



Pics de pollution: un problème de santé publique

Constats et perspectives

Pour une mobilité
d'avenir

ate

Table des matières

I. Introduction.....	1
II. Les principaux polluants atmosphériques.....	2
1. Les composés azotés	2
<i>a. Les oxydes d'azote (NOx).....</i>	<i>2</i>
<i>b. L'ammoniac (NH₃).....</i>	<i>2</i>
2. L'ozone.....	2
3. Les particules fines.....	2
III. Conséquences et effets des polluants.....	3
1. Santé.....	3
2. Environnement (écosystème et climat).....	4
3. Economie.....	4
IV. Bases légales.....	5
1. Niveau fédéral.....	5
2. Niveau cantonal.....	6
V. Situation à Genève.....	7
1. Limites OPair.....	7
2. Oxydes d'azote.....	7
3. Particules fines.....	7
4. Ozone.....	8
5. Tableau des pollutions pour les différents milieux.....	9
6. Tableaux d'évolution du nombre de pics de pollution à Genève.....	10
7. Tableaux d'évolution de la moyenne d'immission à Genève.....	11
VI. Mesures prises contre la pollution atmosphérique.....	12
1. Plan OPair 2013-2016.....	12
2. Plans contre les pics de pollution.....	12
<i>a. Plan Ozone (romand).....</i>	<i>13</i>
<i>b. Plan PM₁₀ (romand avec niveau spécifique genevois).....</i>	<i>14</i>
<i>c. Dioxyde d'azote.....</i>	<i>15</i>
<i>d. Observations générales sur les plans d'action.....</i>	<i>15</i>
VII. Plans « pollution » en Ile de France, Rhône-Alpes et à Bruxelles.....	16
1. Ile de France.....	16
2. Rhône-Alpes.....	17
3. Bruxelles.....	17
VIII. Comparaison entre les situations en Belgique, en France et à Genève.....	19
1. Comparaison des principales mesures en cas de pics de pollution PM ₁₀	19
2. Comparaison des principales mesures en cas de pics de pollution NO ₂	20
3. Comparaison des principales mesures en cas de pics de pollution Ozone.....	20
4. Remarques sur la comparaison.....	21
IX. Activité parlementaire.....	22
1. Textes déposés récemment au Grand Conseil genevois.....	22
2. Perspectives parlementaires.....	23
X. Propositions de l'ATE.....	24
1. Propositions pour lutter contre les pics de pollution.....	24
<i>a. Pics de pollution à l'ozone.....</i>	<i>24</i>
<i>b. Pics de pollution aux PM₁₀.....</i>	<i>25</i>
XI. Bibliographie.....	27

I. Introduction

« Plus encore que le tabagisme passif, la pollution de l'air n'est pas un choix de vie, mais implique une exposition environnementale involontaire et omniprésente, qui peut toucher 100 % de la population, quelle que soit la tranche d'âge concernée ». European Respiratory society

Près de 3'000 décès par an, plus de 20'000 cas de bronchites, 20'000 jours d'hospitalisation : la pollution atmosphérique a des conséquences importantes sur la santé publique en Suisse. Le coup humain est donc bien réel tout comme son coût environnemental et financier.

L'ozone ralentit la croissance des plantes, engendrant des pertes sèches pour les agriculteurs. Les conséquences sanitaires pèsent sur les coûts de la santé. L'Office fédéral de l'environnement a estimé que la pollution atmosphérique engendrait 4 milliards de francs de coûts pour l'économie suisse.

Souvent invisible sous forme de particules fines en suspension (PM₁₀) ou d'ozone (O₃) ou encore d'oxydes d'azote (No_x), les polluants atmosphériques ne peuvent pourtant pas être ignorés. Ces pollutions sont causées par l'activité humaine (les émissions « naturelles » sont négligeables), principalement par l'industrie, les chantiers, le transport aérien et le trafic motorisé (70% de la pollution pour les PM₁₀).

Il est donc de notre responsabilité à toutes et tous de réduire ces émissions. Des solutions à long terme existent, certaines d'entre elles ont été mises en place en Suisse et à Genève (efficacité des moteurs, réduction de la pollution industrielle, etc.). A court terme, les pics de pollution, particulièrement dangereux pour la santé, peuvent être également combattus. A travers ce document, l'Association Transports et Environnement (ci-après : ATE) désire informer sur la pollution atmosphérique et offrir des pistes de réflexion pour apporter des solutions (centrées sur la mobilité) à cette problématique. Ce document prend le parti de se concentrer plus particulièrement sur les pics de pollution qui ont des conséquences directes sur la santé et que des mesures à court terme peuvent aider à contrecarrer.

II. Les principaux polluants atmosphériques

1. Les composés azotés

a. Les oxydes d'azote (NO_x)

Le terme comprend le monoxyde d'azote (NO) et dioxyde d'azote (NO₂). Le NO₂ est un polluant secondaire résultant de l'oxydation (rapide) du NO.

Comme le note l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), les oxydes d'azote sont les « précurseurs de l'ozone et des poussières fines ». Ayant été identifiés très tôt comme un problème de santé publique, ils résultent de la combustion de carburants, principalement à haute température. Le trafic routier est la source principale d'émissions. Depuis les années 80, des mesures sur les émissions des véhicules motorisés ont permis de diminuer la pollution engendrée. Depuis le début des années 2000, les émissions ne diminuent plus.

b. L'ammoniac (NH₃)

L'ammoniac est principalement produit par l'agriculture et plus particulièrement les animaux de rente (vaches par exemple). Si de 1990 à 2005, les concentrations d'ammoniac ont diminué par la diminution simultanée des animaux de rente, depuis les valeurs sont stables.

2. L'ozone

L'ozone est un polluant secondaire qui « se forme à partir d'oxyde d'azote (NO_x) et de composés organiques volatils (COV) sous l'action du rayonnement solaire » (Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants, 2014).

Le trafic routier et l'industrie sont les principaux responsables de l'ozone par la production de NO_x et de COV. Comme en présence de grande quantité de monoxyde d'azote, l'ozone réagi pour produire du NO₂ et de l'oxygène, l'ozone est moins présente en ville qu'en campagne où l'apport de NO₂ est moindre.

Selon l'OFEV, les pics maximaux horaires ont baissé ces dernières années, par contre la charge moyenne et le nombre de pics n'ont pas diminué.

3. Les particules fines

« PM₁₀ désigne les poussières fines en suspension d'un diamètre aérodynamique inférieur à 10 micromètres. La poussière est un mélange physico-chimique complexe, constitué de polluants primaires aussi bien que secondaires, d'origine naturelle ou anthropique (suie de diesel, matières géologiques, poussières d'abrasion, matières biologiques, etc.). » (OFEV, 2014). La taille retenue de 10 micromètres correspond à la taille au-dessus de laquelle les fosses nasales et le pharynx peuvent retenir les particules.

Alors que, lors des 25 dernières années, nombres de polluants (y compris certaines particules fines) ont vu leur concentration dans l'atmosphère diminuer, le nombre de pics de pollution de PM₁₀ reste stable.

III. Conséquences et effets des polluants

1. Santé

« Chaque fois que nous inspirons, des gaz tels que le **dioxyde d'azote et l'ozone** ainsi que des milliers de **particules fines** (aérosols de combustion, suie de diesel) pénètrent dans nos voies respiratoires et nos poumons. Ces particules se déposent dans les bronches et les alvéoles pulmonaires, où elles peuvent avoir des effets nocifs sur la santé à plus ou moins long terme » (OFEV, 2014).

De 2008 à 2011, le projet Afekon (60 scientifiques) a étudié la situation de la pollution atmosphérique et les conséquences sur la santé publique dans 25 villes européennes comprenant en tout 39 millions d'habitant(e)s.

En se concentrant plus particulièrement sur les particules très fines (PM_{2,5}), les recherches ont démontré que ces particules en suspension avaient des effets sur les poumons, le cœur mais aussi le sang et le système vasculaire. Plus précisément, le dépassement du seuil moyen fixé par l'OMS de PM_{2,5}, de 10 microgrammes par mètre cube, est responsable de 19'000 morts prématurées annuellement dans les villes étudiées. Un niveau inférieur à ces 10 µg/m³ rallongerait l'espérance de vie à l'âge de 30 ans de 22 mois (Medina, 2012).

Pour ce qui est du NO₂, le fait d'habiter à proximité d'un axe routier fortement fréquenté pourrait être responsable de 15 à 30% des nouveaux cas de l'asthme de l'enfant. En outre, cela augmenterait fortement les cas de pathologies cardiovasculaires et respiratoires chez les plus de 65 ans (Medina, 2012).

Pour ce qui est des pics de pollution, les conséquences sur la santé sont réelles. De nombreuses études ont démontré que les jours de pollution atmosphérique anormalement élevée (pic), les problèmes de santé augmentent. Plus précisément, une étude menée sur 29 villes européennes a démontré qu'un accroissement de la concentration de PM₁₀ de 10 µg/m³ augmente le nombre d'admissions hospitalières pour une maladie cardiovasculaire de 0,7%, de 0,9% pour les maladies respiratoires, de 1,2% pour l'asthme chez les enfants, et de 1,1% pour l'asthme chez les adultes (jusqu'à 64 ans) (European respiratory society, 2010).

Quant à la mortalité par maladie, elle enregistre une augmentation de 0,6% pour chaque augmentation de 10 µg/m³ de la concentration de PM₁₀. L'OMS a constaté les mêmes résultats pour la mortalité avec, en particulier, une augmentation de la mortalité due à des affections cardio-vasculaires de 0,9% par palier de 10 µg/m³ de PM₁₀ (European respiratory society, 2010). Au niveau mondial, cette augmentation de la mortalité a causé la mort de 7 millions de personnes en 2012 (Le Temps, 2014).

Au niveau suisse et genevois, sans être aussi précis, l'OFEV et le SABRI mettent en avant les différentes pathologies engendrées par la pollution atmosphérique. Ci-dessous, un résumé de ces données est présenté.

Maladies et troubles :

- Dyspnée (difficultés respiratoires)
- Maux de tête
- Toux chronique
- Bronchites (chroniques ou pas)
- Asthme
- Développement plus lent des poumons chez les enfants
- Infections respiratoires
- Infections cardiovasculaires
- Cancer des poumons

Quelques chiffres :

- 3'000 décès par année en Suisse
- 20'000 jours d'hospitalisation par année en Suisse
- 17'000 cas de bronchites aiguës chez les enfants par année en Suisse
- 4'000 cas de bronchites chroniques chez les adultes par année en Suisse
- 4,7 millions de jours d'activité réduite par année en Suisse

- 100% d'augmentation des particules fines engendrent 10% de crises d'asthme en plus chez les enfants

2. Environnement (écosystème et climat)

Si l'être humain est directement touché par la pollution, l'environnement l'est également. Ainsi, les effets sur les écosystèmes et le climat ont par la suite des conséquences pour nos sociétés.

Ecosystèmes

Comme les polluants atmosphériques sont transportés sur de longues distances, les apports de soufre et d'azote, même des zones urbaines, sont à l'origine de l'acidification et de la surfertilisation des écosystèmes sensibles. L'ozone a quant à lui des effets aigus chroniques sur la végétation (OFEV, 2014).

Conséquences directes (ozone) :

- Dommages sur les feuilles et les aiguilles (été)
- Ralentissement de la croissance des plantes
- Perte de jusqu'à 15% des récoltes

Conséquences indirectes:

- Acidification des cours d'eau et lacs alpins (azote et soufre)
- Acidification des sols des forêts (azote et soufre)
- Surfertilisation des sols sensibles à l'azote
- Lixiviation de l'azote (sous forme de nitrate) dans les eaux souterraines

Climat

La pollution atmosphérique a non seulement un impact sur la santé et les écosystèmes mais aussi sur le climat.

« En plus des gaz à effet de serre classiques comme le dioxyde de carbone (CO₂), le gaz hilarant (N₂O) et le méthane (CH₄), les polluants atmosphériques exercent également une influence très nette sur le climat ». (OFEV, 2014)

Conséquence directe

- Effet de serre

3. Economie

La pollution atmosphérique a des conséquences sur la santé et l'environnement. Indirectement, ces atteintes génèrent des coûts pour la société. Soins médicaux, diminution du rendement des récoltes et changement climatique ne sont que des exemples parmi d'autres. Malheureusement, ces coûts sont souvent cachés car peu visibles et non pris en charge par l'émetteur.

Dans le rapport Aphekom cité précédemment (Medina, 2014), les coûts (santé et autres) engendrés par les PM_{2,5} étaient estimés à 31,5 milliards d'euros pour les 25 villes étudiées. Pour les NO₂, les mêmes coûts étaient estimés à 300 millions d'euros. Ces estimations ne prennent pas en compte l'ozone et les coûts induits pour l'agriculture notamment.

En Suisse, les conséquences financières annuelles de la pollution atmosphérique sont estimées à 4 milliards de francs.

IV. Bases légales

1. Niveau fédéral

La question de la pollution atmosphérique est réglée à trois échelons au niveau fédéral : dans la constitution (ci-après : Cst.), dans la loi sur la protection de l'environnement (ci-après LPE.) et dans l'ordonnance sur la protection de l'air (ci-après : OPair).

A son article 2, la constitution fédérale mentionne que la Confédération doit favoriser le développement durable. De manière plus précise, l'art. 74 al. 1 Cst. indique clairement que la Confédération légifère sur « la protection de l'être humain et de son environnement naturel contre les atteintes nuisibles ou incommodantes ».

La LPE remplit ce but en réglant toute une série de principes liés à la protection de l'environnement. Les art. 11 à 14 LPE se focalisent plus précisément sur la pollution atmosphérique. Ils sont reproduits ci-dessous :

Art. 11 LPE

¹ Les pollutions atmosphériques, le bruit, les vibrations et les rayons sont limités par des mesures prises à la source (limitation des émissions).

² Indépendamment des nuisances existantes, il importe, à titre préventif, de limiter les émissions dans la mesure que permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable.

³ Les émissions seront limitées plus sévèrement s'il appert ou s'il y a lieu de présumer que les atteintes, eu égard à la charge actuelle de l'environnement, seront nuisibles ou incommodantes.

Art. 12 LPE

¹ Les émissions sont limitées par l'application:

- a. des valeurs limites d'émissions;
- b. des prescriptions en matière de construction ou d'équipement;
- c. des prescriptions en matière de trafic ou d'exploitation;
- d. des prescriptions sur l'isolation thermique des immeubles;
- e. des prescriptions sur les combustibles et carburants.

² Les limitations figurent dans des ordonnances ou, pour les cas que celles-ci n'ont pas visés, dans des décisions fondées directement sur la présente loi.

Art. 13 LPE

¹ Le Conseil fédéral édicte par voie d'ordonnance des valeurs limites d'immissions applicables à l'évaluation des atteintes nuisibles ou incommodantes.

² Ce faisant, il tient compte également de l'effet des immissions sur des catégories de personnes particulièrement sensibles, telles que les enfants, les malades, les personnes âgées et les femmes enceintes.

Art. 14 LPE

Les valeurs limites d'immissions des pollutions atmosphériques sont fixées de manière que, selon l'état de la science et l'expérience, les immissions inférieures à ces valeurs:

- a. ne menacent pas les hommes, les animaux et les plantes, leurs biocénoses et leurs biotopes;
- b. ne gênent pas de manière sensible la population dans son bien-être;
- c. n'endommagent pas les immeubles;
- d. ne portent pas atteinte à la fertilité du sol, à la végétation ou à la salubrité des eaux.

Précisons encore que l'art. 36 LPE donne la compétence aux cantons d'exécuter la loi.

Afin de compléter l'arsenal législatif, le Conseil fédéral a encore édicté l'OPair. Cette ordonnance comprend les valeurs limites d'immission et d'émission, notamment celles pour la pollution atmosphérique.

2. Niveau cantonal

Comme pour le niveau fédéral, le niveau cantonal aborde la question de la pollution atmosphérique à trois échelons : constitutionnel (Constitution de la République et canton de Genève, Cst-GE), législatif (Loi d'application de la loi sur la protection de l'environnement, LaLPE) et réglementaire. (Règlement sur la protection de l'air, RPAir et Règlement relatif à la restriction temporaire de la circulation motorisée en cas de pollution de l'air, RRTCM).

La constitution genevoise garantit le droit à un environnement sain (art. 19 Cst-GE). La qualité de l'air que nous respirons affectant directement notre environnement, cet article a un lien évident avec la pollution de l'air.

La LaLPE, comme son nom l'indique, est la loi d'application de la LPE fédérale. Elle rappelle les buts généraux de protection de l'environnement (art. 1 LaLPE) et précise les principes d'action pour limiter les émissions (art. 2 LaLPE). Cependant, elle ne comprend pas de limites d'immissions pour les polluants atmosphériques, ces dernières étant fixées au niveau fédéral.

Le RPAir prévoit lui les modalités de mise en application de la protection de l'air à Genève (art. 1 RPAir). Genève s'est en outre doté d'un règlement qui prévoit des mesures exceptionnelles en cas de pollution atmosphériques atteignant un certain niveau (art. 1 RRTCM). Nous reviendrons dans la partie dédiée aux mesures existantes sur l'aspect de plans contre les pics de pollution.

V : Situation de la pollution atmosphérique à Genève

1. Limites OPair

Cette partie s'intéresse à la situation à Genève de la pollution atmosphériques pour les oxydes d'azote, particules fines et ozone.

L'OPair a fixé des valeurs limites d'immissions pour les différents polluants atmosphériques : une moyenne annuelle et une valeur horaire ou journalière à ne pas dépasser plus d'une fois par an.

Le tableau ci-dessous montre les valeurs pour le NO₂ (mesure pour les oxydes d'azote) O₃ et les PM₁₀, qui sont particulièrement intéressantes pour un canton urbain comme Genève, du fait de l'impact du trafic routier dans leurs émissions.

Substance	Valeur limite d'immission	Définition statistique
Dioxyde d'azote (NO ₂)	30 µg/m ³	Moyenne annuelle (arithmétique)
	80 µg/m ³	Moyenne par 24 h ; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année.
Ozone (O ₃)	100 µg/m ³	98 % des moyennes semi-horaires d'un mois plus petites ou égales à 100 µg/m ³
	120 µg/m ³	Moyenne horaire ; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année.
Poussières en suspension (PM ₁₀)	Total 20 µg/m ³	Moyenne annuelle (arithmétique)
	50 µg/m ³	Moyenne sur 24 h ; ne doit pas être dépassée plus d'une fois par année.

2. Oxydes d'azote

Depuis 2000, les concentrations moyennes annuelles sont stables et au-dessus des limites fédérales d'immissions en milieu urbain. Si les pics de pollution en milieu urbain (24h au-dessus des seuils d'alerte fédéraux) restent inférieurs à 10 sur une année, il demeure que la limite fixée est « pas plus d'un dépassement par année ».

Les concentrations en milieu rural et suburbain restent inférieures aux limites fédérales ; le trafic routier y est moindre.

3. Particules fines

Depuis 2003, la moyenne annuelle limite a toujours été dépassée en milieu urbain à Genève. Plus inquiétant encore, toujours en milieu urbain, il y a eu, en moyenne, depuis 2003, 20 pics de pollution (24h au-dessus des seuils d'alerte fédéraux) par an.

En milieu suburbain, les moyennes annuelles flirtent avec le maximum fédéral. Les pics de pollution sont en moyennes de 17 par an depuis 2003.

En milieu rural, les moyennes annuelles sont généralement au-dessous du seuil fédéral. En revanche, 8 pics de pollution se produisent en moyenne chaque année.

Comme à Genève, 75% des émissions de particules fines sont causées par le transport automobile (particulièrement les véhicules diesel), les particules fines sont dès lors plus présentes au centre-ville où se concentre le trafic routier.

4. Ozone

Il n'existe pas de moyenne annuelle limite pour l'ozone. Pour ce qui est des pics de pollution, ils sont horaires et non journaliers.

En milieu rural, il y a eu en moyenne 229 dépassements du seuil d'alerte fédéral depuis 2000.

En milieu suburbain, c'est également 229 dépassements en moyenne sur la même période.

En milieu urbain, les dépassements ont été au nombre de 121 en moyenne depuis 2000.

Pour rappel, du fait du processus de formation et de transformation de l'ozone, les concentrations sont moins élevées en ville qu'en milieu rural.

5. Tableaux des pollutions pour les différents milieux

(en rouge : dépassement des moyennes annuelles maximum fixée par l'OPair)

(en orange : plus d'un dépassement annuel de la limite OPair supérieure)

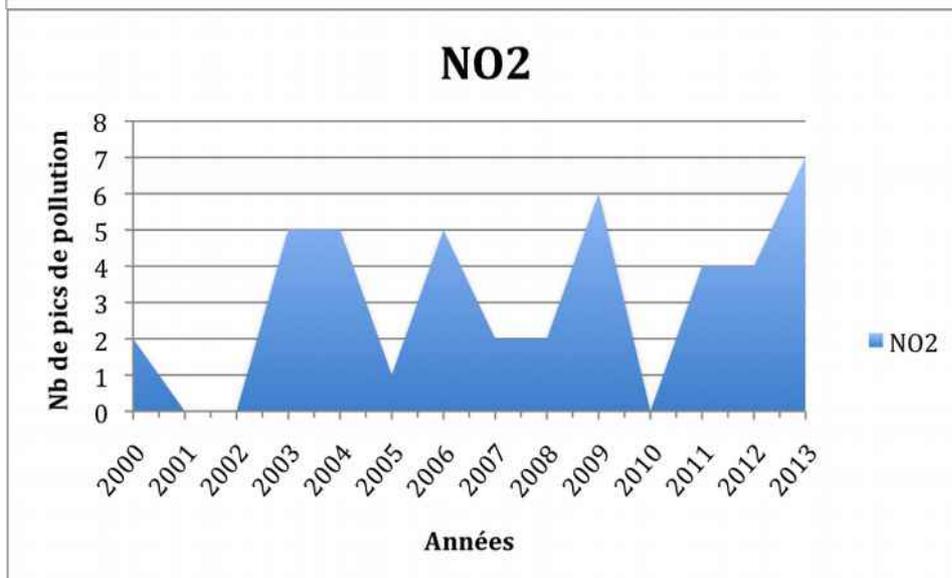
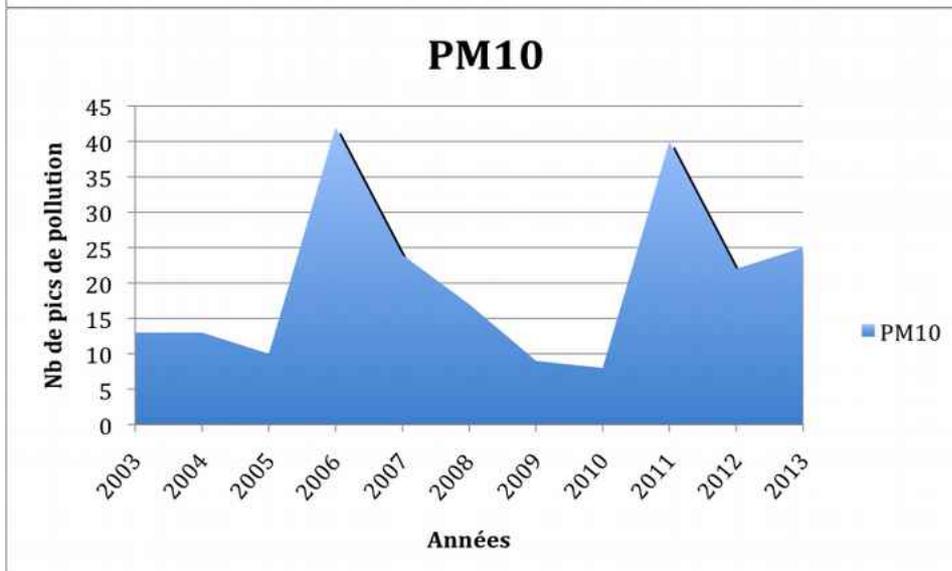
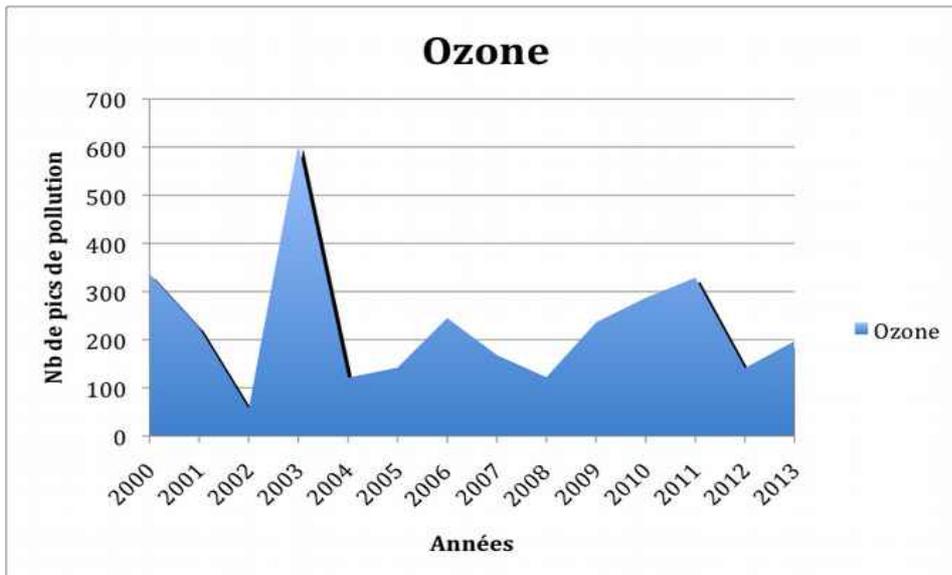
<i>Sainte-Clotilde</i> (milieu urbain)	Immissions : moyennes annuelles en µg/m ³			Dépassements annuels limites OPair		
	<i>NO₂</i>	<i>O₃</i>	<i>PM₁₀</i>	<i>NO₂</i>	<i>O₃</i>	<i>PM₁₀</i>
2003 (canicule)	42	40	27	11	263	33
2013	36	39	22	8	147	25
Moyenne 2003-2013	36	39	18	3	121	15

<i>Wilson</i> (milieu urbain)	Immissions : Moyennes annuelles en µg/m ³			Dépassements annuels limites OPair		
	<i>NO₂</i>	<i>O₃</i>	<i>PM₁₀</i>	<i>NO₂</i>	<i>O₃</i>	<i>PM₁₀</i>
2003 (canicule)	38	39	23	59	93	13
2013	37	38	23	7	38	25
Moyenne 2003-2013	38	38	19	3	36	16

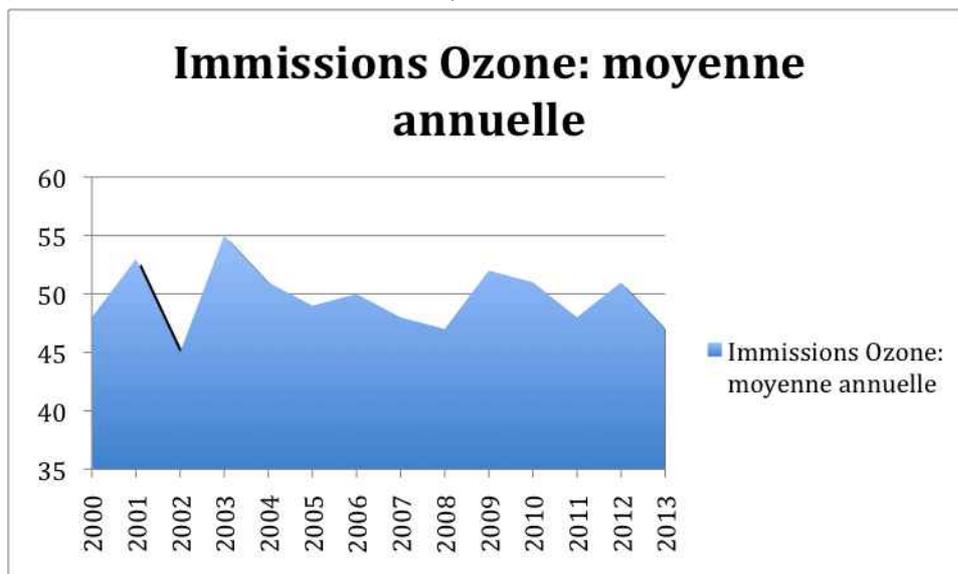
<i>Foron</i> (milieu suburbain)	Immissions : Moyennes annuelles µg/m ³			Dépassements annuels limites OPair		
	<i>NO₂</i>	<i>O₃</i>	<i>PM₁₀</i>	<i>NO₂</i>	<i>O₃</i>	<i>PM₁₀</i>
2003 (canicule)	30	49	27	0	262	24
2013	22	49	20	0	335	19
Moyenne 2003-2013	25	46	17	0	229	13

<i>Passeiry</i> (milieu rural)	Immissions : Moyennes annuelles µg/m ³			Dépassements annuels limites OPair		
	<i>NO₂</i>	<i>O₃</i>	<i>PM₁₀</i>	<i>NO₂</i>	<i>O₃</i>	<i>PM₁₀</i>
2003 (canicule)	19	55	21	0	605	8
2013	14	47	17	0	197	9
Moyenne 2003-2013	15	50	15	0	229	7

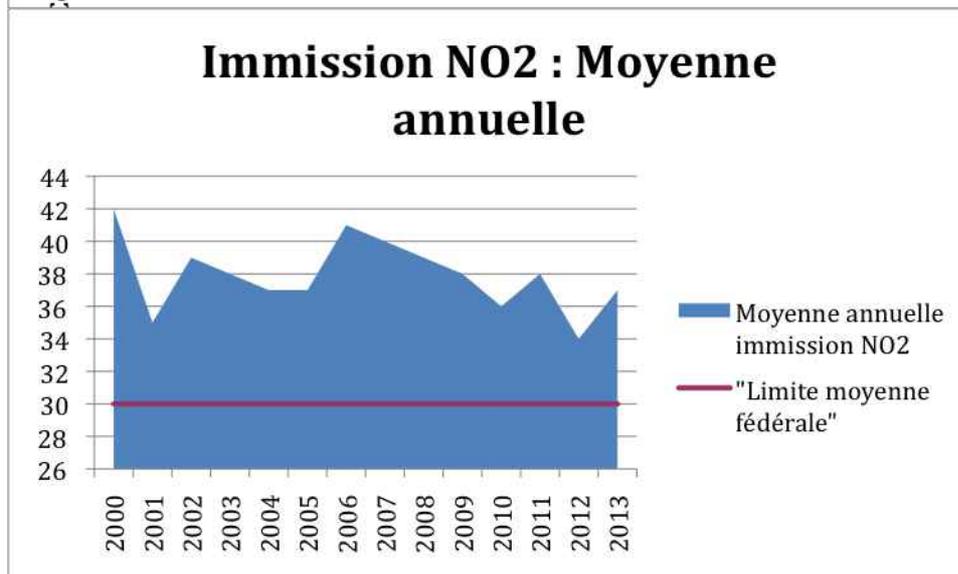
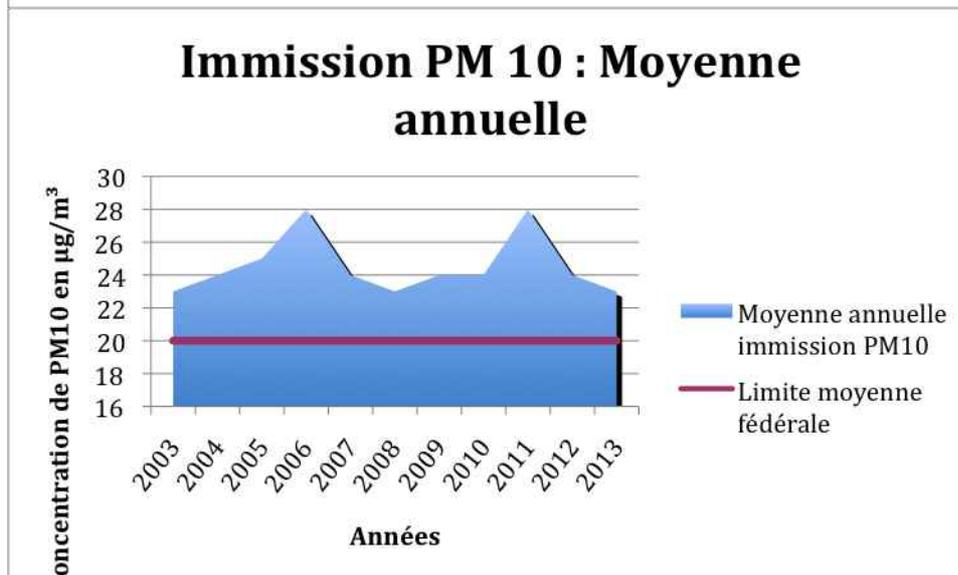
6. Tableaux d'évolution du nombre de pics de pollution à Genève (station la + touchée)



7. Tableaux d'évolution de la moyenne d'immission à Genève (station la plus touchée)



Il n'existe pas de limite moyenne annuelle pour l'ozone



VI. Mesures prises contre la pollution atmosphérique

1. Plan OPair 2013-2016

L'Ordonnance fédérale sur la protection de l'air (OPair) impose aux cantons de mettre en place un plan d'assainissement si les limites fédérales sont ou risquent d'être dépassées. Comme exposé précédemment, le canton de Genève a vu les limites systématiquement dépassées ces dernières années, pour les PM₁₀, l'O₃ et le NO₂.

Les trois objectifs du plan sont : 1) « assainir les zones à émissions excessives, 2) agir sur les grands émetteurs, 3) lutter contre les particules fines ». Pour se faire, une série de 13 mesures doivent être mises en place dans les domaines de la mobilité, des industries et chantiers, du chauffage et l'aéroport.

Sur les 13 mesures, 7 concernent la mobilité :

- Limitation du trafic pendulaire
- Régulation du trafic
- Renforcement des contrôles des émissions polluantes des véhicules motorisés
- Promotion de l'utilisation du vélo
- Développement des plan de mobilité inter-entreprises
- Renouvellement des véhicules motorisés de l'Etat
- Promotion de la conduite écologique (éco-drive)

Le plan OPair 2013-2016 a suivi le plan 2003-2010 qui incluait notamment un système de taxation en faveur des véhicules motorisés à haute performance environnementale.

Ces mesures sont prévues pour le moyen et long terme. A court terme, pour combattre les pics de pollution, des mesures existent également.

2. Plans contre les pics de pollution

Un plan ozone et un plan PM₁₀ existent au niveau romand pour combattre les pics de pollution. Jusqu'au 5 novembre 2014, ils étaient construits sur le même schéma : un niveau d'information et deux niveaux d'intervention. Ces niveaux correspondent à des seuils de pollution dans l'air. Le 5 novembre 2014, au moment de la finalisation de ce dossier, le Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture (ci-après : DETA) a complété le dispositif du plan PM₁₀ par un seuil de « pré-information ». Dès lors, il s'est ajouté au plan romand, comme le montre le tableau en lettre b.

a. Plan Ozone (romand)

	Mesure	Critères
<i>Valeur limite OPair</i>	120 µg/m³ moyenne horaire qui ne doit pas être dépassée plus d'une fois dans l'année	
<i>Niveau d'information</i>	Communiqué coordonné au niveau romand	Mesure >180 µg/m³ pour au moins trois stations sur au moins deux cantons (parmi VD, Chablais VS, NE et GE) ou Prévission >180 µg/m³ pour l'une des stations ROPAG de Genève et Météosuisse Payerne et conditions météorologiques à 3 jours favorables à une augmentation de l'ozone
	Un communiqué de fin d'épisode est envoyé lorsque, pour l'ensemble des stations régionales, aucune concentration d'ozone dépassant 180 µg/m³ n'est mesurée pendant une journée complète.	
<i>Niveau d'intervention 1</i>	Limitation de la vitesse sur l'autoroute de contournement à 80 km/h	Prévission ou mesure >220 µg/m³ pour l'une des stations ROPAG de Genève et conditions météorologiques favorables à une augmentation de l'ozone
<i>Niveau d'intervention 2</i>	Circulation alternée	>240 µg/m³ en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives à l'une des stations ROPAG de Genève et conditions météorologiques et de circulation de nature à entraîner la persistance de cette situation

b. Plan PM10 (romand avec niveau spécifique genevois)

	Valeurs seuil (moyennes journalières)	Action à mettre en place
Valeur limite d'immission journalière (OPair)	50 µg/m ³	
Niveau de pré-information	> 50 µg/m ³ pour 2 stations de référence à Genève et prévisions météo défavorables	- Limitation de la vitesse à 80km/h sur autoroutes recommandée
	> 50 µg/m ³ pour 2 stations de référence à Genève pendant 2 jours et prévisions météo défavorables	- Limitation de la vitesse à 80km/h sur autoroutes obligatoire
Niveau d'information	> 75 µg/m ³ pour 3 stations sur au moins 2 cantons et prévisions défavorables à 3 jours	- Communiqués d'information élaborés sur une base commune, mais transmis par chaque canton
Niveau d'intervention 1	> 100 µg/m ³ et 3 stations sur au moins 2 cantons et prévisions défavorables à 3 jours	- Communiqués d'information - Interdiction de tous les feux de plein air - Recommandation de ne pas utiliser les feux de confort (poêles et cheminées d'appoint)
Niveau d'intervention 2	> 150 µg/m ³ et 3 stations sur au moins 2 cantons et prévisions défavorables à 3 jours	Communiqués d'information - - Interdiction de tous les feux de plein air - Interdiction d'utiliser les machines de chantiers de plus de 37 kW non équipées de filtres à particules sur tous les chantiers
	> 150 µg/m ³ sur une station de l'agglomération genevoise sur une journée et prévisions défavorables à 3 jours	- Circulation alternée

c. Dioxyde d'azote

Il n'existe pas de plan romand pour ce qui est du dioxyde d'azote. En revanche, à partir de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 24 heures, pendant une journée au moins, une restriction exceptionnelle du trafic peut être mise en place par le Conseil d'Etat (art. 1 let. a du Règlement relatif à la restriction temporaire de la circulation motorisée en cas de pollution de l'air (RRCTM)).

d. Observations générales sur les plans d'action

Ces tableaux montrent que les seuils d'information des plans romands se trouvent 1,5x au-dessus des seuils d'alerte fédéraux tant pour l'ozone que pour les particules fines.

Le premier niveau d'intervention est à un niveau 1,8x plus élevé pour l' O_3 et 1,5x pour le NO_2 (selon le RRCTM). Cependant, depuis la modification du 5 novembre 2014, pour les PM_{10} , la première mesure intervient au seuil OPair de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

En revanche, le second seuil d'intervention est 3x plus élevé que le seuil d'alerte pour les PM_{10} et 2x pour l' O_3 .

En termes clairs, les mesures les plus incisives pour combattre les pics de pollution d'ozone et de dioxydes d'azotes ne sont déclenchées que bien au-dessus un niveau que l'OFEV considère comme très nocif. En outre, il faut des prévisions météorologiques défavorables sur 3 jours dans trois stations réparties sur deux cantons minimum pour que le dispositif s'enclenche. Il n'est dès lors pas surprenant que les seuils d'intervention n'aient jamais été atteints en Suisse romande.

Pour les PM_{10} , l'ajout au niveau genevois d'un seuil de pré-information introduit une mesure incisive dès le seuil OPair de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Cependant, par la suite il n'y a pas une progression des moyens d'intervention, puisqu'il faut atteindre 2x le niveau de la limite fédérale pour que d'autres mesures soient prévues. Ce n'est qu'à $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ que des mesures sur la mobilité sont prévues.

Au vu de ces observations, il n'est pas surprenant que les mesures restrictives prévues en cas de pollution aux PM_{10} n'aient pas été prises depuis 2006. Quelques cas de communications au public ont eu lieu en 2010 et une fois en 2014 (Dethurens, 2014). Avec le seuil pour une limitation de la vitesse désormais fixé à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, il devrait y avoir jusqu'à 10 cas d'applications par année, toutefois ce n'est qu'une estimation basée sur les années passées (Bretton, 2014).

Une comparaison avec quelques systèmes en France et en Belgique permettra d'estimer la pertinence de ces seuils élevés.

VII. Plans « pollution » en Île de France, Rhône Alpes et à Bruxelles

Ces trois exemples n'ont pas été choisis au hasard. Pour l'Île de France et Bruxelles, ce sont deux agglomérations francophones majeures en Europe. Comme nous l'avons vu, les milieux urbains sont particulièrement concernés par la pollution. Dès lors, l'expérience de ces villes est intéressante dans une optique comparative. Pour Rhône-Alpes, l'intérêt est double. Premièrement, avec une ville comme Lyon, la région possède les mêmes caractéristiques que les deux autres exemples. Ensuite, région frontalière de Genève, sa politique en matière de pics de pollution est particulièrement pertinente pour le canton.

En premier lieu, des tableaux permettent d'avoir un aperçu des plans respectifs des trois exemples choisis. En second lieu, sur cette base, une comparaison avec la situation genevoise est faite.

1. Île de France

	Dioxyde d'azote (NO ₂)	Ozone (O ₃)	Particules (PM ₁₀)
Seuils du niveau d'information et de recommandations	200 µg/m ³	180 µg/m ³	50 µg/m ³ en moyenne calculé sur 24h
Seuils du niveau d'alerte	200 µg/m ³ (à condition que la procédure d'information et de recommandation pour ce polluant ait été déclenchée la veille et que les prévisions fassent craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain).	<i>1^{er} seuil</i> : 240 µg/m ₃ (en moyenne horaire) Au sein de ce niveau d'alerte, deux seuils supplémentaires sont définis déclenchant l'activation ou le renforcement de certaines mesures : <i>2^{ème} seuil</i> : 300 µg/m ₃ (en moyenne horaire dépassée pendant 3 heures consécutives) <i>3^{ème} seuil</i> : 360 µg/m ₃ (en moyenne horaire)	80 µg/m ³ en moyenne calculé sur 24h

Mesures prises aux différents seuils

Seuil d'informations et de recommandations (notamment) :

- Informations sanitaires
- Recommandation, réduction de 20 km/h des vitesses sur les autoroutes et voies rapides.

Seuil d'urgence au niveau d'alerte :

- Circulation alternée
- Gratuité stationnement résidentiel
- Gratuité Velib'
- Gratuité transports publics

2. Rhône-Alpes

	Dioxyde d'azote (NO ₂)	Ozone (O ₃)	Particules (PM ₁₀)
Seuils du niveau d'alerte 1	200 µg/m ³ pendant 2 jours	180 µg/m ³ pendant 2 jours	50 µg/m ³ en moyenne calculé sur 24 heures.
Seuils du niveau d'alerte 2	400 µg/m ³ pendant 2 jours	240 µg/m ₃ pendant 2 jours	80 µg / m ₃ en moyenne calculé sur 2 jours
Seuils du niveau d'alerte 3	400 µg/m ³ pendant 4 jours	240 µg/m ₃ pendant 4 jours	80 µg / m ₃ en moyenne calculé sur 4 jours

Mesures prises aux différents seuils

Seuil d'alerte 1

- Limitation maximale de la vitesse de circulation
- Renforcement des contrôles en cas de pollution

Seuil d'alerte 2

- Limitation maximale de la vitesse de circulation (renforcée sur certains tronçons)
- Renforcement des contrôles en cas de pollution

Seuil d'alerte 3

- Limitation maximale de la vitesse de circulation (renforcée sur certains tronçons)
- Renforcement des contrôles en cas de pollution
- Circulation alternée

3. Bruxelles

	Dioxyde d'azote (NO ₂)	Particules (PM ₁₀)	Ozone (O ₃)
Seuils du niveau d'alerte 1	151 à 200 µg/m ³	71 à 100 µg/m ³	Pas de plan disponible
Seuils du niveau d'alerte 2	201 à 400 µg/m ³	101 à 200 µg/m ₃	Pas de plan disponible
Seuils du niveau d'alerte 3	plus de 400 µg/m ³	plus de 200 µg/m ₃	Pas de plan disponible

Mesures prises aux différents seuils

Seuil d'alerte 1:

- Renforcement des contrôles de vitesse par la police.
- Réduction de la vitesse autorisée à 50km/h (et 90km/h sur l'autoroute).

Seuil d'alerte 2:

- Circulation alternée en fonction du numéro d'immatriculation. Le principe consiste à limiter, jour après jour, la circulation uniquement aux véhicules porteurs de plaques paires, et interdire les

autres ou inversement.

- Renforcement de l'offre et gratuité du transport public (STIB).
- Interdiction de circulation pour les poids lourds entre 7h et 10h et entre 17h et 20h.
- Limitation de la température dans les bâtiments tertiaires à 20°C.

Seuil d'alerte 3:

- Interdiction de circulation totale : journée sans voitures.
- Renforcement de l'offre et gratuité du transport public (STIB).
- Limitation de la température dans les bâtiments tertiaires (commerciaux) à 20°C.

Les mesures sont appliquées 48h avant la survenance présumée des pics de pollution sur la base de prévisions météorologiques.

VIII. Comparaison entre les situations en Belgique, en France et à Genève

La comparaison se fait sur les mesures liées à la mobilité et non d'autres mesures liées par exemple au chauffage.

1. Comparaison des principales mesures en cas de pics de pollution PM10				
	Genève (plan romand +)	Rhône-Alpes	Île de France	Bruxelles
50 µg/m³	(2j)Limitation de vitesse	(2j)Limitation de vitesse	Information	Aucune mesure
70 µg/m³	Même mesure	Même mesure	Même mesure	(prév.)Limitation de vitesse
75 µg/m³	Même mesure + information (romandie)	Même mesure	Même mesure	Même mesure
80 µg/m³	Même mesure	(4j)Circulation alternée	Limitation de vitesse; circulation alternée; transports publics gratuits	Même mesure
100 µg/m³	Même mesure	Même mesure	Même mesure	(prév.)Circulation alternée ; transports publics gratuits
150 µg/m³	Circulation alternée	Même mesure	Même mesure	Même mesure
200 µg/m³	Même mesure	Même mesure	Même mesure	(prév)Interdiction de la circulation.
<p>(xj) = nombre de jours avant intervention (prév) = basé sur une prévision à 48h Couleurs : « force de contrainte » de l'intervention Les mesures présentées ne sont que les principales liées à la mobilité.</p>				

Depuis le changement intervenu le 5 novembre 2014, Genève se retrouve avec une limitation de vitesse sur autoroute déclenchée au même niveau que Rhône-Alpes. Pour l'Île de France, le seuil est fixé à 80 µg/m³ et, pour Bruxelles, c'est 71 µg/m³.

En revanche, la circulation alternée est mise en place déjà à 101 µg/m³ à Bruxelles et 80 µg/m³ pour Paris et Rhône-Alpes (après 4 jours). A Genève, ce n'est qu'à 150 µg/m³ que cette mesure est envisagée.

Après la modification du 5 novembre 2014, la principale différence observée entre Genève et les trois exemples internationaux se retrouve dans la gradation des interventions sur les transports pour lutter contre les pics de pollution. Après la mise en place de la limite de vitesse, le plan Romand s'applique, ce qui débouche sur une absence d'intervention supplémentaire, sur les transports, avant le seuil de 150 µg/m³. Les seuils de 75µg/m³ et de 100µg/m³ sont en outre liés à la mesure d'un dépassement de valeur sur 3 stations dans 2 cantons. En d'autres termes, contrairement aux autres exemples étudiés, Genève ne prévoit pas une montée en force cohérente des mesures.

2. Comparaison des principales mesures en cas de pics de pollution NO₂				
	<i>Genève (plan romand)</i>	<i>Rhône-Alpes</i>	<i>Île de France</i>	<i>Bruxelles</i>
120 µg/m	(1j) Circulation alternée	Aucune mesure	Aucune mesure	Aucune mesure
150 µg/m	Même mesure	Aucune mesure	Aucune mesure	(prév) Limitation de vitesse
200 µg/m	Même mesure	(2j) Limitation de vitesse	(1j)Information (1j prév.)Limitation de vitesse; circulation alternée; transports publics gratuits	(prév.)Circulation alternée; transports publics gratuits
400 µg/m	Même mesure	Même mesure	Mêmes mesures	(prév)Interdiction de la circulation.

(xj) = nombre de jours avant intervention
(prév) = prise de décision au moment du pic basée sur la persistance des condition météo
(1j prév) = 1 jour avant intervention et prévision favorable pour diminution de la pollution
Couleurs : « force de contrainte » de l'intervention
Les mesures présentées ne sont que les principales liées à la mobilité.

Pour le dioxyde d'azote, la situation est plus stricte à Genève, ce qui pourrait s'expliquer par les mesures à long terme prise dans ce canton. Par contre, il n'y a pas de véritable « Plan », puisqu'il n'existe qu'une mesure unique.

3. Comparaison des principales mesures en cas de pics de pollution Ozone				
	<i>Genève</i>	<i>Rhône-Alpes</i>	<i>Île de France</i>	<i>Bruxelles</i>
180 µg/m	(prév.3j) Information	(2j) Limitation de vitesse	(1j)Information	Pas de plan disponible
220 µg/m	(prév.)Limitation de vitesse	Même mesure	Même mesure	
240 µg/m	(prév.) Circulation alternée	(4j) Circulation alternée	(1j)Limitation de vitesse; circulation alternée; transports publics gratuits	
300 µg/m	Même mesure	Même mesure	Mêmes mesures augmentées	
360 µg/m	Même mesure	Même mesure	Mêmes mesures augmentées	

(xj) = nombre de jours avant intervention
(prév) = prise de décision au moment du pic basée sur la persistance des condition météo
Couleurs : « force de contrainte » de l'intervention
Les mesures présentées ne sont que les principales liées à la mobilité.
Pour Paris, l'information est imprécise quant à la mise en œuvre des mesures et de leur renforcement après le seuil de déclenchement.

Pour l'ozone, le seuil de mesures est sensiblement le même entre Genève et l'Île de France, même 20 µg/m plus bas pour Genève. En Rhône-Alpes, le seuil de mesures est à 180 µg/m et ceci après 2 jours. La limite de 180 µg/m est le seuil d'information pour Genève. Dans ce cas, le pic de pollution doit être observé sur trois stations et que les conditions météorologiques soient favorables à la pollution sur trois jours.

4. Remarques sur la comparaison

Une comparaison rapide entre les différents plans montre que Rhône-Alpes possède les systèmes les plus incisifs et cohérents pour l'Ozone et les particules fines, avec des mesures qui interviennent à des seuils relativement bas et qui prennent de l'ampleur de manière régulière. En comparaison, l'Île de France a un niveau d'intervention plus élevé pour ses trois plans, mais une palette de mesures plus étendue. Bruxelles ne possède pas de plan pour l'ozone, mais a les mesures les plus strictes pour les autres polluants avec une interdiction possible de circuler.

Genève, depuis l'introduction de la limitation de vitesse sur autoroute dans le plan PM₁₀, possède des mesures d'intervention à des seuils plus bas que l'Île de France et Bruxelles. Pour ce qui est de la comparaison avec Rhône-Alpes, pour les PM₁₀, la première mesure intervient à 50 µg/m³ dans les deux cas, ensuite par contre, la progression de la force des mesures est graduelle en Rhône-Alpes mais pas à Genève. En outre, la palette de mesures à Genève est inférieure à celle prévue à Bruxelles et surtout en Île de France.

Pour le plan ozone, celui de Genève similaire à Rhône-Alpes mais prévoit une limitation de vitesse à 220 µg/m³ contre 180 µg/m³ (soit la limite fédérale) pour Rhône-Alpes. Finalement, l'Île de France prévoit une série de mesures supplémentaires que ne prévoit pas le plan romand appliqué à Genève.

IX. Activité parlementaire (Genève)

Face aux dangers de la pollution atmosphérique pour la santé, certain-e-s élu-e-s du Grand Conseil genevois sont intervenus en déposant une série de textes. En réagissant à des pics de pollution aux PM₁₀, les textes parlementaires se sont concentrés sur la problématique des particules fines.

1. Textes déposés récemment au Grand Conseil genevois

a. Interpellation urgente écrite 1285

A la suite de pics de pollution de PM₁₀ en novembre 2011, le député François Lefort a demandé au Conseil d'Etat quelles étaient les mesures envisagées pour lutter à la fois contre les pics de pollution et la pollution atmosphérique à long terme.

Le Conseil d'Etat a avancé son plan OPair à long terme. Pour les pics de pollution, le plan PM₁₀ romand était exposé tout en démontrant que les limites déclenchant ce plan n'avaient pas été atteintes.

b. Question écrite 3700

Dans cette question, le député François Lefort a relancé le Conseil d'Etat sur la question des particules fines en centrant son propos sur les mesures de lutte contre la pollution des véhicules diesel (en augmentation à 33% du parc automobile suisse).

En réponse à cette question, le Conseil d'Etat a d'abord mis en avant la réduction de la concentration de certaines particules fines, comme le cadmium et le plomb, sur les dernières années. A nouveau, le plan PM₁₀ romand a été brièvement exposé. Ensuite, le Conseil d'Etat a décrit un ensemble de mesures, dont la taxation écologique, pour combattre la pollution au diesel.

c. Question urgente écrite 141

Suite à de nouveaux pics de pollution de PM₁₀ en décembre 2013, le député François Lefort a soulevé à nouveau la problématique des mesures du gouvernement pour lutter contre la pollution aux particules fines. Il invoquait notamment la question de la régulation de la circulation.

Dans sa réponse, le Conseil d'Etat a réitéré ses propos sur les mesures à court et long terme. Pour ce qui est des mesures de circulation, il a expliqué que les limites pour la mise en place de telles mesures n'avaient pas été atteintes lors de l'épisode de pollution de décembre 2013.

d. Motion 2187

Les réponses du Conseil d'Etat à ces interpellations ont poussé des députés du PDC, des Verts, d'Ensemble à Gauche et du PS à déposer une motion demandant un plan plus sévère en cas de pics de pollution aux PM₁₀.

Ils ont proposé qu'à 50 µg/m³ les transports publics soient gratuits, qu'à 75 µg/m³ la vitesse sur autoroute soit réduite à 80 km/h et qu'à 100 µg/m³ la circulation alternée soit mise en place. En outre, le Conseil d'Etat devait poursuivre l'application des mesures du plan OPair.

e. Motion 2195

Des députés socialistes et d'Ensemble à gauche ont déposé la M 2195 qui va dans le même sens que la M 2187. Partant des mêmes constats, elle propose la mise en place des mesures de restriction de la circulation dès 80 µg/m³. En outre, une série de mesures est proposée, dont la gratuité des transports publics et la circulation alternée mais aussi l'interdiction de circulation des véhicules diesels non professionnels.

f. Motion 2200

Des députés UDC, PDC, MCG et Verts ont proposé que le Conseil d'Etat fixe un seuil à partir duquel les véhicules diesel soient interdits de circulation, avec des exceptions pour les véhicules de secours notamment. Les seuils soient différenciés en fonction du milieu (urbain, suburbain et rural).

2. Perspectives parlementaires

Alors que le DETA a décidé de mettre en place une des demandes des motionnaires, l'introduction de la limitation de vitesse sur autoroute à $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de PM_{10} , il est difficile de savoir si les autres propositions de ces motions seront prises dès lors en compte.

A l'heure actuelle, les trois motions sont étudiées en Commission de l'environnement au Grand Conseil. Au vu de l'éventail de partis signataires de ces différentes motions, il est possible d'espérer un certain consensus politique pour le renforcement du plan d'urgence en cas de pics de pollutions aux PM_{10} .

Cependant, avec la mesure décidée par le DETA, le sort de ces motions reste incertain.

X. Propositions de l'ATE

Les mesures à long terme pour lutter contre la pollution atmosphérique ne sont pas le sujet central de ce document. Nous avons vu qu'un certain nombre de pistes sont évoquées dans le plan OPair du canton de Genève. Pour la mobilité, les solutions tournent évidemment autour de la promotion des transports moins ou non polluants comme la mobilité douce et les transports publics. Des efforts supplémentaires doivent être également faits sur la pollution engendrée par le trafic motorisé en diminuant les émissions de moteurs et en augmentant l'efficacité des filtres à particules.

Cependant, à travers ce document, l'ATE cherche à se concentrer sur des changements rapides sur les plans. En effet, la comparaison effectuée ci-dessus démontre que des modifications simples et précises de normes peuvent être mises en place.

1. Propositions pour lutter contre les pics de pollution

Les études sur les effets sur la santé des pics de pollution démontrent que lutter contre ces pics de pollutions est nécessaire comme mesure de santé publique.

La comparaison internationale et l'aperçu des initiatives politiques aident à dessiner les mesures envisageables à Genève pour lutter contre les pics de pollution. L'ATE propose de s'appuyer sur les outils existants afin de les développer et de les étendre.

Au vu des données disponibles sur la pollution atmosphérique, mais aussi de leur nuisance, il apparaît judicieux de se concentrer sur les deux polluants qui dépassent le plus souvent les seuils fédéraux : l'ozone et les particules fines. La mise en évidence de ces deux polluants est d'autant plus intéressante que les PM10 touchent plus particulièrement les zones urbaines quand l'ozone touche de façon plus importante les zones rurales. Ainsi, les habitant-e-s des deux types de milieux peuvent se sentir directement concerné-e-s par des plans de lutte contre ce type de pollution atmosphérique.

Les propositions de l'ATE se concentrent sur les mesures liées à la mobilité, aire d'expertise de l'association.

a. Pics de pollution à l'ozone

Comme indiqué précédemment, il existe un plan romand de lutte contre les pics de pollution à l'ozone. L'outil existe donc mais les seuils de déclenchement ne sont jamais atteints, ou pas suffisamment longtemps. Alors qu'après un jour de pic de pollution les risques pour la santé sont déjà élevés, le plan romand ne permet pas une réaction suffisamment rapide. A l'heure actuelle, le niveau d'information démarre à 180 µg/m³, le ralentissement sur l'autoroute de contournement à 220 µg/m³, et l'alternance à 240 µg/m³.

La comparaison avec Rhône-Alpes démontre qu'il est possible d'intervenir avec des mesures actives dès 180 µg/m³. Une certaine cohérence entre deux régions voisines ne peut qu'être bénéfique.

Dès lors, l'ATE propose:

d'abaisser les valeurs de déclenchement des différentes étapes du plan ozone.

- α. 120 µg/m³ (seuil fédéral) pendant 2 jours sur une station pour l'information au public ;*
- β. 180 µg/m³ pendant 2 jours sur une station pour la limitation à 80 km/h sur l'autoroute ;*
- χ. 220 µg/m³ pendant 2 jours sur une station pour la mise en place de la circulation alternée.*

Niveaux d'intervention	Valeurs seuils (moyenne/jour) Situation actuelle	Valeurs seuils (moyenne/jour) Proposition ATE	Actions à mettre en place
<i>Niveau d'information</i>	> 180 µg/m ³ prévisions défavorables à 3 jours	> 120 µg/m ³ situation persistante + de 2 jours	Communications d'information
<i>Niveau d'intervention 1</i>	> 220 µg/m ³ et prévisions	> 180 µg/m ³ situation persistante + de 2 jours	Limitation de la vitesse à 80km/h sur autoroutes +

	défavorables à 3 jours		information
<i>Niveau d'intervention</i> 2	> 240 µg/m ³ et prévisions défavorables à 3 jours	> 220 µg/m ³ et situation persistante + de 2 jours	Circulation en alternance + Limitation de la vitesse à 80km/h sur autoroutes + information

La différence avec le plan Ozone actuel se situe à plusieurs niveaux.

Tout d'abord, l'information est déclenchée au seuil de 120 µg/m³. Cette limite est cohérente avec la moyenne horaire à ne pas dépasser plus d'une fois par an fixée par la Confédération. Ensuite, à 180 µg/m³, la première mesure directe est prise avec la limitation de la vitesse sur les autoroutes. En cela, le canton de Genève serait en adéquation avec ce qu'il se fait en Rhône-Alpes. A 220 µg/m³, l'alternance de circulation est mise en place.

Ensuite, les actions sont déclenchées après 2 jours et non sur une prévision à 3 jours. La base de 3 jours n'a pas de justification particulière. Tandis que la limite des 2 jours se place dans la lignée de l'épisode de dépassement unique toléré par la Confédération. Deux jours de suite est considéré comme n'étant pas acceptable.

Finalement, le déclenchement se fait par le dépassement observé sur une seule station de mesures (un seul canton). Il n'est pas rationnel d'attendre l'alerte sur trois stations. Si Genève connaît une situation particulièrement problématique, peut-être que le canton de Vaud n'aura pas exactement les mêmes conditions. Faire dépendre l'un de l'autre est dommageable pour la lutte contre les pics de pollutions. Il est envisageable de proposer qu'en cas d'absence de dépassement des limites fixées dans le plan ozone dans certains cantons, les mesures restrictives ne soient appliquées que dans les cantons touchés, même si nous avons vu le caractère quelque peu incohérent de telles pratiques.

b. Pics de pollution aux PM10

Avec la modification apportée par le DETA au plan romand le 5 novembre 2014, la faiblesse dans le dispositif de réponse se trouve réduite. Cependant, comme nous avons pu l'observer précédemment, le système conserve deux failles majeures : un manque de cohérence et une palette de mesures réduites. La proposition de l'ATE a pour but de remédier à ces faiblesses et d'offrir une réponse graduée et efficace.

En reprenant la première mesure à 50 µg/m³ mais sur une seule station, puis en y ajoutant progressivement des mesures supplémentaires, le dispositif gagne en cohérence et en efficacité.

Dès lors, l'ATE propose :

- α. 50 µg/m³ (seuil fédéral) pendant 2 jours sur une station pour la limitation à 80 km/h et l'information (situation actuelle);*
- β. 75 µg/m³ pendant 2 jours sur une station pour gratuité des transports;*
- χ. 100 µg/m³ pendant 2 jours sur une station pour la mise en place de la circulation alternée.*

<i>Niveaux d'intervention</i>	<i>Valeurs seuils (moyenne/jour) Situation actuelle</i>	<i>Valeurs seuils (moyenne/jour) Proposition ATE</i>	<i>Actions à mettre en place</i>
<i>Niveau de pré information</i>	> 50 µg/m ³ situation persistante + de 2 jours	> 50 µg/m ³ situation persistante + de 2 jours	Limitation de la vitesse à 80km/h sur autoroutes + information
<i>Niveau d'information</i>	> 75 µg/m ³ prévision à 3 jours défavorable	> 75 µg/m ³ situation persistante + de 2 jours	Limitation de la vitesse à 80km/h sur autoroutes + information + Transports publics gratuits (proposition nouvelle)
<i>Niveau d'intervention</i> 1	> 150 µg/m ³ et situation persistante +	> 100 µg/m ³ et situation persistante + de 2 jours	Circulation en alternance + Transports publics gratuits +

	de 3 jours		Limitation de la vitesse à 80km/h sur autoroutes + information
--	------------	--	-----------------------------------------------------------------------

Ainsi, le plan serait ambitieux avec des mesures plus réactives et plus fortes. Les seuils se confondent avec les seuils de Rhône-Alpes, même si la réponse sera plus rapide.

La durée du pic de pollution avant l'enclenchement du dispositif est également harmonisée à deux jours sans conditions météo défavorables à trois jours. En cela, il est conforme aux prescriptions fédérales qui indiquent que le seuil de 50 µg/m³ ne doit pas être dépassé plus d'un jour par année. Déclencher les mesures après deux jours s'intègre dans cette réflexion : 1 jour est tolérable, 2 jours est inacceptable. Il est cependant possible d'imaginer un système plus anticipatoire comme celui de Bruxelles avec une mise en place basée sur des prévisions météorologiques. La question reste ouverte.

Pour le nombre de stations concernées, il est également prévu que l'alerte soit lancée après l'observation d'un dépassement des seuils sur une seule station car la pollution est nuisible dès qu'un endroit est touché. C'est bien cette logique qui a été prise en compte pour la mesure de la circulation alternée à 150 µg/m³. Dès lors, le système gagne en cohérence avec une harmonisation.

Pour la circulation alternée ou toute autre mesure visant à limiter le trafic, il serait sain de tenir compte du « niveau de pollution » des véhicules, via la Norme Euro par exemple, en autorisant à circuler (ou exemptant de l'interdiction) les véhicules les moins polluants.

Finalement, la gratuité des transports publics ajoute une mesure incitative aux mesures plus coercitives, ce qui est positif dans une volonté d'élargir l'éventail des moyens de lutte contre les pics de pollution. Les interventions parlementaires ont proposée d'autres mesures possibles : interdiction de circulation des véhicules diesel par exemple. Ces dernières devraient être étudiées attentivement en mettant en avant les critères de cohérence du système, d'efficacité et de faisabilité.

XI. Bibliographie

Rapports

European respiratory society, 2010. *Qualité de l'air et santé*, Lausanne, consulté le 21 octobre 2014 sur <http://www.ersnet.org/images/stories/pdf/smallAQ2010-FRE.pdf>.

Medina, Pascal, 2012. *Résumé des résultats du projet Aphekom 2008-2011*, Saint-Maurice, France.

Office fédéral de l'environnement, 2013. *Poussière fines : Questions et réponses concernant les propriétés, les émissions, les immissions, les effets sur la santé et les mesures*, Berne.

Office fédéral de l'environnement, 2014a. *Le Smog estival et l'ozone*, Berne.

Office fédéral de l'environnement, 2014b. *Document de base sur la pollution azotée*. Berne.

Sites web

Airparif, Association de surveillance de la qualité de l'air Île-de-France, consultable sur http://www.paris.fr/pratique/environnement/qualite-de-l-air/pollution-niveau-d-alerte/rub_136_stand_142124_port_3060.

Air Rhône-Alpes, Association de surveillance de la qualité de l'air Rhône-Alpes, consultable sur <http://www.air-rhonealpes.fr/site/accueil/monaccueil/all/#Article/extraire/651691>.

Office fédéral de l'environnement, Département fédéral de l'environnement, des transports et de l'énergie, Confédération helvétique, consultable sur <http://www.bafu.admin.ch/luft/index.html?lang=fr>.

Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants, Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture, Etat de Genève, consultable sur www.ge.ch/air.

Stop pic pollution, Région Bruxelles Capitale, consultable sur <http://www.picdepollution.be/spip.php?article3>

Textes parlementaires

Interpellation urgente écrite 1285, déposée en décembre 2011 au Grand Conseil genevois.

Question écrite 3700, déposée en novembre 2012 au Grand Conseil genevois.

Question urgente écrite 141, déposée en janvier 2014 au Grand Conseil genevois.

Motion 2187, déposée en mars 2014 au Grand Conseil genevois.

Motion 2195, déposée en mars 2014, au Grand Conseil genevois.

Motion 2200, déposée en avril 2014, au Grand Conseil genevois.

Articles de journaux

ATS, *La Pollution de l'air a fait 7 millions de morts en 2012*, Le Temps, 25 mars 2014, consulté le 24 octobre 2014, sur http://www.letemps.ch/Page/Uuid/o8af5e1e-b3e7-11e3-bd54-27fe6024ac9f/La_pollution_de_lair_a_fait_7millions_de_morts_en_2012.

Bretton, Marc. *En cas de pollution, on ralentira sur l'autoroute*. Tribune de Genève, 5 novembre 2014, consulté le 5 novembre 2014 sur <http://www.tdg.ch/geneve/actu-genevoise/cas-pollution-ralentira-autoroute/story/30577419>.

Dethurens, Chloé. *Les Valeurs limites de pollution dépassées à Genève*. Tribune de Genève, 14 mars 2014, consulté le 29 octobre 2014 sur <http://www.tdg.ch/geneve/actu-genevoise/Les-valeurs-limites-de-pollution-depassees-a-Geneve/story/25099345>.

Petite, Simon. *Pollution : la santé de neuf citoyens sur dix en danger*, Le Temps, 8 mai 2014, consulté le 24 octobre 2014 sur http://www.letemps.ch/Page/Uuid/c6949d36-d615-11e3-9eao-2c4eacbe297e/Pollution_la_santé_de_neuf_citadins_sur_dix_en_danger.

Impressum :

© ATE Genève, mars 2014

Recherches et texte : Martin Staub, civiliste à l'ATE Genève en octobre-novembre 2014

Relecture, édition : Valérie de Roguin

Photo : ATE Genève 2009

Pour plus d'informations : ATE Genève, rue de Montbrillant 18, 1201 Genève, tél. 022 734 70 64, email : info@ate-ge.ch, www.ate-ge.ch.