, on désigne des composés tricycliques chlorés. Un grand nombre de combinaisons sont possibles mais seulement quelques-unes d'entre elles sont toxiques. Les principales causes d'émissions de dioxines et furannes sont la combustion et l'incinération ainsi que l'industrie sidérurgique. Les deux plus gros émetteurs de la région sont Sollac à Dunkerque et l'unité d'incinération des ordures ménagères (UIOM) de Maubeuge²¹. Depuis 1998, première année de mesures effectuées par la Drire, les émissions de dioxines ont été considérablement réduites. D'importants investissements de dépollution ayant été engagés par les industriels, les rejets des seize sites suivis annuellement par la Drire ont globalement diminué de 84 %.

L'acide chlorhydrique

Les rejets d'acide chlorhydrique résultent principalement de la combustion du charbon et de l'incinération des ordures ménagères, notamment des plastiques, des caoutchoucs, des papiers et des cartons. Les rejets industriels régionaux d'acide chlorhydrique étaient estimés en 1999 par la Drire à 2 250 tonnes par an. Plus de 80 % de ces émissions résultaient de l'activité des usines d'incinération d'ordures ménagères et le reste de l'utilisation du charbon. Depuis la mise aux normes de ces usines ou de leur fermeture, les rejets d'acide chlorhydrique ont considérablement diminué.

Les produits fluorés

Les principales sources de pollution fluorée sont en Nord - Pas-de-Calais les industries des tuiles et des briques, des céramiques, du verre et surtout de l'aluminium. Depuis 1992, la plus importante source d'émissions fluorées dans la région est l'usine Aluminium Dunkerque. Pourtant, cette usine est l'une des plus performantes au monde en matière de maîtrise des émissions de fluor issues de l'électrolyse. Les équipements antipollution de l'usine correspondent aux meilleures techniques disponibles actuellement. On touche là les limites de la technologie. Quels que soient les investissements réalisés en matière de dépollution, certaines activités, comme la production d'aluminium, restent polluantes.

Les émissions de polluants de quelques secteurs d'activité

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 invite les grandes agglomérations à mettre en place un plan de déplacement urbain (PDU) et un plan de protection de l'atmosphère (PPA). Le PDU a pour but d'organiser les déplacements de personnes et du transport de marchandises dans les villes de plus de 100 000 habitants. Son but est de limiter la circulation motorisée individuelle au profit des transports en commun. Le PPA arrête des mesures en faveur d'une meilleure qualité de l'air dans les villes de 250 000 habitants ou dans celles qui en ressentent le besoin. Ce dernier, qui décline localement les grandes orientations du plan régional pour la qualité de l'air (PRQA), a une valeur réglementaire. Il remplace les arrêtés préfectoraux précédents décrivant les zones de protection spéciales (ZPS)²² et les mesures d'urgence.

L'industrie et l'énergie jouent encore un rôle important

Le poids du Nord - Pas-de-Calais dans les émissions nationales correspond à celui de sa population. En effet, 6,9 % de la population française vivait dans la région en 1995 et la part de ses rejets aux émissions nationales²³ s'échelonnait, selon le type de polluants, entre 4 % et 9 %. Sa participation est plus importante pour les polluants issus de l'industrie et de l'énergie. Les zones les plus émettrices sont celles où est implantée l'industrie lourde, c'est notamment le cas de Dunkerque²⁴. Cette situation est à l'image de l'économie régionale qui, même si le secteur tertiaire progresse, reste industrielle. Sa spécialisation sectorielle dans la métallurgie et la transformation des métaux, organisée en très grandes unités de production, maintient localement des foyers de pollution même si des progrès considérables ont été accomplis en matière de réduction des émissions, sous la pression de la réglementation et des pouvoirs publics. À Dunkerque, pour maîtriser les effets de l'industrie sur l'environnement, un PPA est en cours d'élaboration²⁵ et un Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles (SPPPI) a été créé. Cette structure, qui définit les orientations de la politique locale de prévention des pollutions industrielles et des risques, rassemble l'ensemble des acteurs intéressés : élus, administrations, industriels, experts, associations, etc. Le SPPPI encourage les entreprises à améliorer les technologies et les processus de production par le dialogue et l'information. La zone est équipée de réseaux automatiques et manuels de mesures afin de déclencher des procédures d'alerte, durant lesquelles les industriels doivent utiliser des combustibles moins soufrés. Le SPPPI, par le dialogue qu'il instaure localement, fait progresser les rapports de l'industrie au territoire.

21 - Le rapport de la Drire Nord - Pas-de-Calais, 2002. L'industrie au regard de l'environnement. Douai, 265 p. évalue les rejets en 2001 à 13 grammes pour Sollac et à 8,7 grammes pour l'UIOM de Maubeuge.

22 - Comme à Lille.

23 - Source : Citepa, 1995.

24 - La part de Dunkerque dans les émissions régionales était de 34 % pour le SO₂, 15 % pour les NO_x, 8 % pour les COVNM, 49 % pour le CO, 34 % pour le CO₂.

25 - La population de Dunkerque étant inférieure à 250 000 habitants, la mise en place d'un plan de protection de l'atmosphère n'était pas obligatoire.

La participation des transports s'accroît

En 1995, au moment de l'étude du Citepa, la contribution des transports à la pollution ne semblait pas plus alarmante que dans d'autres régions. Faute de données plus récentes, il est difficile de savoir si, aujourd'hui, les transports participent davantage à la pollution de l'air que par le passé. Un parc de véhicules moins important que la moyenne nationale²⁶, des véhicules plus récents, des conditions climatiques favorables avec peu de journées chaudes et ensoleillées sont des facteurs qui modèrent la pollution. Mais d'autres phénomènes jouent un rôle non négligeable. Ainsi, trajets courts et trajets longs concourent à l'accroissement du trafic. Le Nord - Pas-de-Calais, région transfrontalière à la population dense, combine un intense trafic urbain aux trafics international et régional de marchandises ou de passagers. L'accroissement des trajets courts, en raison de l'étalement urbain, augmente la dégradation de l'air dans les agglomérations. On constate d'ailleurs que les polluants liés aux transports sont en légère hausse dans les villes. C'est notamment le cas des émissions d'oxydes d'azote, de monoxyde de carbone, de dioxyde de carbone et des composés organiques volatils, pour lesquels les seuils de qualité peuvent parfois être dépassés.

Dans l'agglomération lilloise, les émissions industrielles ne sont plus prédominantes et la part imputable aux transports est majoritaire. On y respire mieux mais on y respire encore mal. Avec un indice ATMO en moyenne de 3, l'air y est d'assez bonne qualité. Pourtant, à proximité des axes de circulation, des foyers de pollution persistent. Grâce aux progrès techniques, les voitures polluent moins individuellement, mais comme elles sont plus nombreuses, elles polluent plus collectivement. Face à ce paradoxe, les 87 communes de la communauté urbaine de Lille et quelques autres réfléchissent à l'élaboration d'un plan de protection de l'atmosphère. Ce plan proposera une vision à long terme de la protection de l'air, au-delà des dispositifs d'alerte. Basé sur l'information et la sensibilisation du public sur les risques et les enjeux de la pollution atmosphérique, il proposera, sous forme d'incitation, des mesures pour diminuer les rejets à la

source, notamment en agissant sur le parc automobile. Il prévoit également d'intégrer des normes de rejets pour les principaux polluants à l'ensemble de la zone du PPA. Ce plan prolongera l'action du plan de déplacement urbain qui, dès juin 2000, s'est fixé comme objectif de réduire les nuisances liées aux transports. Le PDU prévoit de stabiliser le trafic automobile généré par les habitants et de doubler l'usage des transports en commun à l'horizon 2015. On constate une prise de conscience des acteurs locaux. Les plans de protection de l'atmosphère se multiplient dans la région, plusieurs sont en cours d'élaboration ou d'approbation ; outre celui de Lille, les villes de Dunkerque, Valenciennes, Lens-Béthune-Douai se sont également engagées dans cette démarche.

Une pollution domestique peu visible mais bien réelle

Compte tenu de la densité de population, les chauffages et l'élimination des déchets domestiques participent à la pollution de l'air. Les chauffages au fuel et au charbon, qui sont encore nombreux dans le bassin minier, contribuent directement à la pollution. Les chauffages électriques, quand l'électricité provient de centrales thermiques, et l'élimination des déchets domestiques²⁷, quand ceux-ci sont brûlés dans des incinérateurs, contribuent indirectement à la pollution de l'atmosphère. Ainsi, 22 % des émissions de dioxyde de carbone proviennent du secteur résidentiel, c'est-à-dire autant que le secteur de l'énergie. Dans les grandes villes de la région, le profil annuel du dioxyde de soufre met en évidence des variations saisonnières, avec diminution des teneurs en été et augmentation en hiver. Cette saisonnalité résulte de la superposition de la pollution de la combustion des véhicules à celle des centrales énergétiques et du chauffage domestique. Dans les zones d'habitat dense, la pollution domestique vient renforcer celle des transports, de l'industrie et du tertiaire.

26 - Le parc de véhicules s'élève à 6 % du parc national alors que la région représente 6,8 % de la population française (Insee, août 1999. « Des voitures et des hommes », Les Dossiers de Profils, n° 8, 4 p.).

27 - La production de déchets est estimée à 576 kg par an et par habitant.



Boulevard périphérique de Lille (mars 1995).

Cr. NPDC - Philippe Dupuch.

Air et santé

Avec une surmortalité touchant surtout les actifs de plus de 35 ans, l'espérance de vie des habitants du Nord - Pas-de-Calais est inférieure à celle de la moyenne française. Bien évidemment, l'environnement ne peut être la seule cause incriminée, les modes de vie et les activités passées²⁸ ont aussi leur part de responsabilités. On constate une surmortalité des hommes par cancer des voies aéro-digestives et de l'œsophage. Le secteur du Calais²⁹ enregistre même un taux exceptionnel de cancer des voies aéro-digestives supérieures. D'après l'Observatoire régional de la santé³⁰, le cancer des bronches a augmenté de 20 % en dix ans. Ce type de cancer est plus fréquent dans les zones industrielles en France, et dans la région Nord - Pas-de-Calais en particulier. Même si le tabac en reste la principale cause, la pollution atmosphérique en facilite sans doute l'apparition³¹.

En 2000, lors des états généraux de la santé, il est apparu que la demande sociale d'information sur le lien entre santé et environnement grandissait. Pour tenir compte de cette attente et face à l'ampleur des problèmes, le programme régional d'action santé environnement (Prase) a été lancé. Il s'est notamment fixé comme objectifs la lutte contre le saturnisme infantile lié à l'habitat ancien et à l'industrie ainsi que l'évaluation sanitaire à proximité des sols et des sites pollués.

La lutte contre la pollution de l'air dans le contrat de plan et les programmes européens

La lutte contre la pollution de l'air est une préoccupation du contrat de plan État-Région (2000-2006) et des programmes européens^a. Ainsi, en complément des fonds structurels, le conseil régional, l'Ademe et d'autres partenaires ont pu mettre en place le fonds régional pour la maîtrise de l'énergie et de l'environnement (Framee). Son but est de lutter contre l'effet de serre et de prendre en compte les enjeux sanitaires liés à la pollution de l'air. Ce fonds finance les actions en faveur de l'organisation et l'optimisation des transports et des déplacements ainsi que la prévention et la réduction de la pollution atmosphérique. Enfin, le plan régional pour la qualité de l'air (PRQA)^b donne les grandes orientations pour lutter contre la pollution de l'air : maîtrise de l'étalement urbain, réalisation des plans de déplacement urbain et développement de modes alternatifs à la voiture, maîtrise de l'énergie dans l'industrie, l'habitat et le tertiaire, etc.

a - Elle est incluse dans le contrat de plan État-Région (dans deux moyens d'actions : 57-3 et 58-3). Elle est également intégrée dans les documents uniques de programmation des programmes européens : axe 3, mesure 10, sous-mesure 3 du Docup 1 et axe 2, mesure 7, sous-mesure 3 du Docup 2.

b - Les objectifs qui sont assignés au PRQA sont multiples. Il s'agit d'abord de réaliser des mesures de certains polluants de l'air et d'assurer la coordination technique du dispositif de surveillance de la qualité de l'air qui comprend dans la région quatre associations agréées. Ces mesures qui concernaient jusque-là l'extérieur sont désormais étendues aux espaces clos (voir hors-texte « Mesurer l'exposition individuelle à la pollution »). Le PRQA est à l'origine de la création du réseau de mesures qui est constitué des quatre associations agréées.

Programme « Air et santé » : neuf villes sous haute surveillance^a

Pour quantifier la relation à court terme entre la pollution atmosphérique et ses effets sur la santé, l'Institut de veille sanitaire (InVS) a réalisé une étude dans neuf agglomérations : Bordeaux, Le Havre, Lille, Lyon, Marseille, Paris, Rouen, Strasbourg et Toulouse. La pollution de l'air quotidienne moyenne à laquelle est soumise la population, dite pollution de fond, a été estimée à partir des données produites par les associations de surveillance de la qualité de l'air de chaque agglomération. Les mesures concernaient, selon les villes, les particules mesurées par l'indice des fumées noires, le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et l'ozone.

Les résultats de cette étude montrent qu'il existe une relation linéaire à court terme entre la pollution atmosphérique urbaine et la mortalité. Ainsi, quand le taux de dioxyde de soufre passe de 6 mg/m³ à 58 mg/m³, on constate 5,4 % de décès en plus, dont 7,8 % de décès en plus pour la mortalité cardio-vasculaire et 9,2 % pour la mortalité respiratoire. D'une manière générale, si les niveaux moyens de pollution avaient été réduits de 50 %, l'InVS estime que 150 décès anticipés auraient été évités dans la métropole lilloise.

Cette étude préconise une approche globale des émissions parce que la pollution atmosphérique urbaine est un mélange complexe d'espèces chimiques réagissant entre elles. Elle conseille de ne plus penser la pollution atmosphérique indicateur par indicateur mais dans sa globalité. C'est pourquoi la prévention des risques devrait prendre en compte, non seulement les pics de pollution, mais aussi l'exposition quotidienne à la pollution urbaine de fond.

a - Institut de veille sanitaire, 2002. Surveillance des effets sur la santé liés à la pollution atmosphérique en milieu urbain.

Les rejets radioactifs

La centrale nucléaire de Gravelines dispose d'une autorisation de rejets délivrée par les pouvoirs publics. Ces effluents gazeux sont composés de gaz rares (krypton, xénon), d'iode, de carbone 14 et de tritium. Certains effluents à vie courte perdent très vite leur radioactivité. En revanche, les autres, à vie longue, doivent subir différents traitements (filtration, absorption sur charbon actif) avant d'être stockés pour décroissance radioactive. Lorsque les niveaux d'activité sont bien en dessous des limites de rejets, les effluents sont évacués par une cheminée, à la sortie de laquelle est affecté, en permanence, un contrôle de la radioactivité rejetée.

Les activités halogènes et les aérosols rejetés

Pour les halogènes, y compris les iodes radioactifs, et les aérosols, l'activité rejetée en 2001 confirme la forte diminution amorcée depuis 1995, année des plus fortes émissions (mais qui restaient néanmoins dans la limite

28 - Du passé minier pour la silicose et du passé industriel pour l'amiante.

29 - Actes des premières assises « Santé et environnement en Nord - Pas-de-Calais », 1996.

30 - Observatoire régional de la santé, 1997. Santé et environnement dans la région Nord - Pas-de-Calais.

31 - idem.

autorisée). En 2001, l'activité était de moins de 1 % de la limite réglementaire fixée à 110 Gbq par an pour le site. La forte diminution des rejets a commencé en 1996 et s'est pratiquement stabilisée depuis. Ce résultat s'explique par une recherche minutieuse des petites fuites.

Les activités tritium et les autres gaz

Les valeurs ont fortement diminué depuis 1987 et sont relativement stables depuis. Les résultats se situent à un bon niveau par rapport au parc des centrales nucléaires de même puissance. Il est de moins de 1 % de la limite annuelle réglementaire fixée à 3 400 Tbq par an pour le site.

Les enjeux

Les objectifs identifiés par les acteurs régionaux³² sont les suivants :

■ Persévérer dans l'effort de réduction des émissions polluantes :

- promouvoir la diffusion des techniques et les pratiques économes en énergie, en s'appuyant sur les compétences locales existantes ;
- favoriser l'émergence de comportements contribuant à la lutte contre les émissions polluantes ;
- augmenter la part des modes de fret peu polluants ;
- développer les transports en commun et promouvoir leur utilisation, encourager les déplacements à vélo et piétons en améliorant la sécurité et la convivialité de l'espace public ;
- inciter/promouvoir l'évaluation préalable à tout projet d'aménagement des conséquences énergétiques et sur les transports ;
- contribuer ainsi à la lutte contre l'effet de serre (puits de carbone, etc.) en lien avec les politiques relatives aux espaces naturels et aux forêts ;
- maîtriser la croissance des transports routiers dans le cadre d'une politique globale d'aménagement du territoire et en privilégiant l'approche multimodale ainsi que les carburants les moins polluants.

■ Valoriser le potentiel local d'énergie renouvelable :

- valoriser le potentiel éolien tout en veillant à préserver le patrimoine paysager ;
- exploiter le gisement de biogaz des stations d'épuration et décharges ;
- mettre en œuvre les objectifs du plan bois-énergie ;
- développer l'intégration de l'utilisation solaire dans les bâtiments nouveaux.

■ Poursuivre la réduction des émissions ponctuelles :

- réduire les émissions industrielles spécifiques en favorisant notamment le développement des technologies sobres et propres.

■ Améliorer la connaissance des effets de la pollution de l'air sur la santé et sur l'environnement :

- accroître la connaissance sur les émissions de polluants (y compris d'origine agricole) et les niveaux d'exposition de la population ;
- développer le nombre de polluants mesurés et améliorer l'information du public sur la qualité de l'air ;
- engager des études épidémiologiques (historiques).

■ Dynamiser et coordonner la participation de tous les acteurs à l'amélioration de la qualité de l'air :

- diffuser les orientations, les travaux et les résultats du plan régional pour la qualité de l'air ; associer largement la population à l'élaboration des plans de protection de l'atmosphère.

32 - Services de l'État, collectivités locales, Ademe, etc.

Bibliographie

- Ademe, 2002. *La qualité de l'air dans les agglomérations françaises*. Paris, 20 p.
- Ademe, 2001. *La qualité de l'air en France 1996-2000*. Paris, 143 p.
- Arema Lille Métropole, 2002. *Rapport d'activité 2001*. Lille, 20 p.
- Aremartois, 2002. *Rapport d'activité et bilan de la qualité de l'air 1999 et 2001*. Béthune, 11 p.
- Aremasse, 2002. *Rapport d'activité 2001*. Valenciennes, 31 p.
- Citepa, 2002. *Émissions dans l'air en France*. Paris, 17 p.
- Drire Nord - Pas-de-Calais, 2002. *L'industrie au regard de l'environnement*. Douai, 265 p.
- Insee, avril 2001. « Vitalité et attractivité du tissu productif régional », *Les Dossiers de Profils*, n° 62, 45 p.
- Insee, août 1999. « Des voitures et des hommes », *Profils Nord - Pas-de-Calais*, n° 8, 4 p.
- Opal'air, 2002. *Rapport annuel 2001*. Gravelines, 37 p.
- Préfecture de la région Nord - Pas-de-Calais, 1999. *Plan régional pour la qualité de l'air*. Lille, 127 p.
- Air des beffrois : <http://www.airdesbeffrois.org>
- Association pour la prévention de la pollution atmosphérique (Appa) : <http://www.appa.asso.fr>
- Institut de veille sanitaire (InVS) : <http://www.invs.sante.fr>