

2005 - 2010

Plan de protection de l'atmosphère de Grenoble



Sommaire

1. Contexte, enjeux et démarche d'élaboration du PPA de Grenoble.....	p 3
1.1. Le contexte réglementaire de la surveillance de la qualité de l'air.....	p 5
1.1.1. Emissions, évolution dans un contexte réglementaire international	
1.1.2. La politique européenne : une directive cadre et des directives « filles »	
1.1.3. Le droit français et ses outils de planification	
1.1.3.1. Programmes nationaux de réduction des émissions	
1.1.3.2. La loi sur l'air et ses plans	
1.1.3.3. La réglementation des concentrations dans l'air ambiant	
1.1.3.4. La réglementation locale - Les mesures d'urgence	
1.1.3.4.1. <u>Un dispositif préfectoral à deux niveaux de réaction</u>	
1.1.3.4.2. <u>Les critères de déclenchement</u>	
1.1.3.4.3. <u>Un dispositif gradué</u>	
1.2. La démarche d'élaboration du PPA grenoblois.....	p 13
1.2.1. Le décret d'application	
1.2.2. Les polluants visés	
1.2.3. Les acteurs du projet de PPA grenoblois	
1.2.4. Les trois groupes de travail du PPA grenoblois	
1.2.5. La consultation réglementaire pour approbation du projet de PPA	
1.2.6. Echéancier	
2. Etat des lieux.....	p 17
2.1. Le point des connaissances.....	p 19
2.2. Enseignements tirés de l'état des lieux.....	p 53
2.2.1. Caractéristiques du territoire couvert par le PPA	
2.2.2. Choix des polluants	
2.2.3. Respect des valeurs réglementaires sur le territoire du PPA	
2.2.4. Origine des polluants prioritaires	
2.2.5. Une question de santé publique	
2.2.6. Les enjeux du PPA	

3. Descriptif des mesures du PPA de Grenoble.....	P 57
3.1. Objectifs du PPA de Grenoble.....	p 59
3.2. Les mesures permanentes.....	p 59
3.3. Les mesures d'urgence.....	p 60
3.4. Présentation des actions proposées dans le PPA grenoblois.....	p 61
3.4.1. Fiches actions	
- Actions concernant les grandes sources fixes ponctuelles : installations industrielles ICPE	
- Actions concernant les sources fixes diffuses : habitat, PME/PMI, transports diffus	
- Actions concernant les sources mobiles : transports routiers, engins non routiers	
- Actions relatives à la planification urbaine : PDU/PLU/SCOT	
- Actions concernant les mesures d'urgence	
- Actions relatives à l'amélioration des connaissances	
3.4.2. Synthèse des actions proposées dans le PPA	
3.5. Efficacité prévue des réductions proposées des émissions.....	p 141
3.5.1. Période choisie pour les tests	
3.5.2. Période choisie pour les tests	
3.5.3. Efficacité environnementale des mesures	
4. Suivi de la mise en œuvre des actions du PPA de Grenoble.....	p 145
4.1. Mise en place d'un comité de suivi.....	p 147
4.2. Mise en place du label « PPA Grenoble ».....	p147
4.3. Tableau de bord.....	p 148
4.4 Moyens.....	p 151

Annexes

Glossaire

1.

Contexte, enjeux et démarche d'élaboration du PPA de Grenoble

1.1. Le contexte réglementaire de la surveillance de la qualité de l'air

1.1.1 Emissions, évolution dans un contexte réglementaire international

Les autorités françaises se sont engagées dans le cadre de plusieurs conventions et protocoles internationaux relatifs à la pollution atmosphérique à réduire les quantités de polluants rejetés dans l'air selon différents échéanciers. Il s'agit :

- ♦ de la convention sur le transport de la pollution atmosphérique à longue distance déclinée par :
 - le premier protocole soufré signé à Helsinki le 8 juillet 1985,
 - le protocole relatif aux oxydes d'azote signé à Sofia le 1^{er} novembre 1988,
 - le protocole relatif aux composés organiques volatils signé à Genève le 18 novembre 1991,
 - le second protocole soufré signé à Oslo le 14 juin 1994,
 - les protocoles relatifs aux polluants organiques persistants et aux métaux lourds signés à Aarhus le 24 juin 1998,
 - le protocole relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique dit « multipolluants/multi-effets » signé à Göteborg le 1^{er} décembre 1999.
- ♦ et du protocole de Kyoto, adopté en décembre 1997, relatif à la lutte contre les changements climatiques.

Leurs objectifs et dates d'entrée en vigueur respectifs sont résumés dans l'**annexe 1**.

1.1.2 La politique européenne : une directive cadre et des directives filles

(voir **annexes 2 et 3**).

Aux objectifs précédemment évoqués s'ajoutent ceux fixés par le droit communautaire de l'environnement.

L'action de la France, dans le domaine de la qualité de l'air, s'articule principalement autour :

- de la directive cadre sur l'air de 1996 qui organise notamment la planification et l'organisation de la surveillance, et autour des « directives filles » sur les polluants qui en précisent les seuils et modalités techniques de surveillance.
- de la directive de 2001 relative aux plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques.

La directive cadre établit les principes de base d'une stratégie commune visant à définir et à fixer des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant afin d'en maintenir ou d'améliorer la qualité et d'en réduire les effets nocifs sur la santé et l'environnement. Elle demande également d'évaluer la qualité de l'air ambiant sur chacun des états membres et d'informer le public, notamment lors du dépassement des seuils de pollution.

Les directives européennes ont été conçues en tenant compte des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) qui détermine des seuils à ne pas dépasser pour une vingtaine de polluants en fonction de leurs impacts sur la santé humaine.

La directive cadre européenne mentionne 13 polluants pour lesquels une réglementation s'impose sur les concentrations dans l'air ambiant. Il s'agit des polluants suivants ::

- dioxyde de soufre, dioxyde d'azote et oxydes d'azote, particules (PM 2,5/PM10) et plomb
- benzène et monoxyde de carbone,
- ozone
- hydrocarbures aromatiques polycycliques, cadmium, arsenic, nickel, mercure (en cours de négociation).

Réglementation européenne		
Texte	Référence	Thème
Directive Cadre	96/62/CE du 27 septembre 1996	Evaluation et gestion de la qualité de l'air ambiant – Cadre de la législation communautaire sur la qualité de l'air ambiant
Directives « filles »		
Première directive « fille »	1999/30/CE du 22 avril 1999	Valeurs limites pour le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant
2 ^{eme} directive « fille »	2000/69/CE du 16 novembre 2000	Valeurs limites pour le benzène et le monoxyde de carbone dans l'air ambiant
3 ^{eme} directive « fille »	2002/3/CE du 15 février 2002	Relative à l'ozone dans l'air ambiant, abrogeant la directive 92/72/CEE du Conseil du 21/09/1992 concernant la pollution de l'air par l'ozone
4 ^{eme} directive « fille »	2004/107/CE du 15 décembre 2004	Valeurs limites pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques, le cadmium, l'arsenic, nickel et le mercure dans l'air ambiant

A ces directives s'ajoutent des directives fixant des limites d'émissions pour les véhicules et certaines sources fixes.

En outre, une directive complémentaire à la directive cadre traite de l'accès du public à l'information en matière d'environnement ; il s'agit de la directive 2003/4/CE du 28 janvier 2003 qui abroge la directive 90/313/CEE du Conseil. Elle vient en application des protocoles signés à Aarhus en 1998.

Ces directives, pour être applicables, doivent être transposées en droit français.

D'autre part un certain nombre de programmes internationaux de réduction des émissions sont en cours (voir **annexe 3**).

1.1.3 Le droit français et ses outils de planification

1.1.3.1. Programmes nationaux de réduction des émissions

La pollution de l'air, les changements climatiques et le risque sanitaire constituent des préoccupations fortes pour la France, quatre plans ont été adoptés sur ces thématiques :

- le plan Véhicules Propres de septembre 2003,
- le plan Air de novembre 2003,
- le plan Santé – Environnement de février 2004 contenant au total 45 actions parmi lesquelles des actions « air et transports » et « air et sources fixes »,
- le plan Climat de juillet 2004.

(voir [annexe 3](#) les objectifs de ces plans).

Le Plan Air reprend les réductions d'émissions prévues par le programme national faisant l'objet de l'arrêté ministériel du 8 juillet 2003, mis en place dans le cadre de l'application de la directive relative aux plafonds d'émissions (2001/81/CE). Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

	EMISSIONS 2001 – France (kilotonnes)	OBJECTIFS 2010 – France (kilotonnes)
Dioxyde de soufre	610	375
Oxydes d'azote	1411	810
Composés Organiques Volatils	1674	1050
Ammoniac	779	780

1.1.3.2. La loi sur l'air et ses plans

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) du 30 décembre 1996, intégrée par l'ordonnance du 18 septembre 2000 dans le Code de l'Environnement (Livre II, Titre II), affirme le droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé et a institué des instruments de planification destinés à réduire le niveau et les effets de la pollution atmosphérique sur la santé ainsi que sur l'environnement. Elle a mis en avant trois outils de gestion de la qualité de l'air qui sont révisés tous les cinq ans :

- Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA),
- Le Plan de Déplacements Urbains (PDU),
- Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) – Titre II, articles 5 à 7 de la LAURE

Il fixe les orientations permettant de respecter, sur le long terme, les objectifs de qualité de l'air fixés par la réglementation. Il identifie les zones où des objectifs de qualité de l'air plus ambitieux doivent être fixés dans une région administrative. Les orientations du PRQA Rhône-Alpes (2000) sont résumées en [annexe 4](#).

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) – Titre V, articles 15 et 16 de la LAURE

Son objectif est de coordonner tous les modes de déplacements et de promouvoir les modes les moins polluants et consommateurs d'énergie. Il est obligatoire pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants. Les objectifs du PDU de l'agglomération grenobloise (2000) sont résumés en [annexe 5](#).

Le Plan de Protection de l'Atmosphère – Titre III, articles 8 à 11 de la LAURE

<i>Répondre à la réglementation de la qualité de l'air au niveau local en imposant des contraintes réglementaires aux émetteurs. Reconquérir un air de qualité d'ici à 2010.</i>
--

Il fixe des objectifs de réduction de polluants atmosphériques ainsi que les objectifs à atteindre et énumère les principales mesures préventives et correctives, d'application temporaire ou permanente, pouvant être prises en vue de réduire les émissions des

sources de pollution atmosphérique, d'utiliser l'énergie de manière rationnelle et d'atteindre les objectifs fixés. A chacun des objectifs est associé un délai de réalisation.

Le but est de limiter l'ampleur des effets des pointes de pollution sur la population et de ramener à l'intérieur de la zone du PPA la concentration des polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites de qualité de l'air (définition au paragraphe suivant) lorsque ces valeurs sont atteintes ou susceptibles de l'être.

La loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie impose une compatibilité entre le PPA et PRQA d'une part et le PDU et le PRQA d'autre part. De même l'article 14 du décret n° 2001-449 du 25 mai 2001 relatif aux PPA et aux mesures pouvant être mises en œuvre pour réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique introduit une compatibilité du PDU avec les objectifs fixés par le PPA.

1.1.3.3. La réglementation des concentrations dans l'air ambiant

Elles sont réglementées au niveau national par plusieurs textes transposant des directives européennes.

Réglementation française		
Texte	Référence	Thème
Décret	n° 2002-213 du 15 février 2002	Réglemente de dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, les particules, le plomb, le benzène et le monoxyde de carbone. Transpose les directives 1999/30/CE du Conseil du 22 avril 1999 et 2000/69/CE du Parlement Européen et du Conseil du 16 novembre 2000
Décret	n° 2003-1085 du 12 novembre 2003	Concerne l'ozone. Transpose la directive 2002/3/CE du Parlement Européen et du Conseil du 12 février 2002.
Ces deux derniers décrets modifient le décret n° 1998-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.		
Arrêté ministériel	du 17 mars 2003	Relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public. Une attention particulière est portée à l'information de la population, notamment lors des épisodes de pollution atmosphérique.
Arrêté ministériel	Du 11 juin 2003	Relatif aux informations à fournir au public en cas de dépassement ou de risque de dépassement des seuils d'information et de recommandation ou des seuils d'alerte

Pour le détail de la réglementation sur les concentrations dans l'air ambiant, consulter l'**annexe 6**.

Quelques notions de vocabulaire, au regard du dispositif réglementaire :

Au sens de la Loi sur l'Air, on entend par :

- **Objectif de qualité**, un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement, à atteindre dans une période donnée,
- **Valeur limite**, un niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement,

- **Seuil d'information et de recommandation**, un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel les pouvoirs publics informent de la situation. Ils mettent en garde les personnes sensibles et recommandent des mesures destinées à la limitation des émissions,
- **Seuil d'alerte**, un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement, et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

Dans le cas de l'ozone

- **Objectif à long terme**, une concentration d'ozone dans l'air ambiant en dessous de laquelle, selon les connaissances scientifiques actuelles, des effets nocifs directs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement dans son ensemble sont peu probables,
- **Valeur cible**, un niveau fixé dans le but d'éviter à long terme des effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre là où c'est possible sur une période donnée,
- **Seuil d'information**, un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population et à partir duquel des informations actualisées sont nécessaires,
- **Seuil d'alerte**, un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de toute la population et à partir duquel les Etats membres prennent immédiatement des mesures conformément aux articles 6 (information du public) et 7 (plans d'action à court terme) de la directive ozone du 2 février 2002.

1.1.3.4. La réglementation locale – les mesures d'urgence

Le préfet de l'Isère a pris des dispositions afin de prévenir les effets des épisodes de pollution dans le département de l'Isère, avec des mesures renforcées dans la région grenobloise, bien avant que la réglementation nationale n'impose la réalisation d'un PPA. Le premier dispositif concernait le dioxyde de soufre, dès les années 1980. En 1996, la réglementation nationale évoluait avec l'instauration d'un dispositif d'information et d'alerte pour l'ozone. Ce dernier n'a cessé d'évoluer et de se renforcer, pour répondre notamment aux exigences de la réglementation nationales ; il se décline aujourd'hui en deux textes :

Réglementation locale		
Texte	Référence	Thème
Arrêté préfectoral	n° 2004-07970 du 6 juillet 2004	Relatif au dispositif de communication en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et/ou le dioxyde d'azote et/ou l'ozone
Arrêté préfectoral	n° 2004-7969 du 6 juillet 2004	Relatif au dispositif de mesures d'urgence et d'information associée en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et /ou le dioxyde d'azore et/ou l'ozone

Voir **annexe 7**.

Il est à signaler que des arrêtés interpréfectoraux sont en cours d'élaboration afin d'uniformiser les dispositifs d'information et d'alerte en cas de pic de pollution atmosphérique dans la région Rhône-Alpes.

En parallèle du dispositif ci-dessus présenté, le préfet de l'Isère a pris des arrêtés relatifs à la réduction des émissions de composés organiques volatils des entreprises les plus émettrices de l'Isère (dont certaines sont sur le territoire du PPA) en cas de pic de pollution atmosphérique à l'ozone, ces composés étant des précurseurs de ce dernier polluant.

Il s'agit de mesures à mettre en place en cas de dépassement de seuils réglementaires d'information, d'une part, et d'alerte d'autre part.

Le département de l'Isère dispose ainsi d'ores et déjà d'un dispositif d'information et de mesures d'urgence. Il concerne quatre polluants :

- le dioxyde d'azote,
- l'ozone
- le dioxyde de soufre
- et les particules fines, qui ont été ajoutées au dispositif en 2004.

1.1.3.4.1. Un dispositif préfectoral à deux niveaux de réaction

La procédure d'information et d'alerte du public constitue un dispositif de lutte contre les pics de pollution atmosphérique comportant deux niveaux de réaction selon le principe de mise en œuvre de mesures graduées.

Le premier niveau dit « **niveau d'information et de recommandation** » correspond à un niveau de concentration en substance polluante dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée a des effets limités et transitoires sur la santé de catégories de population particulièrement sensibles (personnes âgées, enfants en bas âge, patients souffrant d'une pathologie chronique cardiaque ou respiratoire).

Le deuxième niveau dit « **niveau d'alerte** » correspond à un niveau de concentration en substance polluante dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement.

Le premier niveau d'information et de recommandation donne lieu à la diffusion :

- d'informations à la population relatives à la qualité de l'air constatée et à son évolution prévisible,
- de recommandations comportementales participant à la réduction des émissions des polluants concourant à l'élévation du niveau de concentration de la substance polluante considérée
- de recommandations sanitaires aux catégories de la population particulièrement sensibles en cas d'exposition de courte durée.

Le niveau d'alerte donne lieu à :

- la diffusion des mêmes informations que celles prévues pour le niveau de d'information et de recommandation mais destinées à toute la population
- la mise en œuvre, par le préfet, des mesures, arrêtées par celui-ci, de restriction ou de suspension des activités concourant à l'élévation du niveau de concentration de la substance polluante considérée.

1.1.3.4.2. Les critères de déclenchement

Le déclenchement du dispositif d'information et d'alerte en cas de pic de pollution atmosphérique se fait sur constat ou prévision d'un dépassement d'un seuil sur une station de mesure.

1.1.3.4.3. Un dispositif gradué

Une « riposte graduée » a été prévue afin d'intensifier le dispositif dans le cas d'un épisode de pollution persistant plus de deux jours. Ainsi, la persistance sur plus de 48 heures d'un épisode à un niveau donné est considéré comme équivalent à une intensification de la concentration au niveau supérieur du dispositif.

Pour l'ozone, il existe trois seuils d'alerte : des restrictions graduées d'émissions de polluants industriels sont prévues dès le constat de dépassement du premier seuil (des arrêtés préfectoraux ont été pris pour la réduction des émissions de composés organiques volatils des plus gros émetteurs industriels).

La limitation de la vitesse automobile, elle, est mise en œuvre dès l'apparition d'un épisode persistant de pollution avec dépassement, pendant deux jours, du seuil d'information et de recommandation et

prévision d'un même dépassement pour le troisième jour. Quant à la circulation alternée, elle est mise en œuvre sur le troisième seuil d'alerte.

Il est à noter que l'indice pollinique est communiqué en cas de pic de pollution à l'ozone, à partir du moment où cet indice dépasse la valeur de 4.

Le dispositif est déclenché par zone, sachant que le département de l'Isère a été découpé en 5 zones (2 rurales et 3 urbaines). Il est étendu pour l'ozone à tout le département lorsque deux zones, dont une au moins urbaine, sont concernées par le dépassement.

Le tableau figurant sur la page suivante donne la description du dispositif d'information et d'alerte mis en place dans le département de l'Isère.

Recommandations, actions et mesures dans le périmètre d'application concerné	Polluant concerné				Procédure d'information et de recommandation	Procédure d'alerte		
Seuils	O ₃				Constat ou prévision de 180 µg/m ³ en moyenne horaire	1^{er} niveau : Prévision de 240 µg/m ³ en moyenne horaire ou constat de 240 µg/m ³ en moyenne horaire pendant 3 heures ou constat de 180 µg/m ³ en moyenne horaire pendant 2 jours et prévision de 180 µg/m ³ en moyenne horaire le 3 ^{ème} jour	2^{ème} niveau : Prévision de 300 µg/m ³ en moyenne horaire ou constat de 300 µg/m ³ en moyenne horaire pendant 3 heures ou constat de 240 µg/m ³ en moyenne horaire pendant 3 heures et sur 2 jours et prévision de 240 µg/m ³ en moyenne horaire le 3 ^{ème} jour	3^{ème} niveau : Prévision de 360 µg/m ³ en moyenne horaire ou constat de 360 µg/m ³ en moyenne horaire ou 300 µg/m ³ en moyenne horaire pendant 2 jours et prévisions de 360 µg/m ³ en moyenne horaire le 3 ^{ème} jour
		NO ₂			Constat ou prévision de 200 µg/m ³ en moyenne horaire	Constat ou prévision de 400 µg/m ³ en moyenne horaire ou constat de 200 µg/m ³ en moyenne horaire pendant deux jours et prévision du même seuil pour le 3 ^{ème} jour		
			SO ₂		Constat de 300 µg/m ³ en moyenne horaire	Constat de 500 µg/m ³ en moyenne horaire		
				PM10	Constat ou prévision de 80 µg/m ³ en moyenne sur 24 heures	Constat ou prévision de 125 µg/m ³ en moyenne sur 24 heures		
Informations générales sur la situation au regard de la qualité de l'air et de son évolution prévisible	O ₃	NO ₂	SO ₂	PM10	x	x		
Recommandations - comportementales - sanitaires aux catégories de population particulièrement sensibles - sanitaires à toute la population	O ₃ O ₃	NO ₂ NO ₂	SO ₂ SO ₂	PM10 PM10	x x	x x		
	O ₃	NO ₂	SO ₂	PM10		x		
Mesures d'urgence Sources mobiles - limitation de la vitesse sur les 4 voies qui entourent Grenoble - recommandation de réduction de la vitesse de 20 km/h par rapport à la vitesse autorisée dans les zones autres que celle de Grenoble - Circulation alternée sur Grenoble et gratuité des transports en commun								
	O ₃					x	x	x
		NO ₂				x		
	O ₃					x	x	x
		NO ₂				x		
	O ₃					x		x
Sources fixes Réduction des émissions industrielles		NO ₂				x		
	O ₃					x	x	x
		NO ₂				x		
		SO ₂				x		

1.2. La démarche d'élaboration du PPA

1.2.1. Le décret d'application

Le décret n° 2001-449 du 25 mai 2001 (cf. **annexe 8**), relatif aux PPA et aux mesures pouvant être mises en œuvre pour réduire les émissions de sources de pollution atmosphériques, définit précisément les modalités d'élaboration du PPA.

Doivent obligatoirement être couvertes par un PPA :

- les agglomérations de plus de 250 000 habitants,
- les zones dans lesquelles le niveau de concentration dans l'air ambiant de l'une au moins des substances polluantes dépasse ou risque de dépasser une valeur limite mentionnée à l'annexe 1^{er} du décret n° 98-360 du 6 mai 1998. Ces zones sont délimitées en tenant compte notamment de l'importance et de la localisation de la pollution, des niveaux de concentration des substances polluantes, de l'évolution prévisible des émissions de ces substances et des conditions météorologiques prévalant dans la zone.

Le décret du 25 mai 2001 fixe le contenu d'un PPA qui doit notamment comporter :

- un état des lieux (description de la zone concernée en ce qui concerne sa géographie, son économie, son climat, sa population, les mesures de la qualité de l'air, les sources d'émissions actuelles, les phénomènes de diffusion et de transformation de la pollution...)
- les objectifs à atteindre (réduction des émissions ou niveau de concentration résultante mesurée dans l'environnement) pour chaque polluant visé à l'annexe I du décret n° 98-360 du 6 mai 1998 modifié
- les modalités d'alerte et de mise en œuvre des mesures d'urgence (sur les sources fixes et mobiles) en cas de pic de pollution.

1.2.2. Les polluants visés

Outre les polluants devant déjà respecter les valeurs limites ou cibles (le **dioxyde de soufre**, le **dioxyde d'azote**, le **plomb**, les **particules fines** et les **particules en suspension**, le **monoxyde de carbone**, le **benzène**, l'**ozone**), il a été décidé, pour le PPA de Grenoble, de prendre en compte les polluants pour lesquels des valeurs limites sont prévues dans des directives européennes en cours d'adoption, notamment les **hydrocarbures aromatiques polycycliques**, le **mercure**, le **nickel**, l'**arsenic** et le **cadmium**. Sont aussi traités, à titre informatif, les polluants atmosphériques qui ont une influence sur la santé des individus tels que les pesticides (**dioxines**, **furanes**), les odeurs et les polluants biologiques (**pollens**, **légionnelles**).

1.2.3. Les acteurs du projet de PPA grenoblois

L'élaboration du PPA de Grenoble est confiée au préfet assisté d'une commission, la COmmission Pour l'Air dans la REgion Grenobloise (COPAREG), dont la composition a été arrêtée par l'arrêté préfectoral n° 2002-11944 du 18 novembre 2002.

Elle réunit 57 membres se répartissant comme suit :

- un Président : le préfet ou son représentant
- un collège des représentants des services de l'Etat
- un collège des collectivités territoriales
- un collège des représentants des activités contribuant à l'émission de substances susceptibles d'affecter la qualité de l'air
- un collège des associations et autres organismes.

Elle s'est réunie le 16 décembre 2002 pour le lancement de la démarche et le 15 mars 2005 pour la validation du projet relatif à l'état des lieux du PPA, ce dernier ayant fait l'objet d'une présentation à la presse.

1.2.4. Les trois groupes de travail du PPA grenoblois

Lors de la réunion du 16 décembre 2002 de la COPAREG, trois groupes de travail ont été institués pour mener à bien les travaux du PPA :

- le groupe Qualité de l'Air et Impacts, piloté par l'ASCOPARG, chargé de l'élaboration de l'état des lieux, d'évaluer les impacts des scénarios proposés par le groupe Emissions et de définir des actions à mettre en œuvre dans le PPA
- le groupe Emissions, piloté par des représentants respectivement du Conseil Général et des industriels de la chimie, chargé de l'élaboration du cadastre des émissions, de la définition des actions de réduction d'émissions relatives à chaque type de sources et de la proposition de scénarios de réduction d'émissions
- le groupe Coordination, piloté par la DRIRE, chargé du suivi de la démarche et du respect du calendrier fixé.

Un comité de suivi réunissant les pilotes des groupes de travail et la préfecture a également été mis en place par le préfet dans le but de veiller au bon déroulement des travaux.

Les groupes de travail se sont réunis 28 fois au total entre début 2003 et fin mai 2005.

Le groupe Qualité de l'Air et Impacts s'est réuni 10 fois. Il a notamment permis la rédaction du document intitulé « Plan de Protection de l'Atmosphère de Grenoble – Etat des lieux – Projet – 15 février 2005 » présenté à la COPAREG le 15 mars 2005 et à la presse le 22 mars 2005. Il a également participé à la rédaction d'un certain nombre de fiches d'actions proposées dans le présent document et a permis la mise à jour de l'étude sur l'évaluation des impacts sur la santé par la Cellule Interrégionale d'épidémiologie (présentée dans le paragraphe 2 du présent document).

Le groupe Emissions s'est réuni 11 fois. Il a permis l'élaboration du cadastre des émissions (réalisé par l'ASCOPARG), et s'est appuyé sur l'état des lieux pour définir certaines actions proposées dans le présent document. Il a proposé des scénarios de réduction des émissions.

Le groupe Coordination s'est réuni 5 fois et a suivi l'avancement des travaux des autres groupes ainsi que le respect des échéances fixées.

Une séance a réuni partiellement les groupes ; une autre les a réunis totalement.

1.2.5. La consultation réglementaire pour approbation du projet de PPA

Le décret n° 2001-449 du 25 mai 2001 définit la consultation à laquelle doit être soumis le PPA.

Il doit, dans un premier temps, être transmis pour avis :

- au comité régional de l'environnement, le cas échéant (ce comité n'existe pas en Rhône-Alpes)
- au conseil départemental d'hygiène de l'Isère,
- aux organes délibérants des communes, des établissements publics de coopération intercommunale, du département et de la région.

A l'issue de cette consultation seront faites les modifications en résultant. Le document ainsi corrigé est ensuite soumis à enquête publique dans le cadre de la procédure définie dans le décret n° 85-453 du 23 avril 1985.

1.2.6. Echéancier

Le projet de PPA a été soumis à l'avis de la COPAREG le **8 juillet 2005** et à celui du Conseil Départemental d'Hygiène le **11 juillet 2005**.

La consultation des communes, des établissements publics de coopération intercommunale, du conseil général et du conseil régional a eu lieu du **12 juillet 2005 au 12 janvier 2006**.

L'enquête publique s'est déroulée du 1^{er} au 31 mars 2006.

Le comité de suivi et les actions du PPA ont été mis en œuvre dès l'adoption du plan.

**.2.
Etat des lieux**

2.1 Le point des connaissances

La pollution atmosphérique

Généralités

Les problèmes liés à la pollution atmosphérique varient selon l'échelle considérée. L'objet du Plan de Protection de l'Atmosphère est d'adapter le niveau des émissions sur le territoire de l'agglomération afin de respecter la réglementation en concentrations respirées dans l'air ambiant.

La pollution de l'air est régie par un processus en quatre étapes :

1 - L'émission

Une émission atmosphérique désigne un rejet dans l'air d'une source de substances gazeuses ou particulaires (industrie, chauffage, incinération, automobile).

2 - Le transport

Les polluants subissent différentes influences extérieures qui les conduisent à se déplacer : hauteur du rejet, topographie du site, climatologie régionale, grands courants de vents, météorologie à grande échelle.

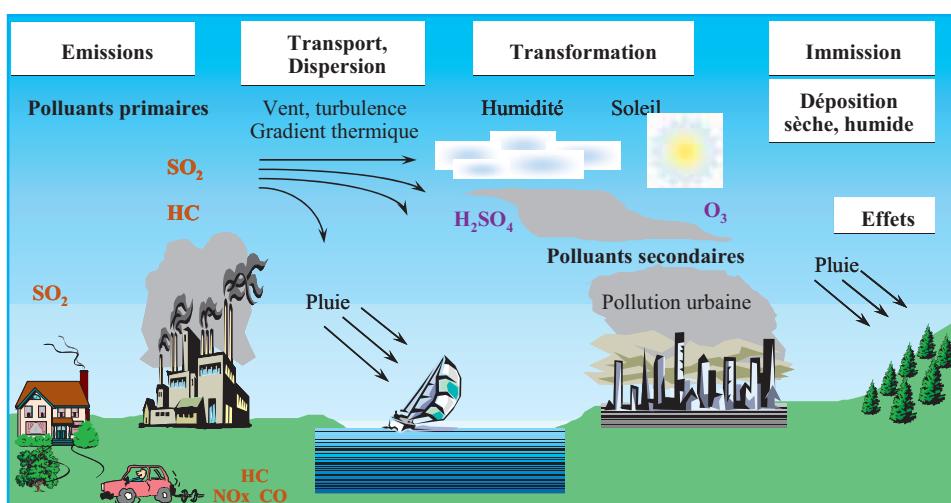
3 - La transformation

Le temps de séjour des polluants dans l'atmosphère dépend de leur capacité à se déposer sous forme sèche (sol, végétaux) ou humide (dissolution ou lessivage) ou à se transformer chimiquement. Cette transformation peut être provoquée par leur mélange dans l'atmosphère ou par une exposition à des conditions météorologiques particulières. Ainsi, la combinaison d'oxydes d'azote et de composés organiques volatils en présence des rayonnements ultraviolets conduit à la formation de photooxydants puissants tels que l'ozone.

4 - L'immission

L'immission est le résultat des trois étapes décrites ci-dessus et désigne les taux de pollution mesurés dans l'air ambiant. Les polluants dits " primaires " sont directement émis et se retrouvent de ce fait en grande quantité près des sources d'émissions. Il s'agit d'une pollution dite de proximité. Au fur et à mesure que l'on s'éloigne des sources, ces polluants primaires diminuent en concentration par effet de transport et de transformation pour laisser place aux polluants " secondaires ", créés suite à ces transformations.

Parmi ces quatre étapes, deux font l'objet d'une réglementation stricte : les émissions et les immissions.



Caractéristiques du territoire du PPA

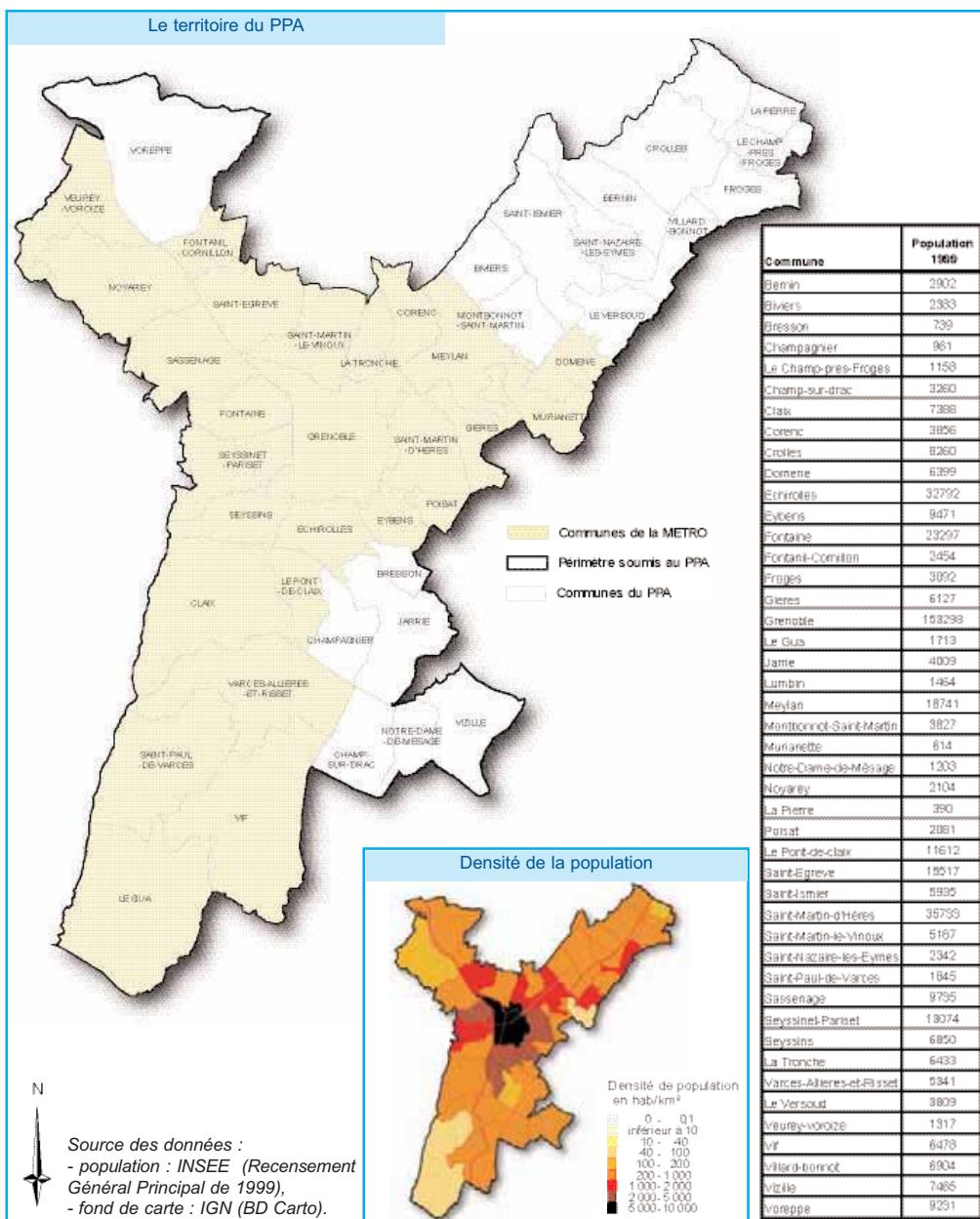
Domaine concerné

Le territoire du PPA grenoblois comprend le territoire de Grenoble Alpes Métropole, augmenté des communes dont les émissions ponctuelles peuvent avoir une influence directe sur l'agglomération.

Population

Le territoire du PPA regroupe, au recensement de 1999, 458 894 habitants, soit 41 % de la population de l'Isère. Après Grenoble (153 296 habitants), les communes de Saint Martin d'Hères, Echirolles et Fontaine sont les plus peuplées, avec plus de 20 000 habitants chacune.

En termes de densité de population, après Grenoble, ville exceptionnellement dense (8 463 habitants/km²), la deuxième ville est Echirolles (4 174 habitants/km²), devant Saint Martin d'Hères (3 864 habitants/km²) et Fontaine (3 460 habitants/km²).



Population du territoire du PPA grenoblois*	458 894	Poids de la zone PPA
Population de l'Isère**	1 130 300	41 %
Population en Rhône-Alpes**	5 815 000	8 %
Population Française (métropole)**	60 186 000	1 %

Densité de population du territoire du PPA grenoblois*	968 habitants/km ²
Densité de population de l'Isère**	151 habitants/km ²
Densité de population en Rhône-Alpes**	133 habitants/km ²
Densité de population Française (métropole)**	109 habitants/km ²

*INSEE 1999, **Estimations AEPI 2003

Chiffres clés du territoire PPA

Nombre de communes : 45, dont 27 font parties de Grenoble Alpes Métropole

Superficie totale : 474 km², 6 % de l'Isère et 1% du Rhône-Alpes

Nombre d'habitants : 458 894, 41 % de l'Isère et 9 % du Rhône-Alpes

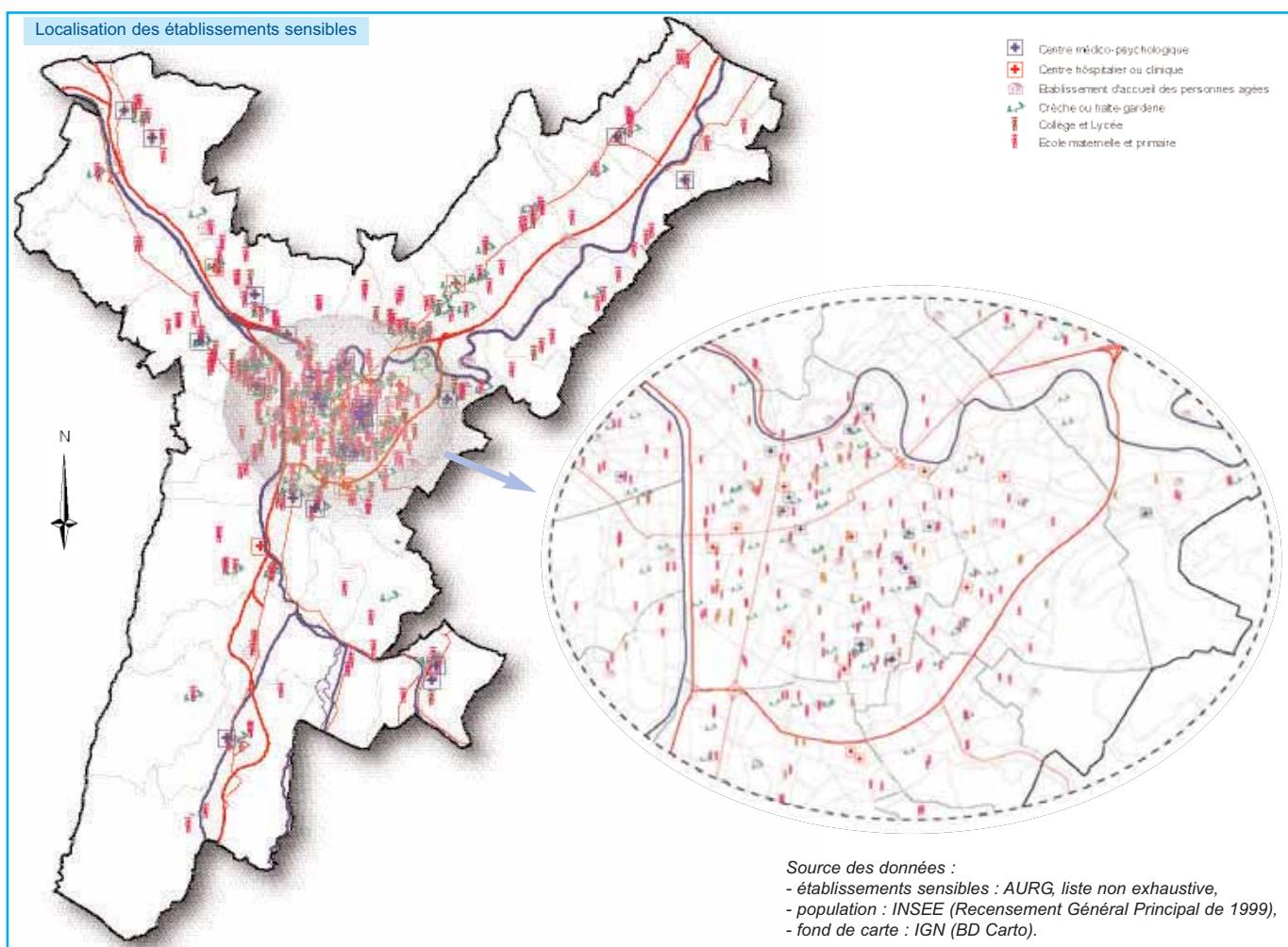
Populations sensibles

Certaines catégories de populations sont plus fragiles aux atteintes de la pollution atmosphérique. Les sujets dits "sensibles" se retrouvent parmi les personnes âgées, les femmes enceintes, les enfants en bas âge et les patients souffrant d'une pathologie chronique cardiaque ou respiratoire. Sur le territoire du PPA, il est répertorié :

- 11 % d'enfants de moins de 10 ans (50 797),
- 17 % d'enfants de moins de 15 ans (79 162),
- 14 % d'adultes de plus de 65 ans (63 080).

La connaissance de la localisation de ces personnes aide au développement de la politique environnementale ainsi qu'aux PDU.

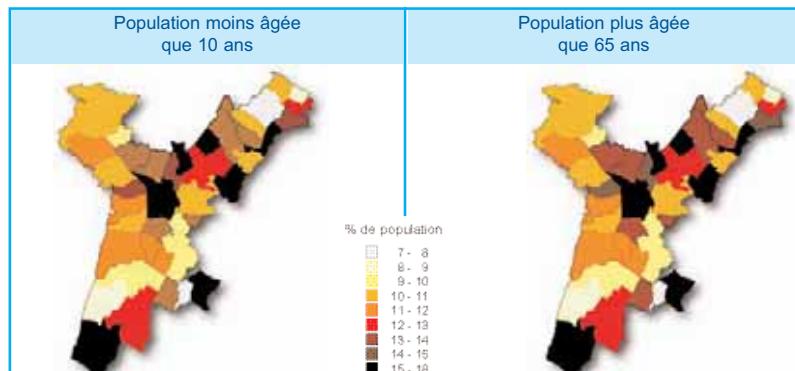
Il convient d'éviter une implantation d'équipements abritant en majorité des populations sensibles sur des territoires connus comme particulièrement exposés à la pollution atmosphérique. Les abords immédiats des grands axes de circulation font partie de ces territoires.



Exposition au trafic

Sur Grenoble environ 12 % de la population habite dans une bande de 50 mètres autour d'axes routiers au trafic intense, supérieur à 10 000 véhicules/jour (grands boulevards est/ouest et nord/sud et les quais de l'Isère), soit environ 18 900 habitants.

Données ASCOPARG - INSEE 1999.



Données économiques

L'agglomération accueille 60 % des habitants, 58 % des actifs, concentre 71 % des emplois et 72 % des grandes surfaces commerciales de la région urbaine grenobloise. Les liaisons fonctionnelles avec les secteurs extérieurs constituent des enjeux clés pour l'agglomération ("Quel avenir pour l'agglomération grenobloise", 2002, Métro).

La réputation de Grenoble est largement établie pour la richesse des liens qui se sont construits entre l'entreprise, l'université et la recherche.

Les PME et les grands groupes industriels constituent un tissu économique riche et diversifié. Largement ouvert à l'international, le tissu économique s'enrichit continuellement de l'implantation de grands groupes, et se nourrit de l'expérience d'un réseau de PME-PMI plus dense que dans l'ensemble du pays. Des PME technologiques et des groupes industriels implantés en Isère sont leaders sur les marchés mondiaux.

Emplois par grands secteurs d'activités

211 120 emplois en 1999 sur le territoire du PPA		
Secteur d'activités	Nombre de salariés	Pourcentage
Commerces	23 946	11,3
Tertiaire hors commerce	131 565	62,3
Industrie	44 479	21,1
Construction	10 117	4,8
Agriculture, chasse, sylviculture	1013	0,5

Source : INSEE Recensement Général principal 1999.

L'attractivité de la région grenobloise, pour de grands groupes, passe en partie par son cadre et ses caractéristiques environnementales. De plus, l'enjeu touristique est considérable.

Potentiel touristique « naturel » en Isère	
Tourisme d'hiver	Tourisme d'été
<ul style="list-style-type: none"> - 34 stations de ski alpin - 1 200 km de pistes de ski alpin - 29 stations de ski nordiques - 1 160 km de pistes de ski de fond - 4 400 000 nuitées (76 % françaises, 24 % étrangères) 	<ul style="list-style-type: none"> - 8 000 km de sentiers de randonnées - 100 lacs et plans d'eau, 2 100 rivières - 11 parcours de golf - 2 stations thermales - 4 stations climatiques - 3 116 600 nuitées (72 % françaises, 28 % étrangères)

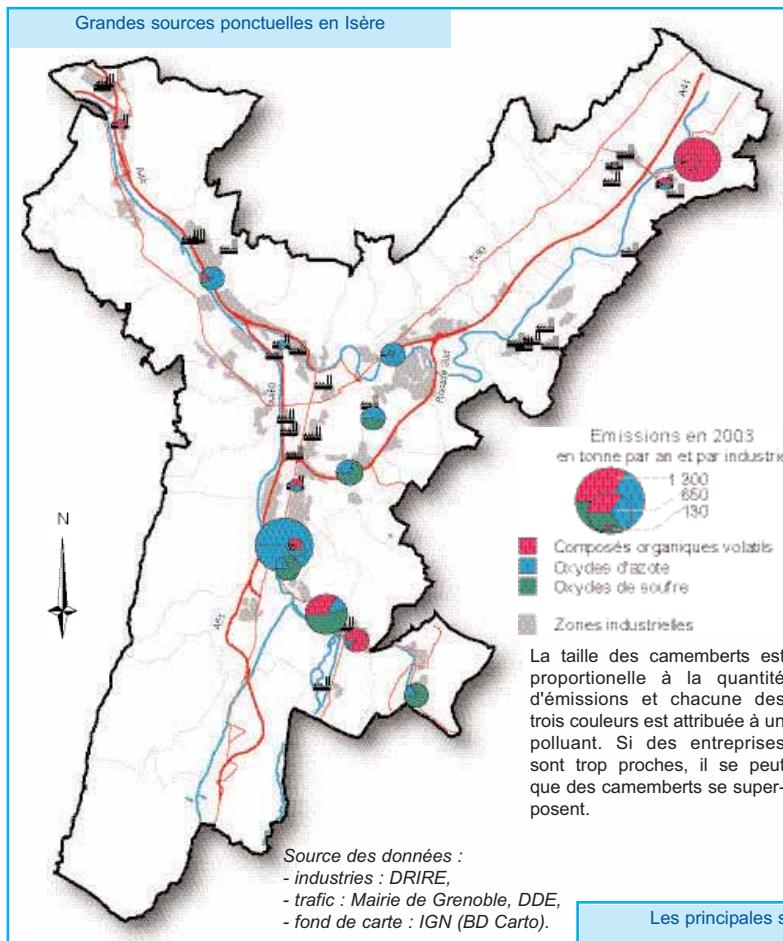
Source : Comité Départemental du Tourisme de l'Isère, année 2003 (été 2003, hiver 2002-2003).

Des pôles d'excellence

- une concentration exceptionnelle d'entreprises et de laboratoires de recherche dans les technologies de l'information et de la communication et dans les biotechnologies,
- l'informatique, l'électronique, les circuits intégrés, les métaux, les matériaux composites, les micro et les nanotechnologies pour lesquelles a été créé un pôle d'innovation et d'expertise (Minatec),
- à Crolles près de Grenoble, l'implantation du site de recherche sur les semi-conducteurs de ST Microelectronics, Philips et Motorola représente le plus important investissement étranger réalisé en France depuis 10 ans.

Les industries de haute technologie et le secteur du tourisme nécessitent un air de qualité.

Les principales sources d'émissions industrielles



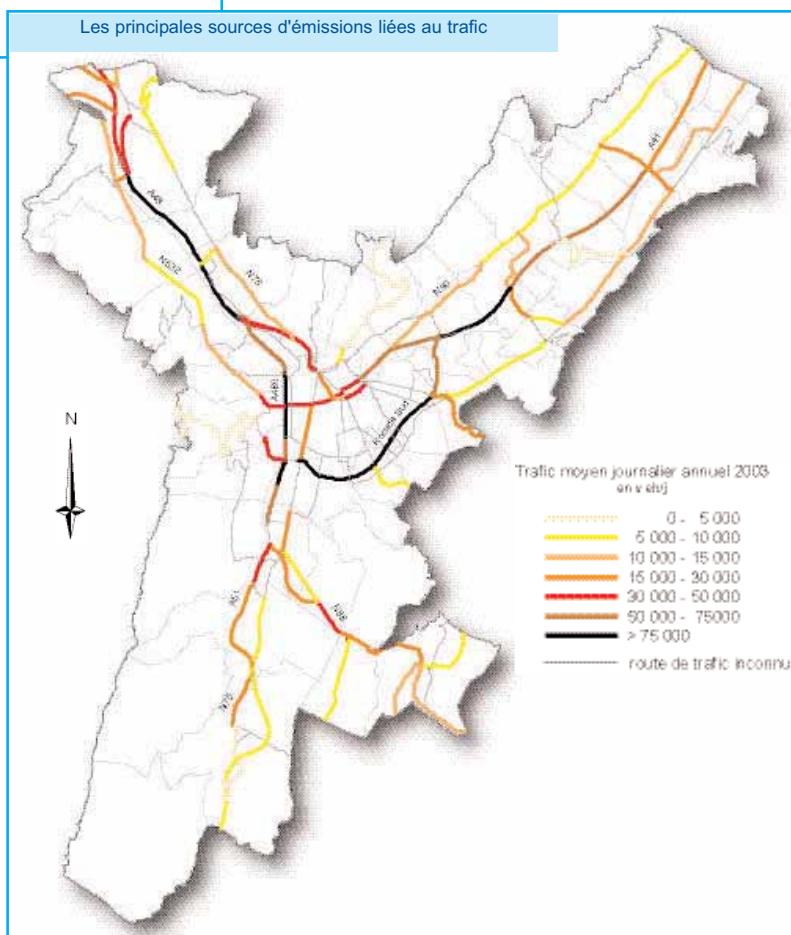
La DRIRE inspecte les Installations classées pour l'Environnement (ICPE) soumises à la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP). En 2003, 48 établissements étaient soumis à cette taxe sur le territoire du PPA. Il s'agit soit d'établissements industriels privés qui émettent des polluants par leur procédé de fabrication ou par leur installation de production d'énergie, soit d'installations à usage collectif (chaufferie urbaine, incinérateur d'ordures ménagères). La carte ci-contre permet de localiser les principales grandes sources ponctuelles et de visualiser leurs émissions de polluants (les industries soumises à la TGAP qui n'ont pas de camembert associé émettent d'autres polluants que les composés organiques volatils, les oxydes d'azote et les oxydes de soufre). La taille des camemberts est proportionnelle à la quantité d'émissions et chacune des trois couleurs est attribuée à un polluant. Si des entreprises sont trop proches, il se peut que des camemberts se superposent.

Voies de communication

Les contraintes géographiques naturelles jouent un rôle considérable dans les conditions de développement urbain de l'agglomération grenobloise. Les montagnes restreignent, orientent l'expansion urbaine et limitent les possibilités de création d'infrastructures nouvelles de déplacements.

Ainsi, depuis plusieurs années, le développement de l'agglomération grenobloise a tendance à se stabiliser : stagnation relative de la population et légère progression des emplois. Les grands changements résident plutôt à l'échelle de la région urbaine, qui connaît les croissances démographiques les plus fortes : le mouvement de " périurbanisation " se poursuit.

Ce constat explique la situation particulière des déplacements dans la région grenobloise : des flux internes à la région grenobloise dominants (peu de flux de transit) et des flux d'échange entre la région urbaine et le cœur de l'agglomération en croissance régulière.



Etat des lieux

Trafics routiers

Une relative stagnation des trafics routiers sur les voies situées à l'intérieur de l'agglomération est observé, ainsi qu'un fort accroissement des flux sur les grandes voies pénétrant dans l'agglomération grenobloise (autoroutes comme l'A48 et l'A41 et routes nationales).

Les résultats des comptages routiers effectués par la DDE de l'Isère en 2003 montrent un trafic journalier moyen de l'ordre de 80 000 véhicules/j. sur l'A48 et l'A41 en entrée/sortie de l'agglomération grenobloise, en croissance régulière depuis 10 ans.

Sur les voies rapides internes, le trafic se stabilise autour de 80 à 90 000 véhicules/j. sur l'A480, autour de 30 à 50 000 véhicules/j. sur l'A48, et autour de 70 à 85 000 véhicules/j sur la rocade sud.

Les lieux habités en bordure des axes routiers importants peuvent être considérés comme exposés à des maxima de pollution dus au trafic.

Transports en commun

Une hausse particulièrement sensible de la fréquentation des transports en commun, de l'ordre de 60 millions de voyages en 2002 et de 64 millions en 2003, est à comparer aux 50 millions de voyages comptabilisés en 1992.

Cette augmentation s'explique principalement par la mise en service des lignes de tramway et des lignes structurantes de réseau bus.

31 lignes de transports en commun SEMITAG sont actuellement en service dans l'agglomération grenobloise, proposant ainsi en 2003 une offre sur les 23 communes de la Métro égale à 41 km parcourus de transports collectifs par habitant et par an.

Vélo

Le réseau cyclable aménagé de l'agglomération grenobloise représente 275 km en 2004, avec 75 km situés dans la ville de Grenoble. A titre de comparaison, ce réseau est plus important que le réseau cyclable de l'agglomération lyonnaise.

La pratique du vélo baisse, entre 1992 et 2002, surtout pour les déplacements réguliers, mais le nombre de cyclistes augmente avec une pratique " irrégulière " ou " opportuniste " (liée à la météorologie, à la saison, ...).

Marche à pied

Entre 1992 et 2002, la pratique de la marche connaît une forte augmentation (+ 24 % de mobilité individuelle), après plusieurs années de baisse.

Perspectives d'évolution

Plus qu'ailleurs, la maîtrise du trafic automobile doit se poursuivre, d'une part en maîtrisant le développement du phénomène de périurbanisation et d'autre part en offrant des vraies alternatives de transports à l'échelle de la région urbaine grenobloise (transports en commun, modes doux, nouvelles pratiques de mobilité).

Dans cet esprit, le schéma directeur privilégie un développement s'attachant à rééquilibrer le territoire et à conforter les pôles urbains de la région grenobloise par le renforcement de leur attractivité économique et sociale.

Le plan de déplacements urbains adopté au cours de l'année 2000 par le SMTU s'inscrit dans cette politique de déplacements (cf. **annexe 5**). Il prévoit notamment la mise en œuvre de lignes fortes de transports en commun sur le territoire de l'agglomération, comme les lignes de tramway C et D en cours de réalisation. Ce plan d'actions est complété par les projets portés actuellement par le Conseil Général de l'Isère et la Région Rhône-Alpes :

-Liaisons ferroviaires

-Tramway périurbain " Ysis " reliant Moirans à Grenoble,

-Lignes express de cars.

Analyse globale des déplacements de la région urbaine grenobloise

2 800 000 déplacements sont effectués par jour par les habitants de la région grenobloise, d'une durée moyenne de 16,8 minutes.

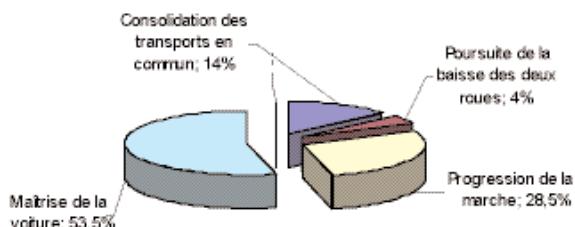
1 550 000 déplacements sont effectués quotidiennement par les habitants de l'agglomération grenobloise, soit une augmentation de 24 % entre 1992 et 2002.

Même si le volume de trafic automobile continue d'augmenter, entre 1992 et 2002, les tendances s'inversent et on observe une baisse de la part de marché de la voiture particulière au bénéfice des transports en commun et de la marche à pied.

Les déplacements de proximité restent majoritaires, et les échanges entre l'agglomération grenobloise, le Voironnais et le Grésivaudan se développent.

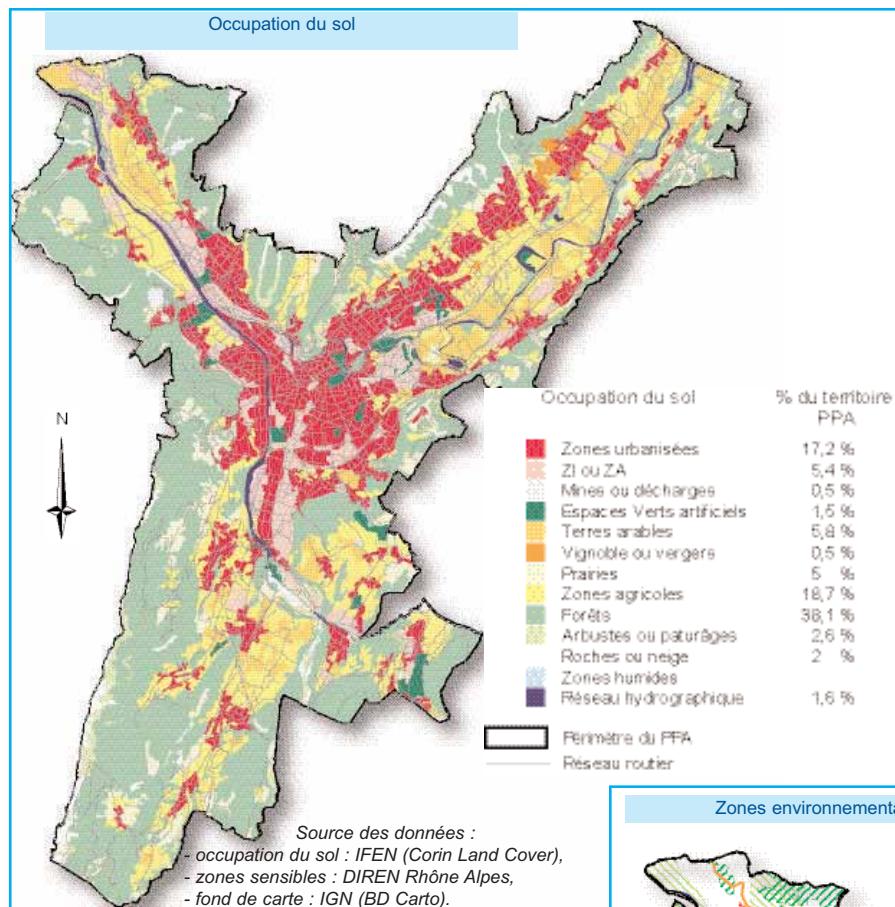
Malgré une offre de transports en commun et de réseau cyclable importante, les déplacements dans l'agglomération grenobloise restent majoritairement effectués en voiture, source importante de pollution.

Parts modales des déplacements sur le périmètre de l'agglomération grenobloise
1,55 millions de déplacements
SMTC, Enquête ménages 2002



Occupation des sols

Des espaces sensibles, un grand nombre de milieux naturels à préserver.



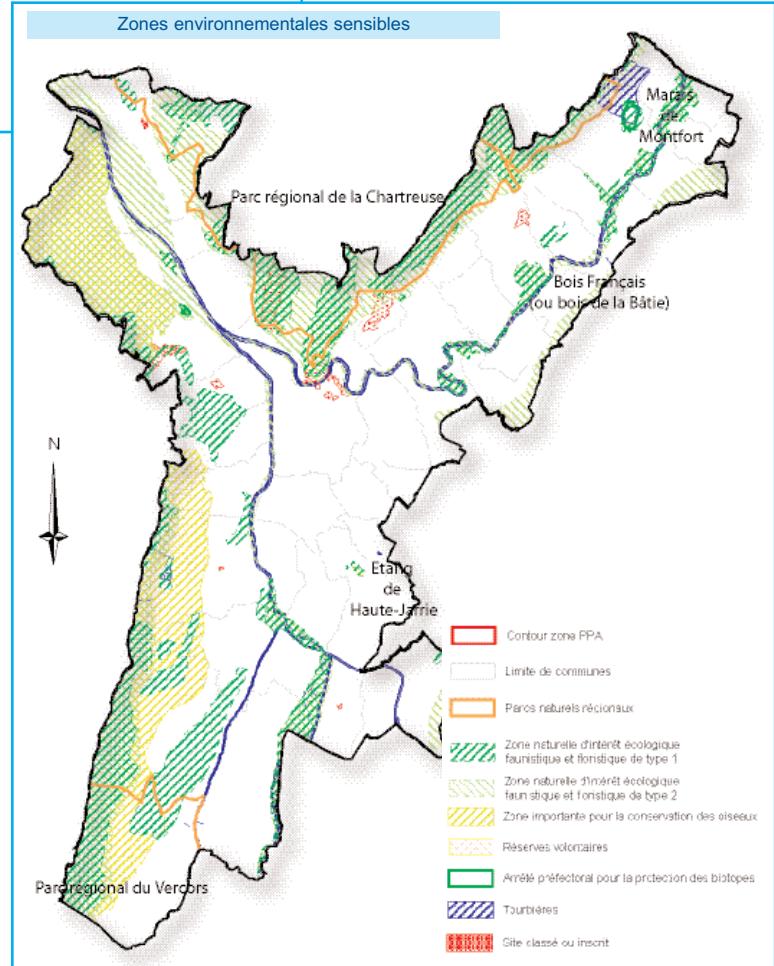
Un conservatoire forestier

Les espaces forestiers sont une composante essentielle du cadre de vie car ils recouvrent 38 % du territoire du PPA. Viennent ensuite des zones agricoles (19 %) et urbaines (17 %).

Rhône-Alpes est la deuxième région forestière française avec un taux de boisement de 33 % (Isère : 32 %, France : 27 %), soit 1,5 millions d'hectares de forêts.

La forêt rhônalpine est la seule région parmi les régions françaises à abriter toutes les essences forestières nationales, dont la principale essence est le "sapin-épicéa" (42 %).

7 % des émissions de composés organiques volatils sur le territoire PPA sont naturelles.



Une diversité écologique

Situé au carrefour des influences climatiques alpines, continentales et méridionales, le département de l'Isère dispose d'une diversité de faune et de flore exceptionnelle. Le territoire du PPA comporte un grand nombre de zones naturelles à préserver dont :

- l'étang de Haute Jarrie, classé réserve naturelle de France,
- la commune du Gua qui fait partie du parc naturel régional du Vercors (créé en 1970, 1 750 km²),
- au travers des communes de Bernin, Biviers, Corenc, Crolles, Fontanil Cornillon, La Tronche, Meylan, Saint Egrève, Saint Ismier, Saint Martin le Vinoux, Voreppe, le parc naturel régional de la Chartreuse (créé en 1995, 630 km²),
- le Bois de la Bâtie (ou le Bois Français), le Marais de Montfort, le Bois Claret et le Bois des vouillants qui sont des espaces naturels sensibles,
- 43 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et floristique (Z.N.I.E.F.F.) (360 en Isère).

Soulignons que le Plateau du Sornin, qui jouxte les communes de Noyarey et de Sassenage, fait parti du "réseau écologique européen Natura 2000".

Facteurs qui influencent la dispersion et la transformation chimique des polluants atmosphériques - Climatologie

La géographie et la climatologie spécifiques de Grenoble constituent des facteurs aggravants de la pollution atmosphérique. Pourtant, les analyses objectives montrent que le niveau de pollution se situe dans la moyenne des agglomérations françaises et ne constitue donc pas une spécificité grenobloise (cf. [annexe 10](#) pour les indices ATMO de différentes villes de France).

La topographie et la climatologie d'un site influencent le transport et la transformation des polluants. Hors d'un contexte local particulier, les périodes d'épisodes pollués sont observées sur deux saisons :

- **l'hiver**, la réactivité chimique des polluants est faible. Les polluants primaires sont présents à des teneurs importantes, et les phénomènes météorologiques sont favorables à l'accumulation des polluants,
- **l'été**, la réactivité chimique des polluants est importante. La température et le rayonnement solaire jouent un rôle déterminant en influençant la vitesse de nombreuses réactions chimiques et en modifiant la dynamique atmosphérique. La chimie conduit à la formation de polluants secondaires (dont l'ozone). En raison d'un mode de formation complexe, les plus fortes concentrations des polluants secondaires ne sont pas sur les lieux d'émission, mais dans les zones vertes, en périphérie des villes. Ce type de pollution affecte de vastes territoires.

Pollution et type de temps

Dans le cadre du PPA de Grenoble Météo France a conduit une étude qui a permis d'aboutir à une caractérisation météorologique typique des journées polluées. Il en résulte que la pollution hivernale semble être un phénomène moins important par sa fréquence et sa durée que celle existant l'été.

L'apparition de ces deux événements est largement favorisée par l'existence de conditions anticycloniques bien établies sur le pays.

Des vents faibles en basses couches limitant le mélange des polluants sont un facteur propice. En été, il faudra une masse d'air très sèche et très chaude, alors qu'en l'hiver, la masse d'air devra être très humide, froide et stable pour que les mouvements verticaux soient bloqués.

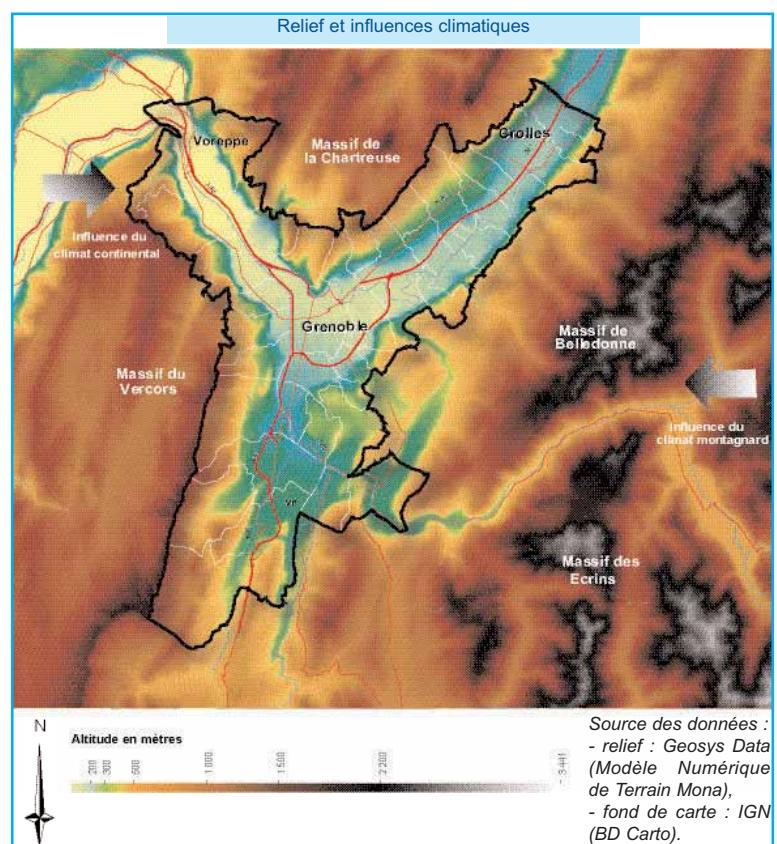
Cependant, une protection de la façade Est du pays (soit par des hautes pressions d'altitude, soit par un anticyclone de surface) peut tout aussi bien déclencher l'apparition de la pollution.

La persistance de la pollution, hiver comme été, est favorisée par des champs de pressions élevées remarquablement bien établis sur le pays. L'affaiblissement progressif de ces champs ou leur déplacement vers l'est sont nécessaires pour mettre fin au phénomène.

Pour plus de précisions, confère l'étude de Météo France "Etude des situations météorologiques types lors d'épisodes de pollution atmosphérique à Grenoble" en [annexe 11](#).

Une situation géographique et une influence climatique spécifiques

A cause de l'éloignement relatif des surfaces maritimes et de l'omniprésence de la montagne, le climat de l'Isère est qualifié de **tendance continentale**. Mais le département subit des influences du climat montagnard au Sud-Est, et du climat continental au Nord-Ouest. Dominée par des massifs montagneux, la ville de Grenoble s'est développée dans une cuvette. Cette configuration favorise l'accumulation des polluants.



Un ensoleillement généreux

Grenoble bénéficie d'un ensoleillement généreux. Le soleil est présent en moyenne 2 010 heures par an, autant qu'à Toulouse, ville située plus au sud.

Les rayons UV du soleil sont à l'origine de réactions chimiques. Les polluants réagissent entre eux et donnent naissance à d'autres composés chimiques comme l'ozone. Plus les rayons UV sont énergétiques et plus la production d'ozone sera importante :

- un fort ensoleillement provoque une dégradation de l'air dont l'importance est corrélée avec la hausse de la température,
- un faible ensoleillement engendre une amélioration de l'indice de qualité de l'air sauf si la température est constante et élevée.

Ensoleillement

Source Météo France (moyenne annuelle de 1971 à 2000)

Ensoleillement (nombre heures par an)	
Bordeaux	1992
Brest	1492
Grenoble	2010
Lille	1617
Lyon	1932
Marseille	2800
Paris	1630
Strasbourg	1632
Toulouse	2009

De forts contrastes de température

Le climat de tendance continental provoque de forts contrastes de température (hiver froid et été chaud), similaires à ceux de Strasbourg et Marseille. La température est en étroite relation avec la géographie et l'altitude.

La température agit sur la chimie des polluants :

- en été, une augmentation de température (2 à 4 °C) favorise la formation d'ozone,
- en hiver, une diminution brutale de température (2 à 4 °C) peut provoquer la formation d'une couche d'inversion, et dégrader la qualité de l'air en favorisant l'accumulation des polluants.

Température nationale au sol

Source Météo France (moyenne annuelle de 1971 à 2000)

Température au sol moyenne annuelle (°C)	Janvier (°C)	Juillet (°C)	Contraste été/hiver	
Bordeaux	13,3	6,4	20,8	14,4
Brest	11,2	6,6	16,6	10
Grenoble	11,9	2,4	21,3	18,9
Lille	10,3	3,4	17,9	14,5
Lyon	11,9	3,1	21,3	18,2
Marseille	15,1	7,1	24,1	17
Paris	12	4,7	20	15,3
Strasbourg	10,4	1,6	19,5	17,9
Toulouse	13,3	5,8	21,6	15,8

Des précipitations abondantes

Les pluies sont plus abondantes que dans le reste de la France (1 007 millimètres de pluie en moyenne annuelle, et environ 110 jours de pluie dans l'année). Elles sont régulières et assez équitablement réparties tout au long de l'année.

Les gelées et les chutes de neige sont fréquentes (respectivement environ 75 et 15 jours par an), compte tenu du caractère montagneux du département.

Précipitations

Source Météo France (moyennes annuelles de 1971 à 2000)

Précipitations	Moyenne annuelle (millimètres)	Nombre de jours avec précipitation (> 5 millimètres)
Bordeaux	984	64
Brest	1 146	76
Grenoble	1 007	61
Lille	723	51
Lyon	843	50
Marseille	555	29
Paris	650	43
Strasbourg	632	40
Toulouse	668	43

Les concentrations en polluants dans l'atmosphère diminuent par temps de pluie notamment pour les poussières et les éléments solubles tel que le dioxyde de soufre.

Régimes de vents en altitude

- le vent synoptique de secteur sud/sud-est d'octobre à février, dû à la présence d'une zone dépressionnaire dans le nord-ouest de l'Europe. Les rafales du sud/sud-ouest, même si elles sont peu fréquentes, sont connues pour leur violence. On enregistre ponctuellement des effets de sirocco même en altitude,
- le vent synoptique de secteur nord/nord-ouest de mars à septembre, dû à l'influence de l'anticyclone des Açores qui s'installe sur l'Europe.

Le massif de Belledonne fait écran aux vents d'est et de sud-est.

Le vent est un facteur essentiel de la dispersion des émissions polluantes. Le vent intervient tant par sa direction pour orienter les panaches de fumées que par sa vitesse pour diluer et entraîner les émissions. Lors de vent faible, dont la direction est souvent variable, les polluants stagnent ce qui engendre une stabilisation voire une dégradation de la qualité de l'air par cumul. On considère en général qu'à des vitesses supérieures à 2 mètres/seconde au sol la dispersion est bonne.

Cas particulier de l'ozone :

- en été, un vent fort permet la dispersion de l'ozone, ce qui améliore la qualité de l'air,
- en hiver, un vent fort peut provoquer un apport d'ozone " naturel ".

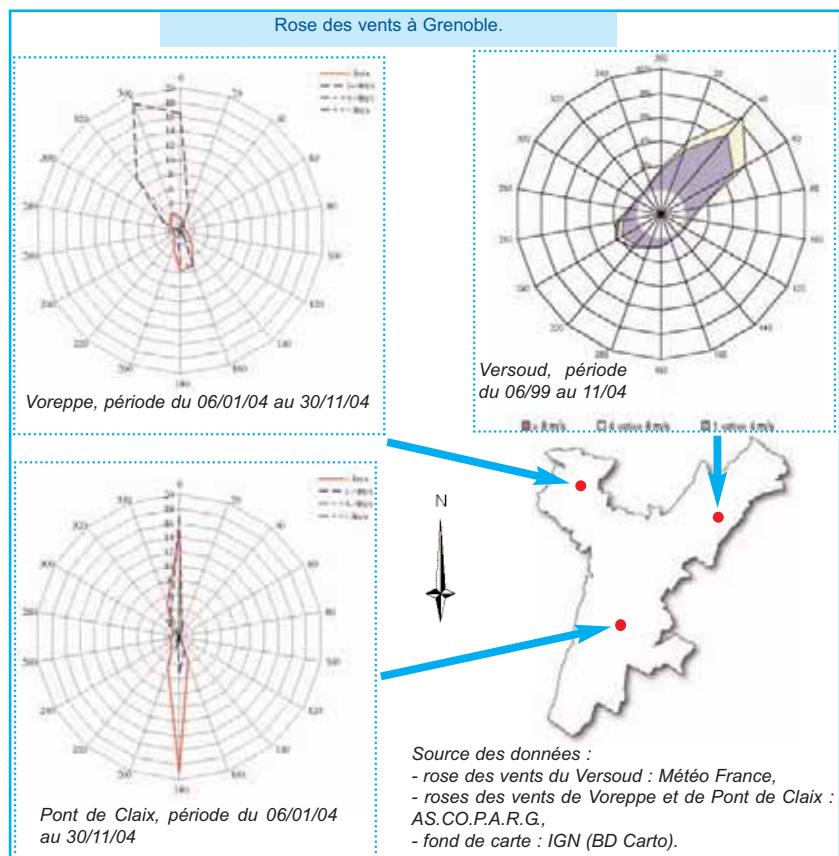
Pourcentage de vents calmes à Grenoble (inférieurs à 1 mètres/seconde) : 67 % (station Météo France du Versoud).

Dispersion des polluants en milieu bâti

Les concentrations de polluants sont intrinsèquement liées aux mouvements de fluides. Une des caractéristiques représentative en milieu urbain est l'écoulement du vent au-dessus d'un ensemble de rues bordées d'habitations. En fonction de la taille des bâtiments, il se produit au niveau des rues des mouvements tourbillonnaires (écoulements), d'échelles spatiales très variables.

A l'échelle d'un quartier, les principaux effets qui agissent sur la dispersion des polluants sont :

- les phénomènes de rue-canyon (confinement des polluants entre les bâtiments. Une rue est dite "rue-canyon" si la hauteur de ses bâtiments divisée par la largeur de la rue est supérieur à 0,7),
- l'échange des polluants au niveau des carrefours,
- le transport des polluants au dessus des toits (la pollution de fond, à l'échelle urbaine, correspond à la pollution résiduelle présente en moyenne au-dessus des toits),
- les caractéristiques du vent extérieur (vitesse, direction, turbulence, stabilité thermique).



Des outils pour prévoir

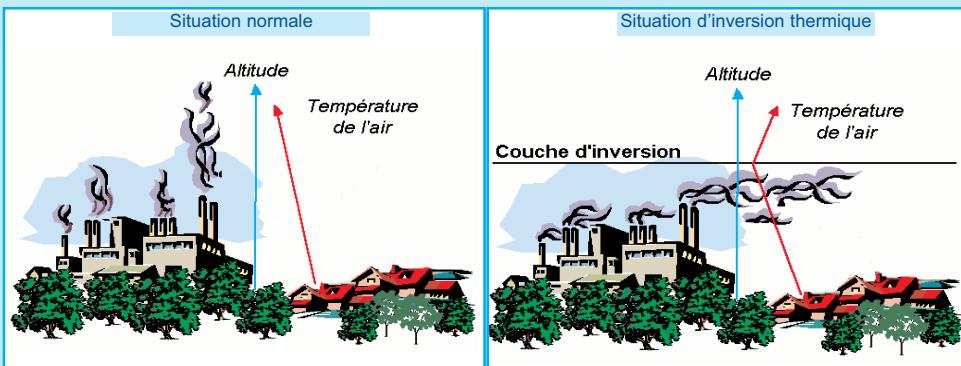
Un défaut de données sur la circulation des masses d'air au sol : une difficulté pour la prévision de la pollution atmosphérique.

La prévision au jour le jour de la pollution atmosphérique passe par une bonne description de l'aérologie au sol. Sur la cuvette grenobloise, cette spatialisation sur les basses couches (moins de 1000 mètres d'altitude) est difficile à réaliser, aucune mesure verticale de stratification de l'atmosphère n'étant disponible.

Phénomènes particuliers qui touchent l'agglomération grenobloise

L'inversion de température

C'est un effet aggravant de la pollution qui se rencontre typiquement en hiver, par beau temps sec et froid. La situation habituelle est celle où la température décroît avec l'altitude. Cependant, on peut observer localement une inversion. Dans ce cas, les masses d'air inférieures, plus froides que les masses d'air supérieures, ne peuvent s'élever et le mélange vertical ne se fait plus. Les polluants s'accumulent sous la couche d'inversion et leur concentration augmente avec les émissions. Combinée à une température basse, donc à un accroissement des émissions de chauffage, elle peut générer des épisodes pollués très intenses.



Les régimes de vent

- le **vent synoptique réel** est provoqué par le passage des masses d'air chaudes et froides,
- le **vent thermique** qui résulte de l'action thermique des reliefs au cours de la journée.

Du fait de la complexité topographique du site grenoblois, les régimes de vents générés sont complexes. Au cours de conditions anticycloniques propices à la pollution, des phénomènes locaux comme les vents thermiques se mettent en place le long des reliefs entourant Grenoble et créent des échanges importants entre les masses d'air de plaines et d'altitudes (1000 - 2500 mètres).

Lors de conditions anticycloniques, le régime local des vents thermiques se met en place sur les versants des vallées (vitesses maximales de 2 à 3 mètres/seconde).

Dans le cas d'un régime de vent synoptique faible, l'action thermique (brise de pente) du relief domine. Elle diffère le jour de la nuit :

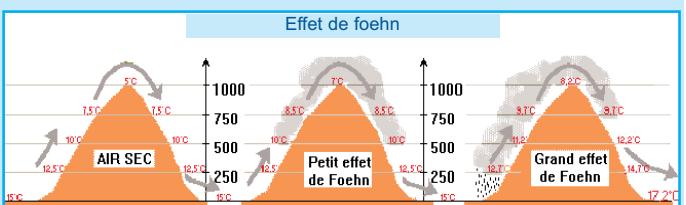
- le jour, le vent vient du nord et il pousse le panache au sud,
- la nuit, le vent souffle du sud vers la ville.

D'ordinaire, les phénomènes thermiques de brises de montagne s'observent dans la vallée du Grésivaudan et au sud de Grenoble. L'influence très forte du relief de la cluse de Voreppe peut générer des effets de canalisation indépendants de la direction du vent synoptique.



L'effet de foehn

Ce vent qui vient du sud aggrave la pollution atmosphérique. Ce phénomène, lié à la présence d'un relief important, peut être à l'origine d'une remise en suspension des particules fines et donc favoriser une hausse de leurs concentrations. Il peut également contribuer à l'apport d'ozone d'altitude vers le sol.



Les émissions de polluants

Sources et format des données

Les données d'émissions de polluants atmosphériques sont répertoriées dans des inventaires d'émissions. Ces inventaires peuvent être spatialisés (une valeur d'émission est donnée pour une position géographique), on parle alors de "cadastres d'émissions".

L'ASCOPARG a collaboré à la réalisation d'un cadastre des émissions sur l'ensemble de la région Rhône-Alpes. **Il est basé sur l'année 2003 et sa résolution est kilométrique.** Cet inventaire permet d'analyser la répartition des émissions de polluants (SO₂, COVNM, PM10, NOx et CO) par secteurs d'activités sur différents territoires (région, département de l'Isère et territoire du plan de protection de l'atmosphère grenoblois). La méthodologie utilisée découle des méthodes mises en œuvre par l'Agence Européenne pour l'Environnement. Les résultats sont agrégés selon la classification SECTEN par souci de comparabilité avec les données nationales.

Par ailleurs, le Centre Interprofessionnel Technique d'Etude de la Pollution Atmosphérique (CITEPA) réalise un inventaire national annuel des émissions ("Rapport d'inventaire national : inventaire des émissions de polluants atmosphériques en France - séries sectorielles et analyses étendues" - CITEPA, février 2005). Les émissions calculées par l'ASCOPARG ont ainsi pu être comparées aux émissions nationales.

Pour les HAP et les métaux lourds, les données proviennent de "l'inventaire départementalisé des émissions de polluants atmosphériques en France en 2000" (CITEPA, février 2005). Les données d'émissions du CITEPA sont présentées au format SECTEN (cf. **annexe 16**).

La méthodologie européenne : SNAP

Les activités émettrices de polluants sont classées en différentes catégories, selon la nomenclature **SNAP** (Selected Nomenclature for Air Pollution). Cette nomenclature est détaillée suivant trois niveaux (cf. **annexe 20**), allant du plus simple au plus précis. Le niveau le plus simple regroupe 11 secteurs principaux.

Ci-dessous, pour illustration, le niveau 1 de la classification SNAP :

- 01 Combustion dans les industries de l'énergie et de la transformation d'énergie
- 02 Combustion hors industrie
- 03 Combustion dans l'industrie manufacturière
- 04 Procédés de production
- 05 Extraction et distribution de combustibles fossiles
- 06 Utilisation de solvants
- 07 Transport routier
- 08 Autres sources mobiles et machineries
- 09 Traitement et élimination des déchets
- 10 Agriculture et Sylviculture
- 11 Autres sources et puits (sources biogéniques)

Le format SECTEN

Ce format de présentation des émissions dans l'air est utilisé par le CITEPA à l'usage des besoins nationaux. Le format **SECTEN** vise à restituer les informations pour des entités relatives aux principaux acteurs socio-économiques tels que industrie, agriculture, transports, résidentiel, etc. Le format SECTEN est construit à partir du niveau d'élaboration commun (méthodologie SNAP) à tous les inventaires dans le système national d'inventaire des émissions.

Sources et cadastre par polluant

Dans la suite du document, un cadastre des émissions du territoire du PPA est fourni, ainsi que les émissions des différents secteurs d'activités. Les sous-secteurs majoritaires du secteur prépondérant sont détaillés.

Dans le cas des hydrocarbures aromatiques polycycliques et des métaux lourds, les émissions sont présentées pour le département de l'Isère, la région Rhône-Alpes et la France (émissions totales, par habitant et par km²), par secteurs d'activités, sur la base des chiffres fournis par le CITEPA.

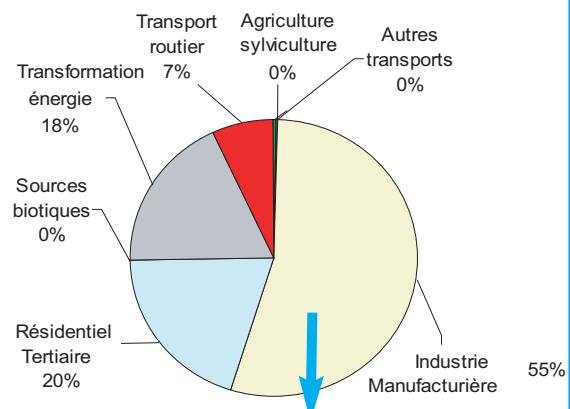
L'objectif 2010 pour les différents polluants est quantifié pour la zone du PPA à partir des valeurs par habitant calculées en utilisant les plafonds d'émissions nationaux définis dans la directive 2001/81/CE. Cet objectif est disponible pour les oxydes d'azote, les composés organiques volatils non méthaniques et le dioxyde de soufre.

Le dioxyde de soufre

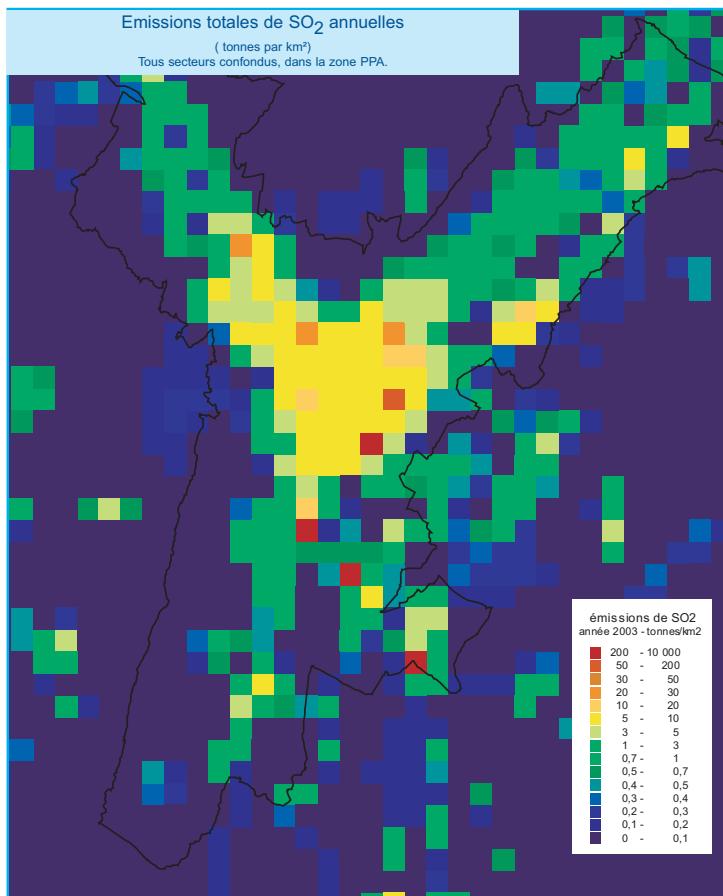
Le SO₂ provient essentiellement de l'utilisation de combustibles fossiles soufrés. Lors de la combustion, ces composés libèrent le soufre qu'ils contiennent et celui-ci se combine avec l'oxygène de l'air pour former du SO₂.

Avec 1 177 tonnes, le secteur lié à la combustion dans l'industrie manufacturière représente la part la plus importante des émissions de dioxyde de soufre sur le territoire du PPA (55%). Ces émissions sont prépondérantes dans les secteurs de l'industrie chimique, ainsi que dans les procédés des industries du bois et de la pâte à papier. A noter que dans le secteur de l'industrie chimique c'est bien la partie production d'énergie qui est émettrice et non les procédés de production mis en œuvre. Viennent ensuite les secteurs résidentiel/tertiaire et transformation d'énergie (chauffage urbain).

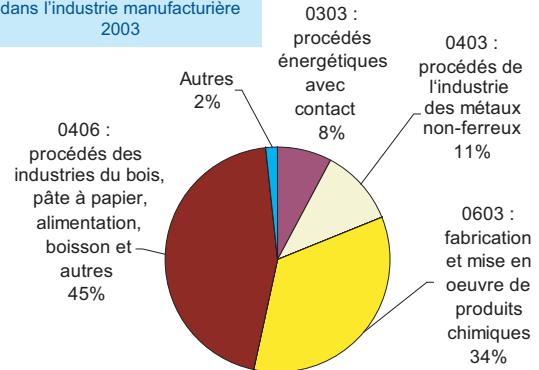
Répartition sectorielle des émissions de SO₂ dans la zone PPA - 2003



Emissions totales de SO₂ annuelles
(tonnes par km²)
Tous secteurs confondus, dans la zone PPA.



Répartition des émissions de SO₂ dans l'industrie manufacturière 2003



Les émissions de SO₂ en 2003

SO ₂ - 2003	France	Rhône-Alpes	Isère	PPA
Emissions totales en tonnes	492 000	37 314	8 222	2 180
Emissions totales en kg/habitant	8	6,4	7,3	4,6
Emissions totales en kg/ha	9	9	11	46

Source : ASCOPARG, sauf FRANCE, CITEPA

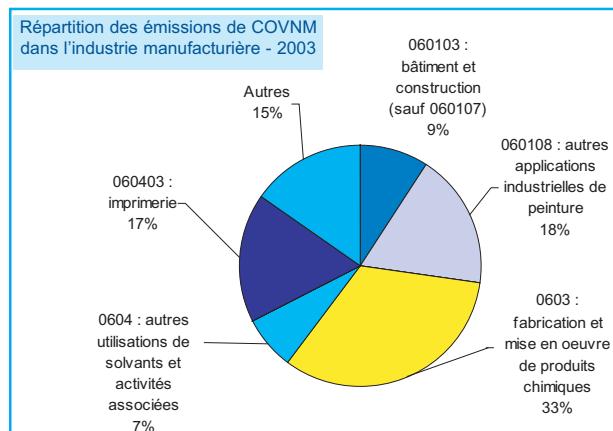
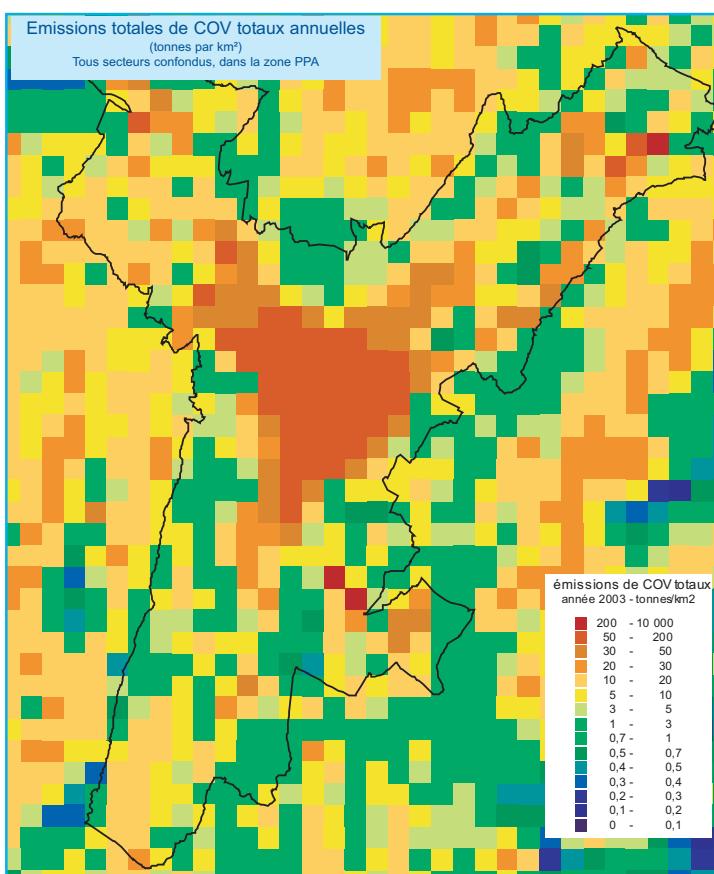
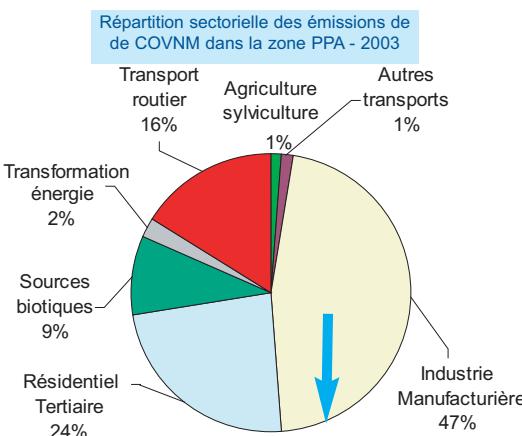
Les émissions de SO₂ du PPA :

55% de la combustion dans l'industrie manufacturière,
20% du résidentiel/tertiaire et 18% de la transformation d'énergie.

Les composés organiques volatils non méthaniques

Le terme de COVNM (Composés Organiques Volatils Non Méthaniques) désigne des produits à tension de vapeur suffisamment élevée et à réactivité suffisante pour pouvoir participer à des réactions photochimiques, à l'exclusion du méthane. Ces substances sont souvent présentes sous la forme de solvants dans les peintures et les vernis, dans les détergents ou dans les produits pour les soins du corps. On les utilise également comme gaz propulseurs dans les bombes aérosols. Ce sont des précurseurs pour la formation d'ozone de basse altitude.

Sur la zone du PPA grenoblois, ils sont majoritairement émis par l'industrie manufacturière : 47% (soit 4 880 tonnes), dont 33 % sont attribués à la fabrication de produits chimiques. Les autres sous-secteurs de l'industrie manufacturière prépondérants sont l'application industrielle de peinture et l'imprimerie. Le résidentiel-tertiaire constitue la seconde source de COV (utilisation de solvants et peintures, chauffage). A noter que la faible contribution de 9% des sources biogéniques (forêts, prairies) par rapport au ratio national (environ 50%) s'explique par le faible nombre de surface de forêts sur la zone du PPA.



Les émissions de COVNM non biotiques en 2003				
COV - 2003 (hors biotiques)	France	Rhône-Alpes	Isère	PPA
Emissions totales en tonnes	1 400 000	149 661	30 724	9 629
Emissions totales en kg/habitant	23	25,7	27,2	20,4
Emissions totales en kg/ha	25	34	41	20

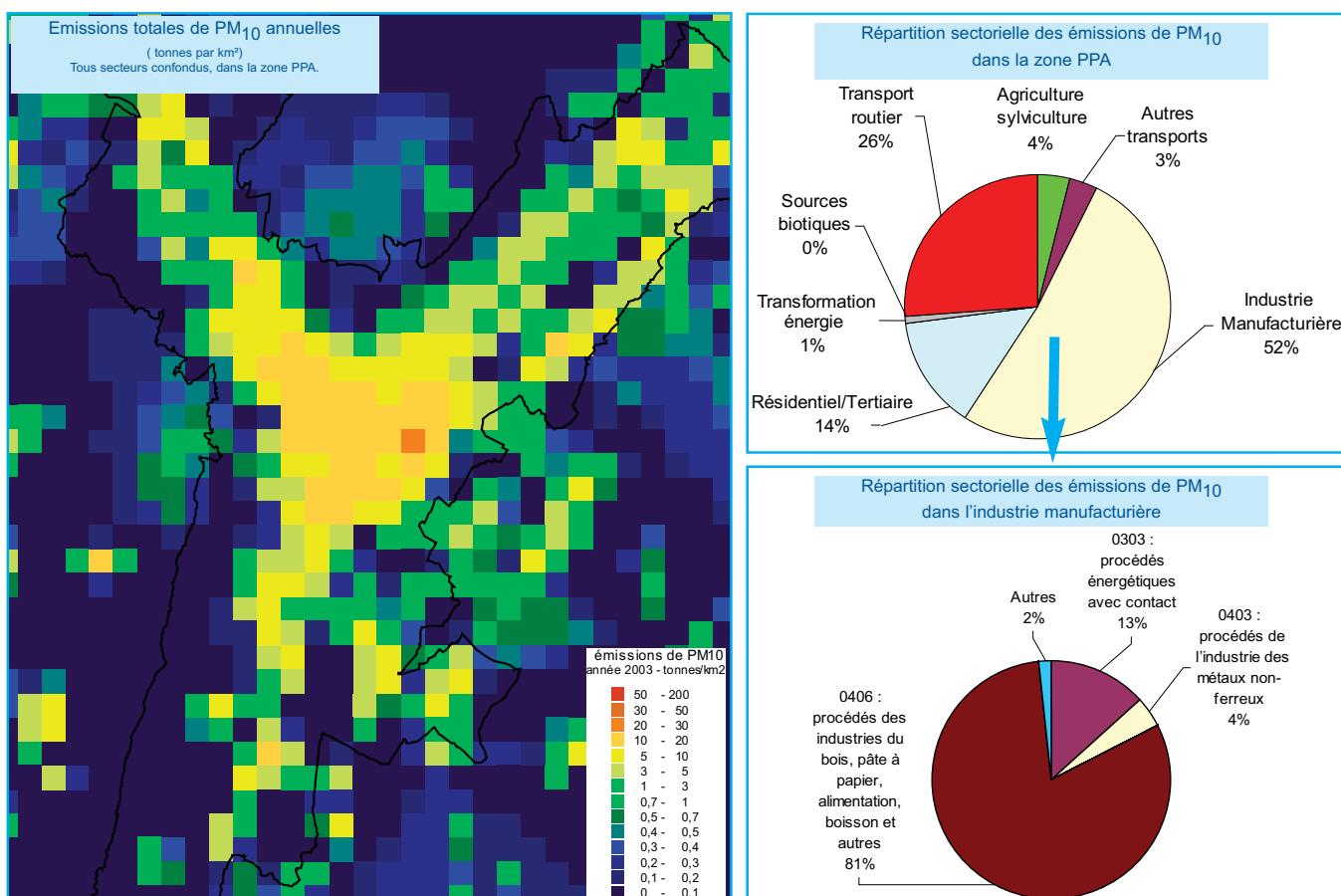
Source : ASCOPARG, sauf FRANCE, CITEPA

Les émissions de COVNM du PPA :
47% dues à l'industrie manufacturière, 24% au résidentiel/tertiaire.

Les particules en suspension

Les particules (PM_{10}) peuvent être d'origine naturelle (érosion des sols, pollens, etc.) ou anthropique (liées à l'activité humaine). Dans ce cas, elles sont issues majoritairement de la combustion incomplète des combustibles fossiles.

Sur le territoire du PPA grenoblois, 52% des émissions sont dues aux activités de l'industrie manufacturière par un grand nombre de sous-secteurs. Parmi les autres sources, il faut noter le trafic routier et le secteur résidentiel (essentiellement lié au chauffage au bois). La faible surface de zones agricoles sur le territoire du PPA limite les émissions liées à l'agriculture (labours).



Les émissions de PM_{10} en 2003

PM₁₀ - 2003	France	Rhône-Alpes	Isère	PPA
Emissions totales en tonnes	505 000	32 139	6 329	1 320
Emissions totales en kg/habitant	8	5,5	5,6	2,8
Emissions totales en kg/ha	9	7	9	28

Source : ASCOPARG, sauf FRANCE, CITEPA

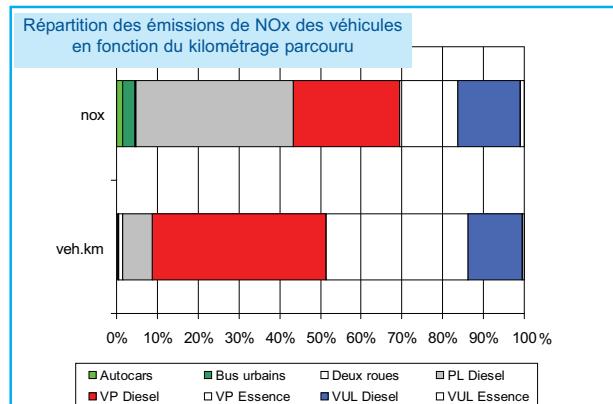
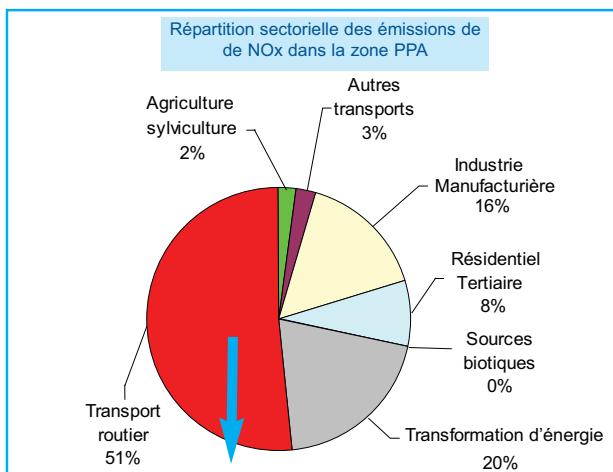
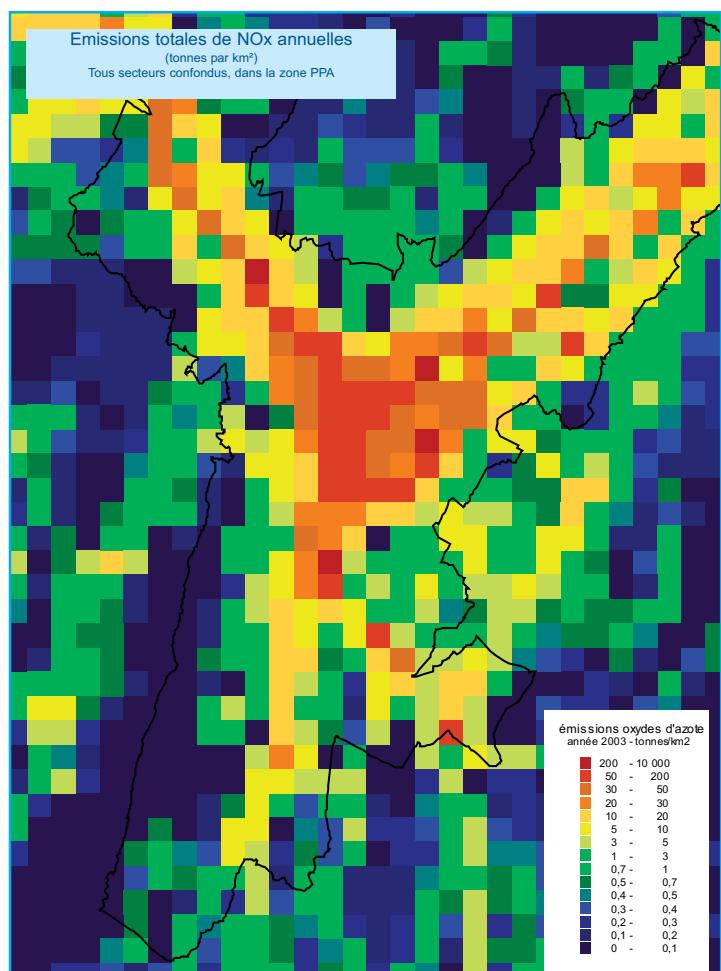
Les émissions de PM_{10} de la zone PPA :

52 % proviennent de l'industrie manufacturière, 26% du transport routier et 14% du résidentiel/tertiaire.

Les oxydes d'azote

Les oxydes d'azote (NOx) servent d'indicateur pour la qualité de l'air et joue un rôle critique dans la formation d'ozone. **Sur la zone du PPA grenoblois, ces polluants sont émis principalement par le trafic automobile** même si la part de ce secteur est en baisse continue grâce à l'amélioration de la technologie des véhicules. Cette baisse devrait néanmoins se limiter dans les années à venir avec un parc diesel en constante augmentation (la technologie injection directe favorise fortement les émissions de NOx). Les "émetteurs secondaires" sont la production d'énergie (transformation des combustibles minéraux solides, chauffage urbain) et l'industrie manufacturière (incinération des déchets, procédés énergétiques avec contact).

Il est très intéressant de noter que la part des poids lourds en terme d'émissions est bien supérieure à la part de kilomètres parcourus.



Les émissions de Nox en 2003

NOx - 2003	France	Rhône-Alpes	Isère	PPA
Emissions totales en tonnes	1 220 000	114 091	24 192	7 757
Emissions totales en kg/habitant	20	19,6	21,4	16,4
Emissions totales en kg/ha	22	26	33	164

Source : ASCOPARG, sauf FRANCE, CITEPA

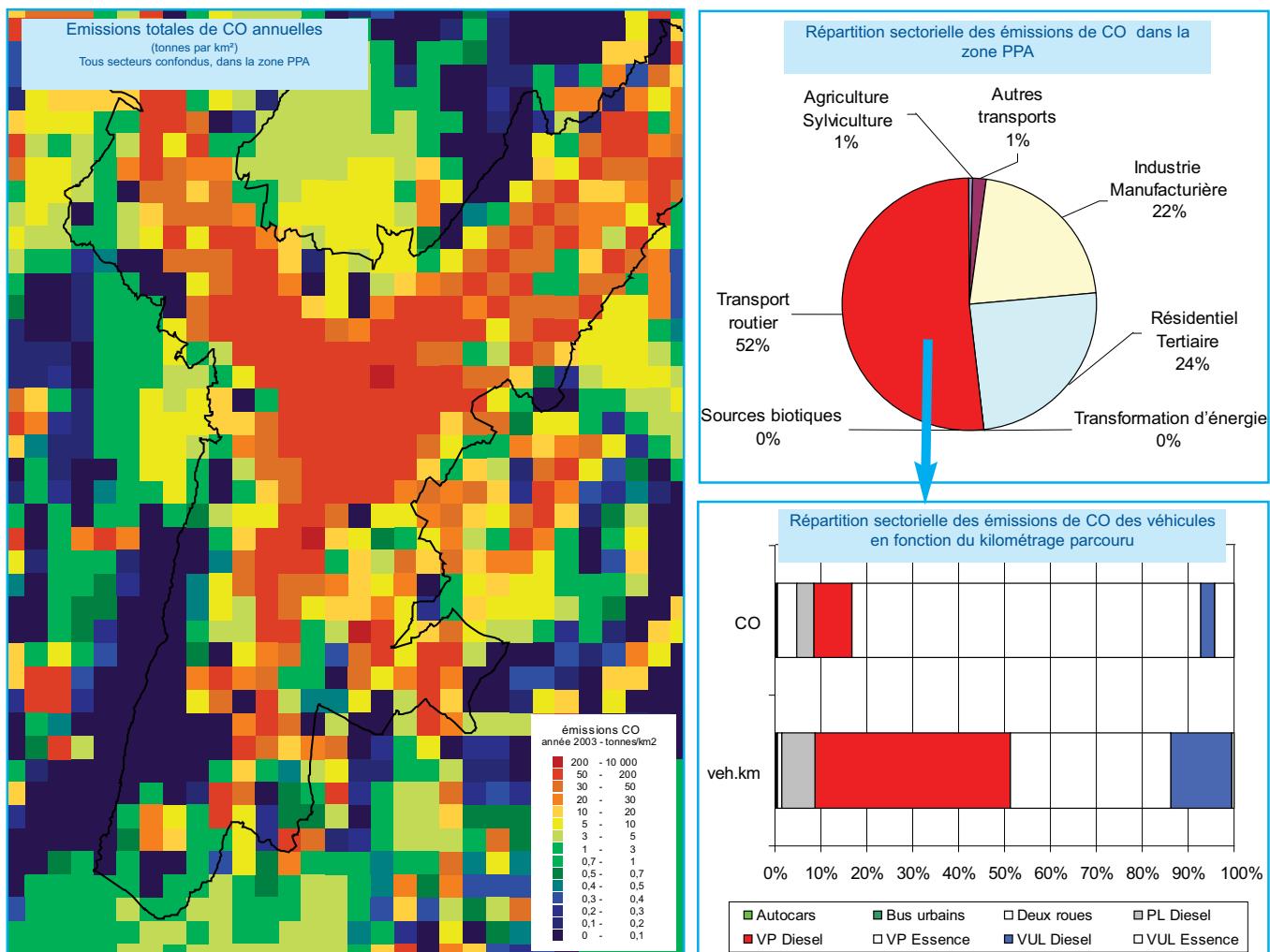
Les émissions de NOx de la zone PPA :

51 % par le transport routier, 20% de production d'énergie et 16 % de l'industrie manufacturière.

Le monoxyde de carbone

Le monoxyde de carbone (CO) est produit par des combustions incomplètes de matières organiques (bois, charbon, essence, fuel, gaz, etc.) généralement dues à des installations mal réglées. Il peut également provenir de procédés de productions spécifiques. Il présente surtout un risque sur le plan sanitaire, c'est un polluant toxique. **Sur le territoire du PPA grenoblois, la source principale de CO est le trafic automobile : 52% des émissions de la zone PPA, dont la plus grande part revient aux véhicules essence.** Il est aussi présent dans les rejets liés au chauffage résidentiel ainsi que dans certains procédés industriels (industrie chimique).

La directive plafond ne fournit pas de valeurs 2010 pour ce polluant.



Les émissions de CO du PPA :
52 % dues au transport routier, 24 % à la combustion des ménages et 22 % à l'industrie manufacturière.

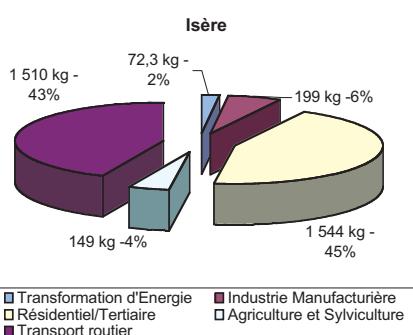
Les émissions de CO en 2003				
CO	France	Rhône-Alpes	Isère	PPA
Emissions totales en tonnes	5 897 000	419 529	83 234	20 435
Emissions totales en kg/habitant	99	72	74	16
Emissions totales en kg/ha	107	96	112	431

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) ont deux principales sources anthropiques : le résidentiel/tertiaire (45% des émissions en Isère) et le transport routier (43% des émissions en Isère). Les HAP peuvent aussi se former naturellement lors de feux de forêts ou d'éruptions volcaniques. L'HAP le plus étudié est le benzo(a)pyrène (B(a)P).

Emissions totales de HAP en France, Rhône-Alpes et Isère

HAP	France	Rhône-Alpes	Isère
Emissions totales en kg	266 400	18 868	3 480
Emissions totales en g/habitant	5	4	3
Emissions totales en g/km ²	483	422	443

Répartition sectorielle des émissions de HAP en Isère (en kg et en %)
Source CITEPA 2000

L'Isère représente 18 % des émissions de HAP de Rhône-Alpes

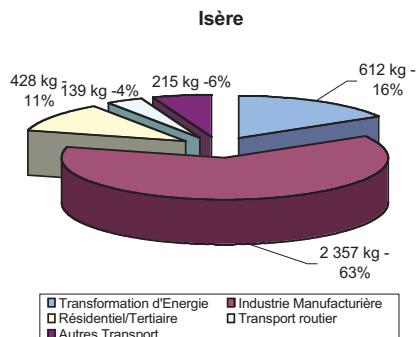
Les métaux lourds

Le plomb

Jusqu'à l'interdiction de l'essence plombée (01/01/2000), le plomb (Pb) était principalement émis par le trafic automobile. La principale source de plomb est l'industrie manufacturière (63 % des émissions en Isère) dont la première et la seconde fusion du plomb, la fabrication de batteries électriques, la fabrication de certains verres (cristal), etc.

Emissions totales de plomb en France, Rhône-Alpes et Isère

Pb	France	Rhône-Alpes	Isère
Emissions totales en kg	193 700	22 068	3 753
Emissions totales en g/habitant	3	4	3
Emissions totales en g/km ²	351	494	477

Répartition sectorielle des émissions de Pb en Isère (en kg et en %)
Source CITEPA 2000

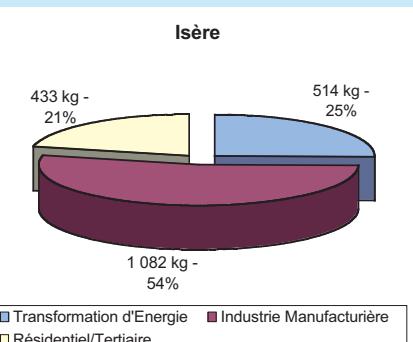
L'Isère représente 17 % des émissions de plomb de Rhône-Alpes

Le nickel

En Isère 54 % des émissions de nickel (Ni) proviennent principalement de l'industrie manufacturière. Le Ni est aussi émis par la combustion du fioul lourd qui contient des traces de ce métal.

Emissions totales de nickel en France, Rhône-Alpes et Isère

Ni	France	Rhône-Alpes	Isère
Emissions totales en kg	243 400	14 890	2 030
Emissions totales en g/habitant	4	3	2
Emissions totales en g/km ²	441	333	258

Répartition sectorielle des émissions de Ni en Isère (en kg et en %)
Source CITEPA 2000

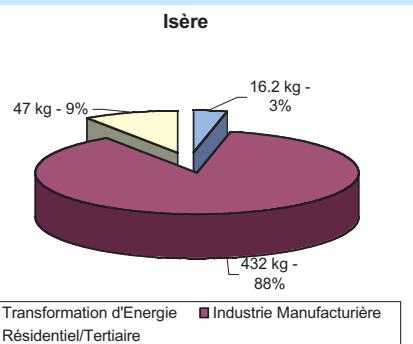
L'Isère représente 14 % des émissions de nickel de Rhône-Alpes

L'arsenic

En Isère 88 % des émissions d'arsenic (As) proviennent de l'industrie manufacturière. L'As provient, d'une part, de la présence de traces de ce métal dans les combustibles minéraux solides ainsi que dans le fioul lourd et, d'autre part, de la présence de ce composé dans certaines matières premières comme par exemple dans les installations de production de verre, de métaux ferreux ou non ferreux.

Emissions totales d'arsenic en France, Rhône-Alpes et Isère			
As	France	Rhône-Alpes	Isère
Emissions totales en kg	25 500	1 474	495
Emissions totales en g/habitant	0,4	0,3	0,4
Emissions totales en g/km ²	46	33	63

Répartition sectorielle des émissions de As en Isère
(en kg et en %)
Source CITEPA 2000



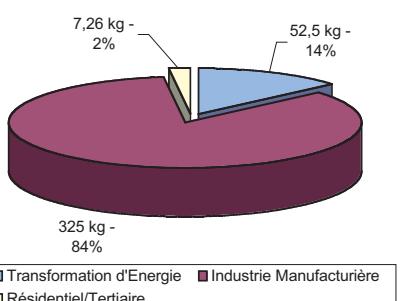
L'Isère représente 34 % des émissions d'arsenic de Rhône-Alpes

Le cadmium

En Isère 84 % des émissions de cadmium (Cd) proviennent de l'industrie manufacturière. Il est émis par la production de zinc et l'incinération de déchets. La combustion à partir des combustibles minéraux solides, du fioul lourd et de la biomasse engendre aussi une part significative des émissions.

Emissions totales de cadmium en France, Rhône-Alpes et Isère			
Cd	France	Rhône-Alpes	Isère
Emissions totales en kg	9 400	2 204	385
Emissions totales en g/habitant	0,2	0,4	0,3
Emissions totales en g/km ²	17	49	49

Répartition sectorielle des émissions de Cd en Isère
(en kg et en %)
Source CITEPA 2000



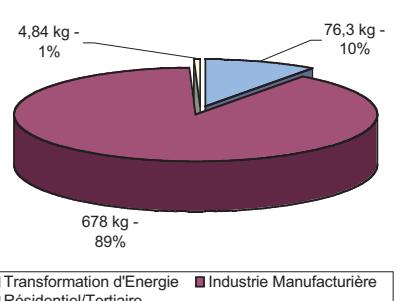
L'Isère représente 17% des émissions de cadmium de Rhône-Alpes

Le mercure

En Isère 89 % des émissions de mercure (Hg) proviennent de l'industrie manufacturière. Il est émis par le secteur de la chimie, particulièrement la production du chlore, et le secteur de l'incinération des déchets ménagers, hospitaliers et industriels.

Emissions totales de mercure en France, Rhône-Alpes et Isère			
Hg	France	Rhône-Alpes	Isère
Emissions totales en kg	11 940	1 318	759
Emissions totales en g/habitant	0,2	0,2	0,7
Emissions totales en g/km ²	22	29	97

Répartition sectorielle des émissions de Hg en Isère
(en kg et en %)
Source CITEPA 2000



L'Isère représente 58 % des émissions de mercure de Rhône-Alpes

Autres polluants

Plusieurs autres polluants toxiques susceptibles d'être présents dans l'atmosphère, moins connus.

Les polluants organiques persistants (POP) regroupent un grand nombre de substances dont les pesticides, les dioxydes, les furanes et les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

Les POP sont en général émis par le secteur industriel spécialisé (sidérurgie, industries chimiques, traitement des métaux), les incinérateurs de déchets, le nettoyage à sec, l'agriculture et le secteur domestique (peintures, décapant,...). Vu le caractère persistant des POP, un arrêt immédiat de l'utilisation de ces substances n'entraîne pas une régression rapide de ces polluants. Certains, en effet, comme les dioxydes, les furanes et les HAPs, tendent à se bio concentrer dans les tissus vivants au travers de la chaîne alimentaire.

Les pesticides ou produits "phytosanitaires" forment l'ensemble des produits chimiques herbicides (détruisent les mauvaises herbes), fongicides (détruisent les champignons microscopiques) et insecticides (détruisent les insectes). La France est le 1^{er} consommateur européen de produits phytosanitaires et le 3^{ème} consommateur mondial. Environ 94 % sont destinés à l'agriculture, 3 % aux jardins amateurs et 3 % aux collectivités, administrations (type DDE, SNCF). Lors de l'utilisation des produits, 30 à 70 % n'atteindraient pas la cible prévue et se retrouveraient dans l'air et l'eau (*Union des industries pour la protection des plantes*).

Aucune norme n'existe dans l'air, mais la commercialisation des pesticides bénéficie d'une réglementation stricte (*Ministère de l'agriculture*).

Les dioxydes forment une famille de 210 composés, dont les furanes. Dioxydes et furanes sont le résultat d'une combustion à plus de 300 °C de produits organiques en présence de chlore. Leurs sources significatives sont les incinérateurs de déchets, l'industrie sidérurgique, les usines de papiers (qui ont recours au blanchissement par le chlore), la combustion du bois, les boues et composts, et les volcans.

Les furanes peuvent être aussi formés à partir de PCB (polychlorobiphényles) soumis à une chaleur intense. Contrairement aux dioxydes, dépourvues d'application pratique, les PCB sont très utilisés par l'industrie.

Les odeurs sont généralement dues à une multitude de molécules différentes, en concentration très faible, mélangées à l'air que nous respirons.

Les bio-polluants retrouvés sous la forme de virus, de bactéries, de champignons ou de protozoaires divers, etc. Leurs origines sont très variées : revêtements, occupants, eaux, etc. La legionella (légionnelles) est une bactérie que l'on retrouve fréquemment dans les cours d'eau naturels, les étangs et les mares. Comme la majorité des bactéries, elle trouve ses conditions de développement optimales entre 25 °C et 45 °C.

La mise en suspension d'eau contenant cette bactérie dans l'air peut être produite par les douches, les climatisations, les systèmes d'humidification de l'air, les bains à remous (jacuzzi), etc. Ces gouttelettes peuvent être transportées sur de grandes distances par le vent dans le cas de tours aéroréfrigérantes.

Les gaz à effet de serre sont majoritairement émis par quatre secteurs d'activité : l'agriculture/sylviculture (26 %), le transport routier (21 %), l'industrie manufacturière (20 %), le résidentiel/tertiaire (19 %). En terme de contribution, le CO₂ participe à hauteur de 70 % aux émissions de gaz à effet de serre. Les autres polluants ont une contribution plus restreinte (N₂O : 15 %, CH₄ : 12 %, HFC/PFC/SF₆ : 3 %) (statistiques nationales, CITEPA, février 2004).

Evolution de la qualité de l'air - Les concentrations des polluants

Le dispositif de surveillance

Historique

Créée en 1976, l'ASCOPARG est l'association chargée de surveiller la qualité de l'air de l'arrondissement de Grenoble, soit la moitié sud du département de l'Isère. A l'origine, la surveillance concernait principalement l'agglomération grenobloise, qui connaît une importante concentration industrielle et dont la topographie est défavorable à la dispersion atmosphérique (effet "cuvette"). Ces dernières années, la surveillance s'est progressivement étendue sur l'ensemble de l'arrondissement et du département.

Les outils de la surveillance

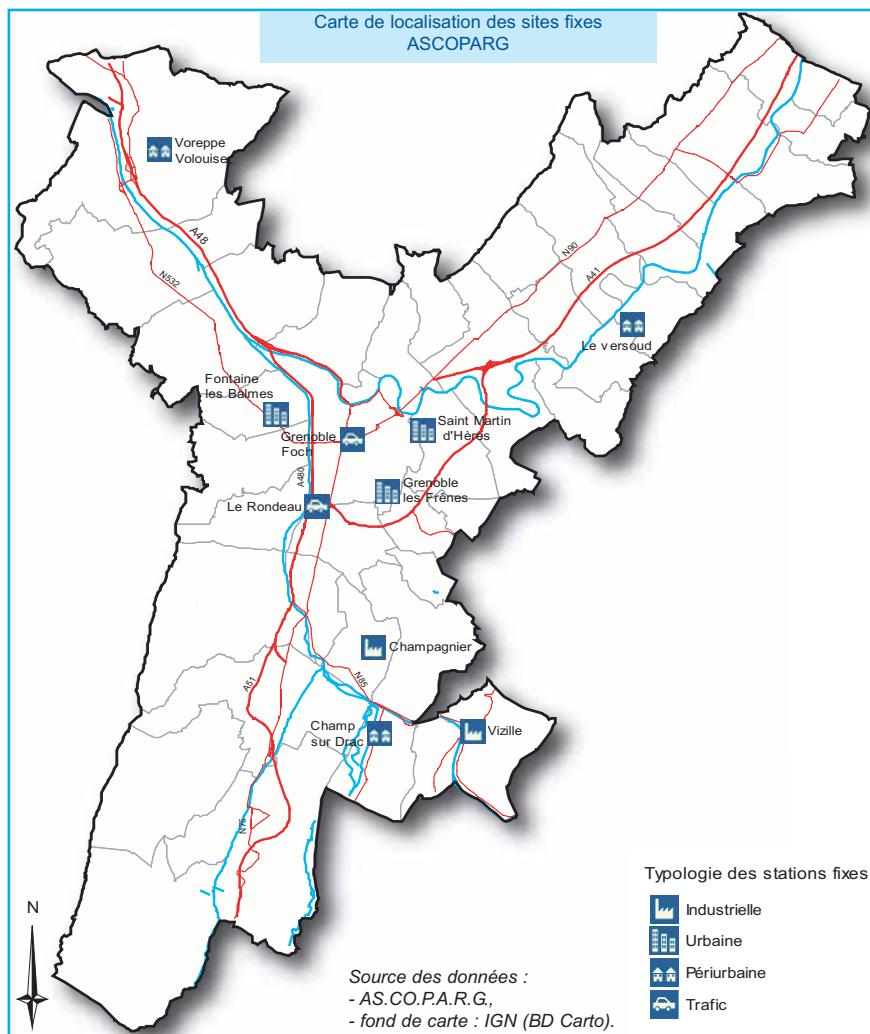
Conformément aux préconisations européennes et nationales, la qualité de l'air est surveillée en région grenobloise grâce à la combinaison de trois outils :

- un réseau fixe de stations automatiques de référence, permettant de recueillir des données 24h/24,
- des campagnes de mesures réalisées au moyen de laboratoires mobiles ou d'échantilleurs passifs,
- des modèles numériques permettant de simuler et prévoir le comportement des polluants dans l'atmosphère.

Le réseau fixe :

ASCOPARG dispose de **14 stations automatiques de surveillance de la qualité de l'air**, réparties sur l'agglomération grenobloise, le Voironnais, le Sud grenoblois et le Grésivaudan. Les sites sont choisis en priorité pour une préoccupation de santé publique, selon des critères définis au niveau national.

On distingue ainsi trois catégories de sites :
- les sites de fond, urbains, périurbains et ruraux : les sites urbains sont installés dans les zones les plus densément peuplées afin d'appréhender la pollution à laquelle personne n'échappe. Les sites périurbains sont sous l'influence de l'agglomération, dans des secteurs également très urbanisés. Sites urbains et périurbains sont placés dans des lieux éloignés des sources principales de pollution (automobiles et industrielles), fréquemment dans des écoles, parcs, cités résidentielles. Ils surveillent les principaux polluants réglementés (dioxyde d'azote, ozone, particules, benzène, dioxyde de soufre, métaux lourds, etc.). Les sites ruraux s'intéressent aux transferts de pollution à plus grande distance, étant installés à plus de 30 kilomètres des centres urbains. Ils surveillent surtout les polluants dits secondaires comme l'ozone, formés par réaction chimique sous l'action des rayons UV du soleil, durant le déplacement de la masse d'air de la ville vers la campagne.



- les sites de proximité, trafics et industriels : ces deux types de site ont pour vocation de surveiller la pollution à proximité des sources de pollution et donc d'estimer l'exposition maximale que peut subir la population. **Les sites trafics** sont localisés en bordure des voies de circulation à moins de 5 mètres. Ils permettent d'évaluer le risque maximal d'exposition à la pollution automobile pour les piétons, cyclistes et automobilistes. Les polluants dont l'origine automobile est majoritaire sont surveillés : oxydes d'azote, monoxyde de carbone, particules fines, benzène et autres composés organiques volatils. **Les sites industriels** sont dans le voisinage d'un ou plusieurs établissements industriels. Leur localisation est choisie de manière à appréhender au mieux les phénomènes d'accumulation ou de retombées de panaches, dans des zones habitées ou fréquentées. Les polluants mesurés sont choisis en fonction de l'activité industrielle : ce sont notamment le dioxyde de soufre, les composés organiques volatils, les métaux lourds, les hydrocarbures aromatiques polycycliques.



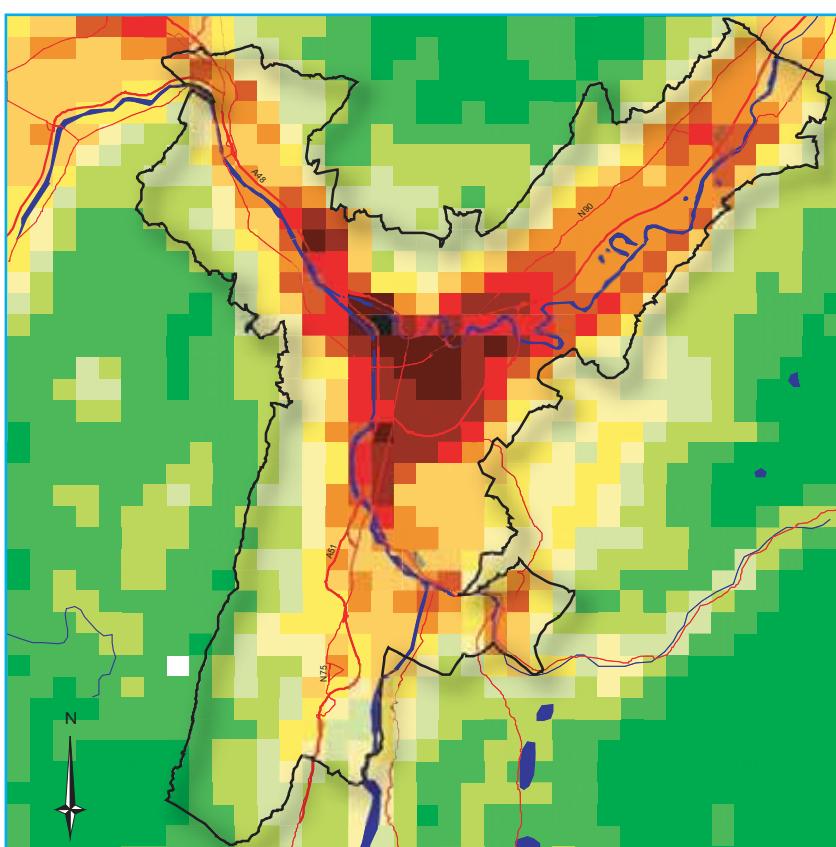
-les sites d'observations : ne répondant pas aux critères des typologies précédentes, ils sont utilisés pour des besoins spécifiques (recherche, intérêt historique, etc.).

Les campagnes de mesure :

ASCOPARG dispose de 3 moyens mobiles (camion ou remorque) qui complètent le réseau fixe et permettent de faire des investigations diverses :

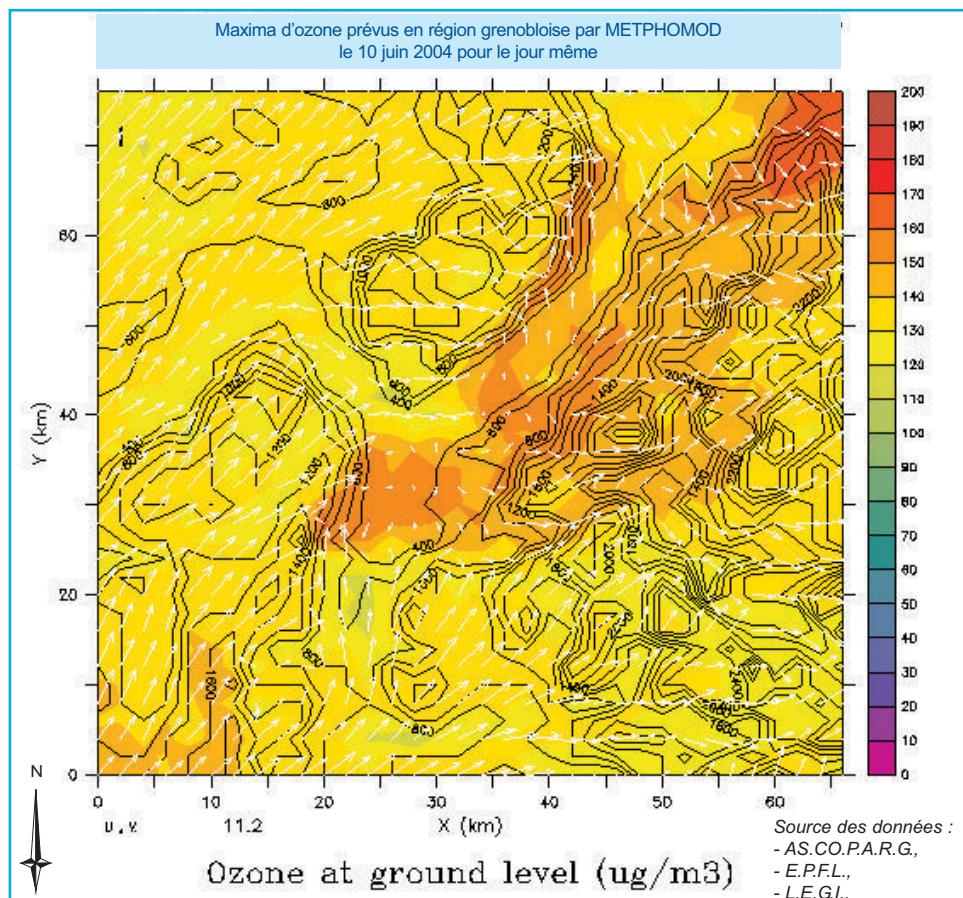
- campagne périodique sur des territoires pour lesquels une surveillance continue ne se justifie pas,
- étude d'impact d'infrastructures routières ou de modification de voiries (par exemple lors de la mise en place de lignes de bus en site propre, de la création de lignes de tramway), d'installations industrielles, de zones aéroportuaires, etc.,
- validation préliminaire de futurs sites fixes.

A l'aide d'échantilleurs (ou tubes) passifs, il est possible de mener des campagnes intensives afin de cartographier la pollution de fond sur un territoire donné.



La modélisation numérique :

Il existe différents types de modèles, dont les plus élaborés sont les modèles déterministes. Les modèles de simulation numérique dits de chimie-transport calculent l'évolution au cours du temps des concentrations de polluants, reliées à des processus physico-chimiques. Le principe repose sur la résolution d'un système d'équations tridimensionnelles, incluant les transformations chimiques qui ont lieu dans l'air. Ces outils demandent de nombreuses données en entrée (cadastrage des émissions, données météorologiques, topographie, etc.). Ils peuvent aussi bien être utilisés en prévision qu'en prospective sur le long terme (tests de scénarios d'abattement des émissions). Dédié à la région grenobloise, MetPhoMod prend en compte les phénomènes fins découlant de la topographie complexe de ce secteur.



Comment s'informer sur la qualité de l'air?



Afin de diffuser une information quotidienne accessible à tous, l'indice ATMO a été mis au point. Basé sur une échelle de 1 à 10, cet indice permet de qualifier la qualité de l'air des agglomérations françaises les plus peuplées. Un indice 1 qualifie une très bonne qualité de l'air, alors qu'à 10, la qualité de l'air est très mauvaise. L'indice est calculé à partir des données recueillies sur les sites fixes urbains et périurbains, pour les polluants suivants : dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, ozone, particules de taille inférieure à 10 micromètres. Un indice est calculé pour chaque polluant cité, sur la base d'une échelle de correspondance. Par exemple, pour une concentration en ozone, comprise entre 150 et 179 microgrammes par mètre-cube, l'indice ozone est de 7 sur 10. L'indice ATMO global est le plus mauvais des sous-indices calculés pour chaque polluant.

L'indice ATMO, un bulletin allergo-pollinique ainsi que les prévisions quotidiennes de risque de dépassement de seuil réglementaire sont consultables sur internet ou par téléphone.

www.atmo-rhonealpes.org

N° Azur 0 810 800 710

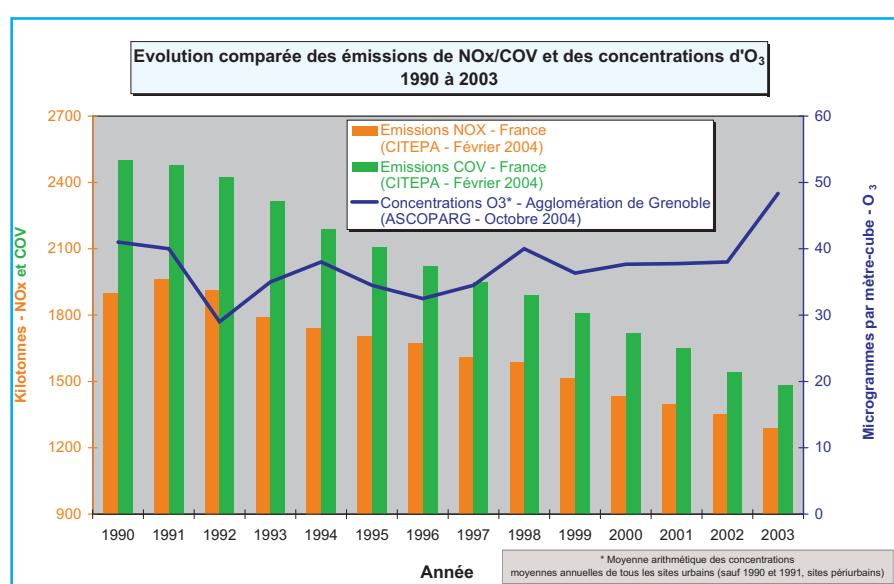
Evolution des polluants

La tendance ne peut être étudiée que polluant par polluant, compte tenu des différences qui existent en termes d'émission et de sensibilité aux conditions climatiques. Les figures ci-dessous représentent l'évolution des concentrations de l'agglomération de Grenoble (mesurées par l'ASCOPARG) et l'évolution des émissions nationales (calculées par le CITEPA) pour la période allant de 1990 à 2003. Le signe accolé au titre (+, = ou -) indique la tendance des concentrations des polluants des quinze dernières années (hausse, stabilité ou baisse).



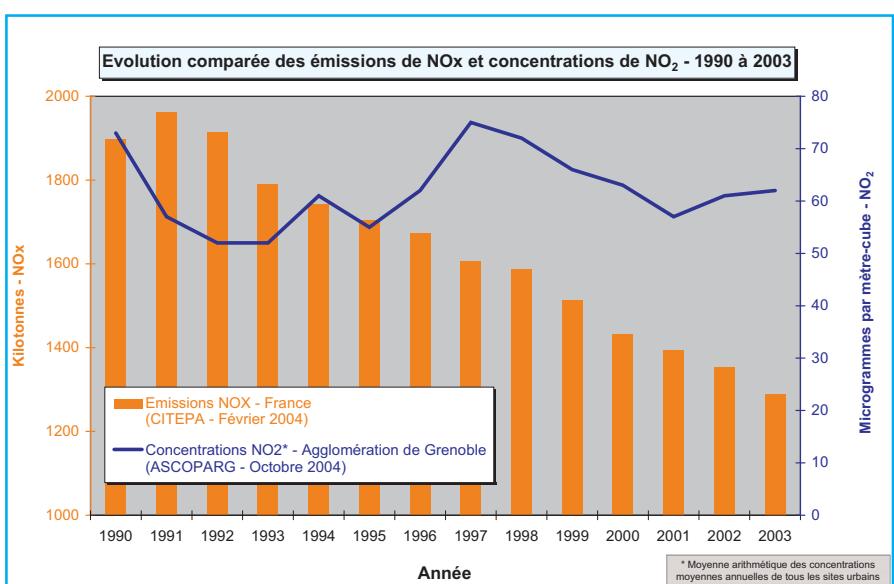
Ozone

Traceur de la pollution photochimique, ce polluant est fortement dépendant des conditions climatiques. Les quantités respectives d'oxydes d'azote et composés organiques volatils, précurseurs d'ozone (O_3), déterminent aussi les concentrations en O_3 dans l'atmosphère. Les teneurs en O_3 ont été multipliées par 5 dans l'hémisphère nord en un siècle. Au niveau de l'agglomération grenobloise, l'historique est plus modeste mais il permet tout de même de déceler une tendance à la stabilité voire à l'augmentation depuis 2001, avec une année 2003 particulièrement touchée en raison de la canicule. La moyenne annuelle a ainsi progressé de 25 % entre 2002 et 2003 sur certains sites.



Dioxyde d'azote

Fortement dépendant du trafic automobile, le dioxyde d'azote a comme l'ozone une composante également liée aux conditions climatologiques. Aussi, son évolution n'est pas toujours directement corrélée avec l'évolution des émissions, comme le montre le graphique ci-contre. Dans la région grenobloise, seuls les sites exposés au trafic routier dépassent les valeurs limites réglementaires. Globalement, la tendance enregistrée sur les concentrations est assez stable sur les dernières années, avec toutefois une élévation des concentrations en 2003 par rapport à 2002, notamment sur les sites de proximité au trafic. Les niveaux sont supérieurs à l'objectif qualité de 40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

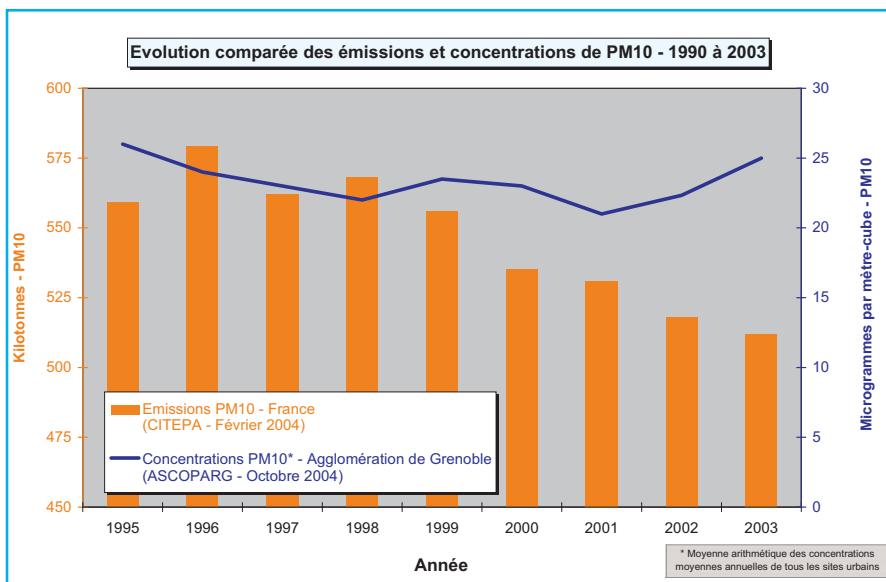


53 % des émissions sont issus du transport routier.



Particules fines

Eléments visibles de la pollution de l'air, les particules (ou poussières) en suspension proviennent de sources multiples (industries, résidentiel, transports). Sur les cinq dernières années, les concentrations enregistrées en région grenobloise sont assez stables. Une élévation régulière des niveaux est cependant mesurée depuis 2001, surtout sur les sites de proximité au trafic. Les niveaux restent inférieurs à l'objectif de qualité ($30 \mu\text{g.m}^{-3}$) sur les sites de fond, alors que cet objectif est franchi sur les sites de proximité au trafic. A l'image de l'ozone et du dioxyde d'azote, des mécanismes physico-chimiques complexes sont à l'origine d'une proportion parfois non négligeable des particules fines.



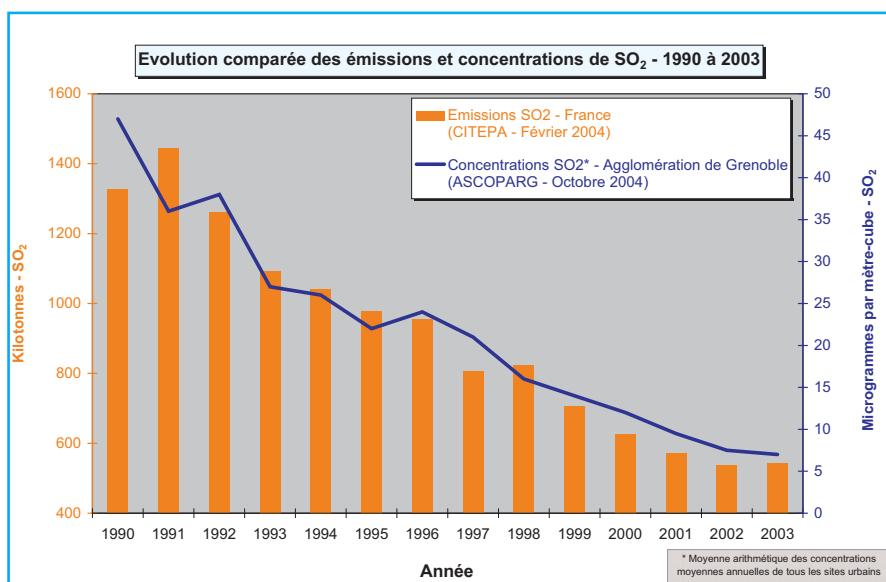
42 % des émissions sont issus de combus-tions de l'industrie manufac-trière.



Dioxyde de soufre

Ce polluant provenant de l'industrie et du chauffage a fait l'objet de réglementations locales dès les années 1980, renforcées en 1990. Après la baisse significative des concentrations constatée au cours des années 1990, les teneurs moyennes ont atteint de faibles valeurs et évoluent désormais assez peu. Valeurs limites et objectifs de qualité ($50 \mu\text{g.m}^{-3}$) sont respectés sur l'ensemble des sites. Les seuils d'informa-tion et d'alerte sont cependant ponctuelle-ment atteints sur des sites industriels.

55 % des émissions sont issus de combus-tions de l'industrie manufac-trière.



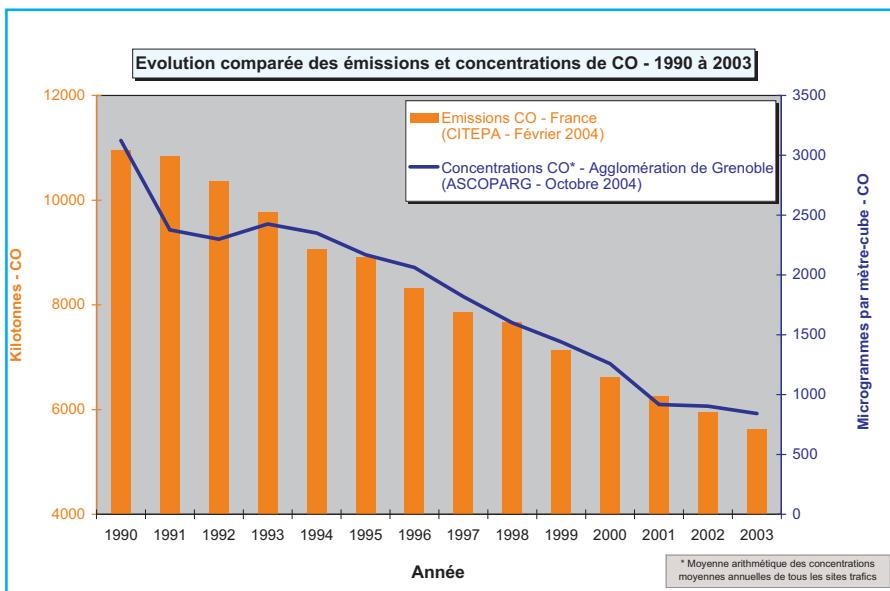


Monoxyde de carbone

Polluant typique du trafic automobile, il est concentré principalement près des grandes voies de circulation. Depuis la mise en service des pots catalytiques sur les véhicules en 1993, les concentrations de monoxyde de carbone ont considérablement baissé dans l'air ambiant. Cependant, le monoxyde de carbone étant converti en gaz carbonique par le catalyseur, la part de ce dernier rejeté par les transports routiers augmente régulièrement.

La valeur limite pour la protection de la santé humaine est largement respectée pour le monoxyde de carbone sur les sites de proximité au trafic surveillés en région grenobloise.

65 % des émissions sont issus du transport routier.



Benzène

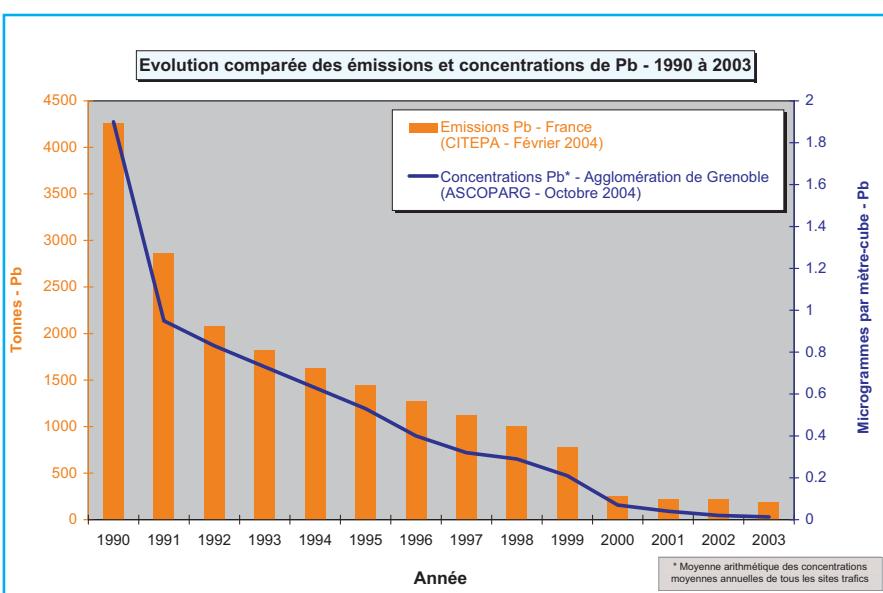
Les premiers contrôles réguliers en air ambiant ont débuté en 1999 en région grenobloise. Les teneurs ont significativement diminué entre 1999 et 2000, en raison notamment de l'abaissement des taux de benzène dans les carburants. Par la suite, après trois années assez stables, les concentrations de ce composé sont en légère progression en 2003. L'objectif de qualité ($2 \mu\text{g.m}^{-3}$) est dépassé, alors que la valeur limite réglementaire est respectée sur l'ensemble des sites investigués en région grenobloise, qu'ils soient urbains, trafics ou industriels. A ce jour, le benzène est le seul composé organique volatil pour lequel il existe des valeurs limites réglementaires dans l'air ambiant. Le faible historique de données ne permet pas de donner une tendance.

Hydrocarbures aromatiques polycycliques

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques sont principalement rejettés par la combustion de la matière organique (pétrole, charbon, bois). Il existe plusieurs dizaines de composés dans cette famille de polluants, à la toxicité variable. Les mesures ont débuté en région grenobloise fin 2001, dans le cadre d'un programme pilote national de surveillance. Un seul site a fait l'objet d'un suivi, en bordure d'une rocade très circulée de l'agglomération grenobloise. Les moyennes annuelles en 2002 et 2003, respectivement de 0,77 et 1,37 nanogrammes par mètre-cube pour le benzo(a)pyrène, font apparaître un risque de franchissement de la valeur cible européenne, fixée à 1 nanogramme par mètre-cube. D'autres investigations seront conduites à l'avenir, notamment pour vérifier l'influence du trafic et d'autres sources dans les résultats enregistrés. Le recul n'est pas suffisant pour dégager une tendance.

Métaux lourds

Les métaux lourds regroupent une vaste famille de composés, dont un des plus connus et un des mieux surveillés dans l'environnement est le plomb. Les métaux proviennent des combustions et de certains procédés industriels (métallurgie des métaux non ferreux en particulier). Les concentrations en plomb ont considérablement diminué au cours des dix dernières années, à la faveur des réductions successives des taux de plomb dans les carburants, puis de son interdiction en 2000. L'origine majoritaire du plomb est donc désormais industrielle et non plus automobile. Depuis 2000, les niveaux sont inférieurs à l'objectif qualité ($0,25 \mu\text{g.m}^{-3}$). Pour d'autres composés, comme l'arsenic, le cadmium, le nickel et le mercure, une directive européenne en préparation fixera à l'avenir au minimum des valeurs cibles, voire des valeurs limites. Une surveillance régulière de ces composés a débuté en région grenobloise au printemps 2003. les premiers résultats montrent des valeurs inférieures aux futures valeurs réglementaires, mais le peu de données ne permet pas d'établir une tendance.



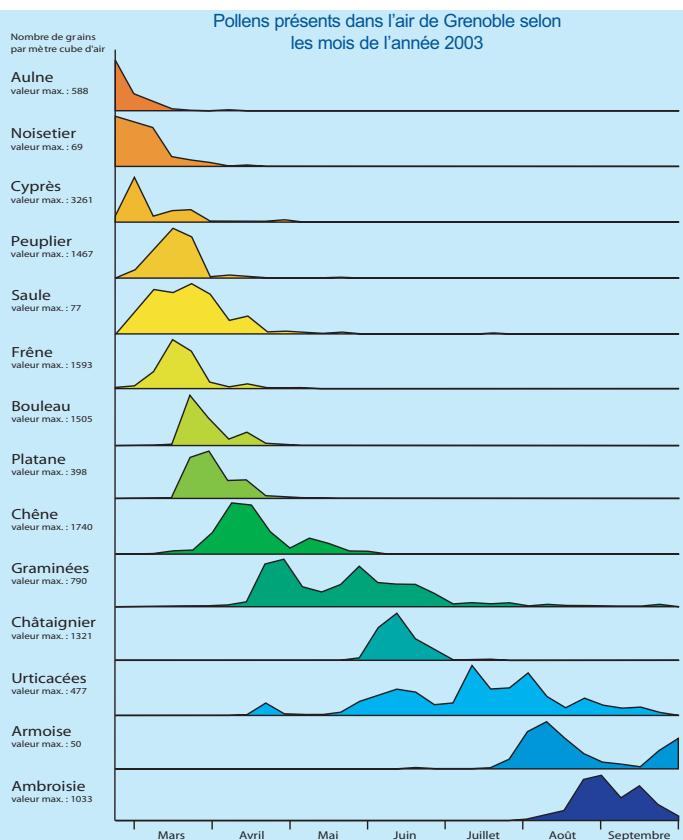
63 % des émissions de plomb sont issus de l'industrie manufacturière.

Les pollens, sources d'allergies

Actuellement, 10 à 15 % des enfants et 25 à 30 % de adultes sont concernés par des allergies liées aux pollens. Plusieurs facteurs explicatifs : interactions avec la pollution chimique, développement d'arbres ou d'herbes aux pollens très allergisants (cyprès, ambroisie...). Aussi, une identification et un comptage des pollens sont réalisés en région grenobloise depuis l'année 2000. Le calendrier pollinique ci-contre, établi pour l'année 2003, est assez reproduit d'année en année. Cependant, la production des pollens dépend fortement de l'évolution des conditions météorologiques, ce qui se traduit, pour chaque espèce, par des incidences sur la quantité produite, le début de l'activité pollinique et sa durée.

Pour plus d'informations :

rnsa.asso.fr
ambroisie.info
perso.wanadoo.fr/afeda



Impacts sanitaires et environnementaux des polluants

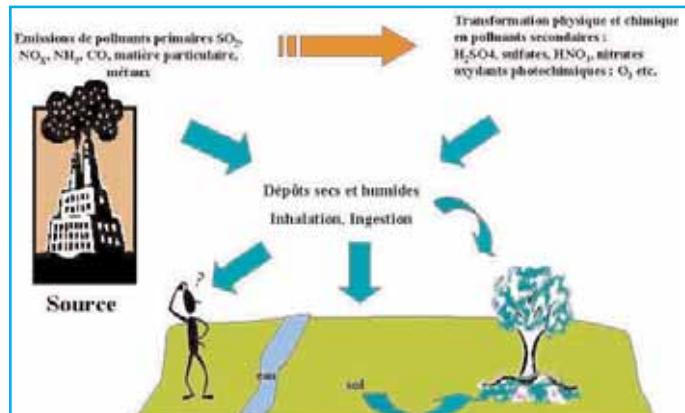
Impacts sanitaires

Une situation préoccupante

L'air est nécessaire à la vie. Chaque jour, environ 14 000 litres d'air (21 % d'oxygène, 78 % d'azote et 1 % de gaz divers) transitent par nos voies respiratoires (cas d'un adulte). La loi sur l'air de 1996 a reconnu le droit universel à respirer un air qui ne nuise pas à la santé. Or, la pollution de l'air est invisible, réelle et complexe.

Le Plan National Santé Environnement (juin 2004) souligne les éléments suivants :

- les risques liés aux expositions dans les locaux sont mal connus alors que l'on y séjourne environ 80 % de notre temps,
- environ 30 000 décès anticipés par an sont liés à la pollution atmosphérique urbaine,
- un doublement de la prévalence des maladies allergiques respiratoires est enregistré depuis 20 ans.



Les différentes types d'exposition des personnes à la pollution, la pollution intérieure

Les activités humaines (utilisation de moyens de déplacement, construction de bâtiment, cultures, etc.) provoquent le rejet de polluants dans l'atmosphère. Au cours de notre vie de tous les jours, nous sommes exposés à cette pollution atmosphérique que nous respirons, ainsi qu'à bien d'autres types de pollution (expositions dans les locaux, dans les moyens de transports, acariens, etc...).

L'air s'infiltrant partout, nous sommes constamment exposés dans les bâtiments (lieux de travail, écoles, transports, espaces de loisirs, etc.) où les citadins résident 22 heures sur 24. Reconnue comme un enjeu de santé publique au niveau international, la pollution de l'air intérieur est suspectée de jouer un rôle significatif dans la croissance des pathologies chroniques (cancers, affections respiratoires, troubles de la reproduction, du système immunitaire et du système nerveux). Le PPA aborde le sujet des expositions à la pollution de l'air des personnes à un niveau global et non individuel.

Les études épidémiologiques : des effets à court terme connus. Mise en évidence des effets sanitaires de la pollution de l'air.

Pour évaluer l'impact sanitaire des polluants, les professionnels de la santé publique définissent un indicateur d'exposition à la pollution atmosphérique. Le calcul de cet indicateur prend en compte les concentrations de polluants mesurés en routine tels que les fumées noires (dont les particules d'un diamètre aérodynamique inférieur à 10 microns (PM10) et le dioxyde de soufre (SO₂) pour la pollution acido-particulaire, le dioxyde d'azote (NO₂) et l'ozone (O₃) pour la pollution photo-oxydante. Cet indicateur est différent pour les effets à court terme ou à long terme de la pollution. Mais il convient d'être prudent car les effets à court terme sont difficilement dissociables des effets à long terme car la nature des relations qui existent entre les deux types d'effets est inconnue pour la majorité des polluants (InVS, mars 1997). ("Evaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine", InVS, DRASS, mars 2003).

A long terme, les études épidémiologiques concluent à l'existence d'un accroissement du risque de décès par maladies cardio-respiratoires suite à une exposition chronique à la pollution atmosphérique.

Plusieurs études (ERPURS, PSAS-9, APHEA, etc.) menées dans des grandes métropoles européennes ont prouvé l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé. Le Programme de Surveillance Air et Santé (PSAS-9, coordonné par l'InVS, de 1990 à 1995) mené dans 9 grandes villes de France, dont Lyon, a démontré que :

- la pollution a entraîné des décès qui n'auraient pas eu lieu si la pollution avait été à son niveau de base,
- chaque année, pour les 9 villes (10 millions d'habitants), il a été enregistré 265 victimes (dont 15 à Lyon),
- les risques de mortalité pour les 9 villes étudiées ne présentent pas de différences importantes,
- il n'a pas été observé de niveau au-dessous duquel il n'existerait pas d'effet décelable sur la mortalité,
- les niveaux modérés de pollution ont un impact plus important que les pics observés quelques jours par an.

Effets à court terme de la pollution

Des augmentations quotidiennes de la pollution atmosphérique peuvent entraîner en quelques jours l'apparition de différents symptômes, des hospitalisations et des décès anticipés.

Effets à long terme de la pollution

Une exposition cumulative à des niveaux moyens de pollution atmosphérique pendant plusieurs années peut conduire à des affections chroniques, à des cancers et à des décès prématurés.

Le coût de la pollution difficile à estimer

Une étude menée par l'INERIS fait état de 7,6 milliards d'euros par an en France (dont 4,7 pour la santé), soit presque 150 euros par an et par personne.

A Grenoble, le coût annuel (1994) de ces dépenses de santé est de 5,6 millions d'euros, soit environ 35 euros par an et par personne ("Coût médico-social à court terme de la pollution atmosphérique en milieu urbain : une étude dans la région Rhône-Alpes". Rapport de l'Institut Universitaire de Santé Publique pour le Ministère des Affaires Sociales et du Travail, l'ADEME et le Réseau National de Santé Publique - Novembre 1995).

Des effets différents selon les personnes

Chacun peut être affecté par la pollution atmosphérique, notamment en cas d'exposition prolongée et/ou excessive. Cependant, franchir les valeurs critiques n'implique pas obligatoirement l'apparition d'une pathologie sur chaque individu de la population. Pour un même niveau de pollution, certaines personnes vont être plus sensibles que d'autres, soit parce qu'elles sont plus fragiles, soit parce qu'elles sont exposées à d'autres pollutions qui aggravent l'effet de la pollution atmosphérique. Parmi ces personnes il est répertorié les enfants, les personnes âgées, celles dont l'état de santé est défavorable et les personnes qui, de par leur profession, sont en contact avec des produits chimiques (métiers du bâtiment, de l'industrie, garagistes, etc.) :

- **enfants** : leur maturation pulmonaire se développe jusqu'à l'âge de 8 ans,
- **personnes âgées** : sont plus nombreuses à présenter une pathologie cardio-vasculaire ou respiratoire. Les capacités respiratoires décroissent avec l'âge (10% chaque décennie à partir de la trentième année).
- **insuffisants coronariens et cardiaques** : des études montrent un lien entre polluants et infarctus du myocarde,
- **asthmatiques** : les polluants atmosphériques augmentent la réactivité bronchique et rendent plus sensible aux allergènes,
- **insuffisants respiratoires, bronchitiques chroniques** : la pollution atmosphérique favorise les décompensations,
- **tabagiques** : les polluants liés au tabac sont des irritants très puissants qui amplifient l'action des autres polluants,
- **femmes enceintes** : les polluants ingérés ou respirés ont des conséquences directes sur leur(s) fœtus.

les effets spécifiques des polluants

La pollution atmosphérique est à l'origine de symptômes tels que gêne respiratoire, toux, maux de gorge, maux de tête, irritation oculaires. Elle peut déclencher des crises d'asthme chez les asthmatiques ou diminuer la capacité respiratoire chez l'enfant. Notons qu'en France, l'asthme concerne 3 à 3,5 millions de personnes et que sa prévalence (nombre de cas anciens et nouveaux recensés) a doublé en quinze ans, pour atteindre 5 à 7 % chez l'adulte et 10 à 15 % chez les jeunes (programme PRIMEQUAL, novembre 2003).

Pour des précisions sur les effets sanitaires spécifiques des polluants et pour les valeurs d'exposition conseillées de l'OMS, voir *l'annexe 12*.

La situation sur le territoire du PPA

La CIRE (Cellule Interrégionale d'Epidémiologie) Rhône-Alpes a réalisé en 2005 l'Evaluation de l'Impact Sanitaire (EIS) à court terme de la pollution atmosphérique urbaine du territoire du PPA de Grenoble. La période d'étude s'étend du 1er octobre 1999 au 30 septembre 2000. Cette année est considérée comme "standard" en termes de pollution, sauf pour l'ozone où les niveaux sont un peu plus faibles que les années suivantes [ASCOPARG]. Les indicateurs de pollution retenus sont construits à partir des 4 polluants suivants : SO₂, NO₂, O₃, PM10.

L'impact sanitaire sur l'année tropique 1999-2000 s'élève à 67 décès anticipés et 72 admissions hospitalières. La réduction des pics de pollution au niveau des valeurs réglementaires en vigueur éviterait chaque année 9 décès anticipés et 12 hospitalisations. La réduction de 25% des niveaux moyens quotidiens de pollution atmosphérique éviterait 23 décès anticipés et 25 hospitalisations.

L'intégralité du résumé de l'EIS est consultable à *l'annexe 19*.

Repérée en France dès 1860, l'ambroisie (pollen aéroporté très allergisant) a envahi la région Rhône Alpes au cours des 3 dernières décennies et gagne les régions Auvergne, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon. Les citadins sont plus touchés que les ruraux par les pollinoSES aussi bien aux graminées qu'aux ambroisies (AFEDA). Le sud-est lyonnais est la région en Rhône-Alpes la plus touchée, avec un taux d'allergies provoquées par l'ambroisie de 12,1 % (CAREPS - Rapport n°259 - Avril 2000), mais la région grenobloise n'est pas épargnée.

Impacts sur l'environnement et le patrimoine

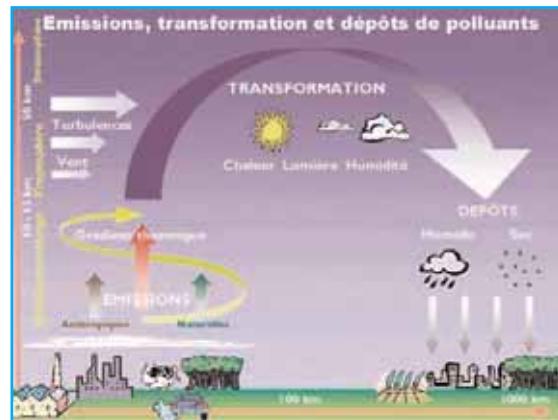
La problématique de santé publique ne doit pas occulter celle de l'environnement et il est important de garder en mémoire certains événements ou constats récents dus aux polluants atmosphériques (oxydes de soufre et d'azote, ozone, métaux lourds, poussières...) comme les pluies acides et le dépérissement forestier, l'acidification des sols et des eaux (baisse de rendement des cultures), la contamination des zones proches de voies de communication, la dégradation des monuments, etc.

Des effets multiples

Sur les matériaux : corrosion (dioxyde de soufre), noircissements et encroûtements des bâtiments (poussières), altération diverses en association avec le gel, l'humidité et les micro-organismes.

Sur les végétaux : nécroses, réduction de la croissance des plantes, baisse de la production agricole, résistance amoindrie des plantes à certains agents infectieux.

Dans les Alpes, l'analyse des lichens et des mousses a mis en évidence que la limite forestière supérieure devrait se situer à 2400 mètres, alors qu'elle ne se situe actuellement qu'à 2000 mètres (Comité EGPN).



L'INRA a simulé, en fonction du réchauffement planétaire, le sort des grandes essences forestières jusqu'en 2050 et 2100 :

- les espèces montagnardes qui se développent entre 800 et 2500 mètres verront leur aire de répartition fondre à 6 % de la superficie métropolitaine, contre 16 % aujourd'hui,
- le hêtre (emblème des essences de plaines continentales) ne résistera plus que dans le nord-est alors qu'il est acclimaté actuellement dans les trois quarts du pays,
- les groupes d'essences méridionaux se déplaceront vers le nord et l'est, tandis que les groupes montagnards et continentaux auront tendance "à régresser fortement".

Sur les écosystèmes d'eau douce : acidification des lacs et des cours d'eau entraîne une destruction parfois irréversible de la vie aquatique. L'eutrophisation correspond à une perturbation de l'équilibre biologique des sols et des eaux due à un excès d'azote notamment d'origine atmosphérique par rapport à la capacité d'absorption des écosystèmes.

Une connaissance limitée au niveau local, des effets à différentes échelles temporelles et spatiales

Pollution locale : à l'échelle locale, on observe une pollution dite de proximité, voisine des sources émettrices. Les polluants responsables sont principalement les polluants primaires (non transformés), tels que le monoxyde de carbone, les oxydes d'azote, les particules, les composés organiques volatils, le dioxyde de soufre, et les hydrocarbures aromatiques polycycliques. Cette pollution peut altérer les matériaux par corrosion et salissures et nuire aux végétations et aux cultures.

Pollution urbaine : la concentration importante de polluants en ville s'explique non seulement par le fait qu'ils y sont plus massivement émis, mais aussi par les conditions climatiques qui font que leur dispersion est moindre.

Pollution régionale/transfrontalière : à des dizaines voire des centaines de kilomètres des sources émettrices, les teneurs sont plus faibles, mais suffisantes pour altérer la végétation à plus ou moins long terme. Du fait du temps de transport des polluants, ce sont les polluants secondaires qui sont observés à ces distances. Cela conduit à une **pollution photooxydante** (formation de l'ozone) et à des **retombées acides** (issues des oxydes d'azote et du dioxyde de soufre).

Pollution globale/planétaire : à l'échelle de la planète, deux effets peuvent être mis en avant, l'**effet de serre** et la **diminution d'ozone stratosphérique**.

Pour des précisions sur les effets sur l'environnement spécifiques des polluants et pour les valeurs d'exposition conseillées de l'OMS, voir *l'annexe 13*.

Des répercussions importantes mais peu d'informations disponibles à l'échelle du PPA.
A l'avenir, il conviendrait d'initier des études sur cette thématique sur le territoire du PPA.

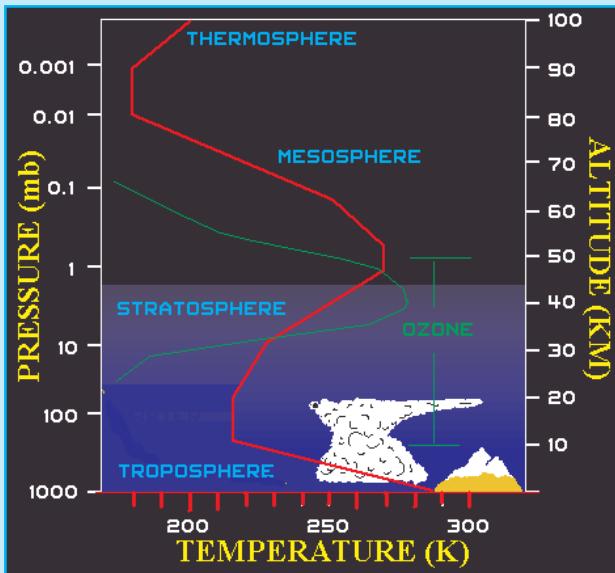
Comprendre les effets de la pollution

Le bon et le mauvais ozone

La pollution photooxydante est un phénomène caractéristique des situations estivales anticycloniques. C'est un ensemble de phénomènes complexes qui conduisent à la formation d'ozone et d'autres composés oxydants. L'ozone formé est qualifié de "mauvais ozone" en raison de ses effets néfastes sur la santé humaine et sur les végétaux.

L'ozone de la stratosphère (couche atmosphérique qui s'étend environ de 7 à 16 kilomètres jusqu'à 50 kilomètres d'altitude) est qualifié de "bon ozone" car il filtre les rayons solaires ultraviolets les plus nocifs. Sans la couche d'ozone, la vie ne pourrait pas exister sur Terre.

Durant la fin de l'hiver austral, au moment où le soleil apparaît, la teneur en ozone diminue de 40 à 60 %. De nombreux composés peuvent détruire l'ozone : OH, H, NO, Cl, Br, HO₂ issus de produits utilisés dans les aérosols, les réfrigérateurs, etc.. Le déficit maximum d'ozone stratosphérique se situe vers 20 - 25 km.



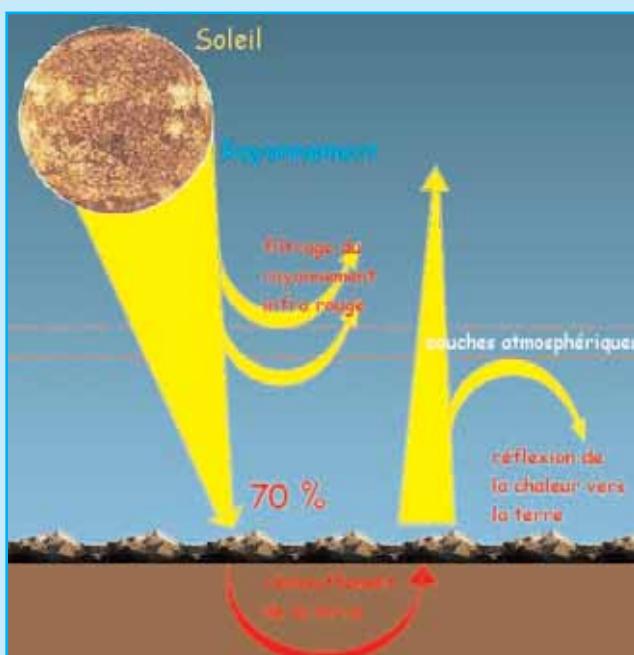
Le phénomène des pluies acides est lié aux polluants acides (SO₂, NOx, NH₃, HCl, HF). Ces polluants se déposent sous forme de retombées sèches ou humides. Le SO₂ et les NOx se transforment en sulfates (SO₄²⁻) et en nitrates (NO₃²⁻) dans le cas où l'atmosphère est sèche, et en acide sulfurique (H₂SO₄) et en acide nitrique (HNO₃) dans le cas où l'atmosphère est humide.

Les retombées acides ont des effets sur les matériaux, les écosystèmes forestiers et d'eau douce.

Le phénomène de l'effet de serre est dû au fait que lorsque la terre restitue l'énergie qu'elle reçoit du soleil, le rayonnement infrarouge émis vers le ciel est à nouveau filtré par les différentes couches de l'atmosphère qui en renvoient une partie vers la terre. La conséquence est le réchauffement de l'atmosphère.

Certains gaz dits gaz à effet de serre amplifient ce phénomène naturel et sont rejettés par les activités humaines. La France s'est engagée à réduire les émissions des gaz à effet de serre en souscrivant au protocole de Kyoto (cf. annexe 1). Les gaz mentionnés dans ce protocole sont : le gaz carbonique (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), hydrofluorocarbones ou HFC, hydrocarbures perfluorés ou PFC, hexafluorure de soufre ou SF₆.

(cf. l'annexe 14 pour des précisions sur l'effet de serre et l'annexe 15 pour des précisions sur les modifications futures du climat).



2.2. Enseignements tirés de l'état des lieux

2.2.1. Caractéristiques du territoire couvert par le plan de protection de l'atmosphère

La qualité de l'air de l'agglomération grenobloise est essentiellement liée à des problèmes d'aménagement du territoire et de transports, mais aussi à des problèmes relatifs à l'industrie. Plusieurs périmètres ont été pris en compte dans les programmes d'aménagement du territoire au cours du temps (périmètre du SCOT-Schéma de Cohérence Territoriale, périmètre de l'agglomération grenobloise-La METRO, périmètre du PDU – Plan de déplacements urbains).

Afin d'assurer un maximum de cohérence entre les plans, notamment le PDU, sans augmenter de manière significative le territoire touché, la COPAREG assurant le suivi du PPA a choisi le territoire de LA METRO, augmenté des communes hébergeant des installations industrielles susceptibles d'avoir directement une influence sur la qualité de l'air de l'agglomération. Ce territoire englobe notamment les principales entrées-sorties routières de l'agglomération et reste cohérent avec les arrêtés d'urgence sur les sources mobiles pris antérieurement par le préfet de l'Isère (limites de vitesse). Ce territoire abrite la majorité de la population et reste très contraint en termes géographiques, puisqu'il ne couvre que le Y de fond de vallées et englobe 45 communes. Il comprend une zone centrale très dense en population, à la confluence des 3 vallées.

2.2.2. Choix des polluants

Parmi les polluants potentiellement présents dans l'atmosphère des grandes agglomérations, une sélection a été opérée à partir des critères suivants :

- Substances faisant l'objet d'une réglementation dans l'air ambiant (soumis à directive européenne et /ou réglementation nationale) ;
- Substances connues comme précurseur d'une substance réglementée ;
- Substances dont la réglementation est en cours de formalisation ;
- Substances entraînant une préoccupation environnementale ou sanitaire ;
- Substances présentant une toxicité connue.

Sur un certain nombre de polluants potentiels, un manque de connaissances au niveau du territoire du PPA a été détecté, entraînant une difficulté de prise en compte pour le diagnostic. Dans un certain nombre de cas, une amélioration de connaissances a été préconisée comme première étape d'un processus de maîtrise.

Concernant les impacts sanitaires de ces polluants, des travaux d'évaluation d'impact ont été réalisés à l'occasion de l'instruction du PPA.

Les connaissances de l'impact de la pollution de l'air sur le patrimoine bâti (salissures sur les bâtiments, corrosion) et les végétaux sur le territoire du PPA sont faibles.

Le PPA ne traite pas directement des gaz à effet de serre et de la partie utilisation rationnelle de l'énergie contenue dans la loi de 1996. Le principal gaz à effet de serre, le CO₂, n'est pas un polluant à effet local. Toutefois, le PPA ne peut ignorer la préoccupation de changement climatique prise en compte dans le Plan Climat initié au niveau national en 2004.

En effet les activités touchées par les mesures liées au développement durable et à un plan climat local sont en majorité les mêmes que celles visées dans le PPA (transports, secteur résidentiel et tertiaire...).

Il est apparu comme une nécessité forte d'assurer une cohérence entre les actions initiées dans les différents plans appliqués dans le périmètre du PPA, même partiellement.

2.2.3. Respect des valeurs réglementaires sur le territoire du PPA

L'état des lieux a pris comme référence l'air respiré dans le territoire du PPA de l'année 2003, touchée par des conditions climatiques particulièrement défavorables pour une bonne qualité de l'air, ainsi que l'historique pour les différents polluants détenus par l'ASCOPARG, organisme agréé au titre du Code de l'Environnement pour le territoire du PPA.

Ces évolutions ont été complétées, autant que possible, par les historiques d'émissions au niveau national, les cadastres locaux étant disponibles sur l'année 2003.

Les principaux enseignements de ces constats apparaissent dans le tableau suivant :

Situation par rapport aux valeurs réglementaires											
Polluant	Source principale			Respect des valeurs réglementaires en 2003 et tendance sur la période 1988-2003					Respect des valeurs réglementaires 2010, en l'absence d'évolution	Cohérence évolution émissions nationales / concentrations locales	
				VL	VC	OQ	Sites touchés par des dépassements	Tendance			
Polluants réglementés	Benzène (C ₆ H ₆)		Pas de données spécifiques pour le benzène				Proximité au trafic			Pas de données nationales d'émissions sur benzène	
	Dioxyde d'azote (NO ₂)		Transports routiers	51%				Proximité au trafic			
	Dioxyde de soufre (SO ₂)		Industries manufacturières	55%				Proximité industrielle			
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)		Résidentiel/Tertiaire	45%				Proximité au trafic		Pas d'historique récent des mesures de concentrations	
	Métaux lourds Arsenic (As)		Industries	88%				Néant		Pas d'historique récent des mesures de concentrations	
	Métaux lourds Cadmium (Cd)		Industries	84% (*)				Néant		Pas d'historique récent des mesures de concentrations	
	Métaux lourds Nickel (Ni)		Industries	54% (*)				Néant		Pas d'historique récent des mesures de concentrations	
	Métaux lourds Plomb (Pb)		Industries	63% (*)				Néant			
	Monoxide de carbone (CO)		Transports routiers	52%				Néant			
	Ozone (O ₃)		Transports routiers Industries manufacturières	51% NOx 47% COV				Urbains Périurbains Ruraux			Pas d'émission d'ozone
Polluants non réglementés	Particules PM10		Industries manufacturières	52%				Proximité au trafic			
	Bio-polluants (dont pollens)		Biogénique	ND							
	Dioxines et furanes		Industries Transformation d'énergie	45% (*) 40% (*)							
	Composés Organiques Volatils (hors benzène)		Industries manufacturières	47%							
	Gaz à effet de serre (dont CO ₂)	 	Transports routiers Résidentiel/Tertiaire Industries	26% (*) 24% (*) 20% (*)							
	Pesticides		Agriculture	ND							

Legende :

VL : valeur limite / VC : valeur cible / OQ : objectif de qualité / (*) : Données nationales / : valeurs réglementaires respectées / : valeurs réglementaires dépassées
ND : non disponible / : baisse / : stabilité / : hausse / ? : tendance inconnue

Les efforts déjà réalisés dans les dernières années, à différentes échelles, ont permis de faire régresser les concentrations de dioxyde de soufre, plomb et monoxyde de carbone en deçà des limites réglementaires.

Les polluants les plus préoccupants au regard des valeurs réglementaires actuelles sont l'ozone et ses précurseurs (oxydes d'azote et composés organiques volatils) ainsi que les particules.

Les bandes proches des principaux axes routiers sont plus régulièrement touchées par des dépassements de valeurs réglementaires, en moyenne comme en pointe, que des territoires dits « de fond urbain ». Ces territoires doivent par conséquent faire l'objet d'attentions particulières quant à l'exposition des populations qui y séjournent.

Dans le cas des particules, les valeurs réglementaires, actuellement respectées globalement en « fond urbain », soit la majorité du territoire, risquent de ne plus l'être à l'horizon 2010 si aucun effort significatif n'est réalisé, du simple fait de l'évolution à la baisse de la réglementation.

Certains polluants non réglementés actuellement dans l'air ambiant font l'objet d'une préoccupation du fait d'une toxicité fortement suspectée.

Enfin, certains pollens (ambroisie) fortement allergisants font une apparition progressive sur le territoire du PPA, par contamination des territoires proches, notamment l'agglomération lyonnaise et la vallée du Rhône.

2.2.4. Origine des polluants prioritaires

Les secteurs les plus émetteurs de polluants prioritaires pour le PPA sont en premier lieu les transports, ensuite le secteur industriel, qu'il s'agisse de quelques grosses sources ponctuelles ou d'une quantité importante de petites installations, quelquefois non visées par la réglementation du fait de leur taille.

Les émetteurs ont été divisés en sources fixes (résidentiel et commerce tertiaire, industrie) et mobiles.

2.2.5. Une question de santé publique

Les incertitudes sont encore nombreuses dans un domaine aussi complexe que le lien entre la pollution atmosphérique et l'environnement. Toutefois, le lien entre pollution atmosphérique et santé ne fait plus de doute, à court comme à long terme. La quantification n'est toutefois pas aisée, mais a fait l'objet d'un guide méthodologique de la part de l'Institut de Veille Sanitaire, afin que toutes les études d'évaluation d'impact sanitaire soient conduites de manière homogène sur les agglomérations. La CIRE (Cellule Interrégionale d'Epidémiologie) Rhône-Alpes-Auvergne a appliqué cette méthode pour le territoire du PPA sur l'année allant d'avril 1999 à avril 2000, pour le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, l'ozone et les particules.

Les événements sanitaires à court terme qui pourraient être évités si la pollution était nulle sont, par an, de 47 à 87 sur les décès anticipés, de 10 à 35 admissions hospitalières pour motifs respiratoires, et de 69 à 153 admissions hospitalières pour motif cardio-vasculaires en hiver et 36 à 87 en été pour la même cause.

L'impact sanitaire à long terme (exposition au cours de toute la vie) est évalué entre 93 et 221 décès sur une année.

L'impact court terme est majoritairement lié à l'ozone et au dioxyde d'azote, l'impact long terme aux particules. Une réduction des pics de pollution au niveau des valeurs réglementaires permettrait d'éviter chaque année 13% des décès anticipés et 2 à 21% des hospitalisations, mais une réduction des niveaux moyens de 25% est plus efficace puisqu'elle permet d'éviter 34% des décès anticipés et 46% des hospitalisations. Sur le long terme, un abaissement du niveau de particules à la valeur réglementaire 2010 se traduirait par un gain sanitaire de 28% ; une diminution de 25% de la moyenne actuelle monterait le gain à 42%.

2.2.6. Les enjeux du plan de protection de l'atmosphère

Ces constats ont permis aux groupes de travail d'orienter leurs réflexions dans le cadre de la rédaction des fiches actions.

Des orientations prioritaires ont été définies :

- Les gains sanitaires sur des abaissements des moyennes de polluants sont aussi importants, voire supérieurs, à la résorption des pics de pollution. Il est donc nécessaire de travailler sur des mesures permanentes et pas uniquement sur des mesures d'urgence ;
- Les polluants prioritairement visés sont l'ozone, par une réduction des émissions de ses précurseurs, et les particules ;
- Les secteurs d'activité touchés concernent autant les particuliers que les entreprises : en fonction des secteurs, il convient de trouver des formules différentes, allant de l'incitation aux mesures contraignantes ;
- Plusieurs plans existent sur le même territoire, touchant parfois les mêmes activités : une cohérence des mesures prises est recherchée, avec le Plan régional de la Qualité de l'Air, le Plan de Déplacements Urbains et le Plan Climat, dans le respect des responsabilités des différents organismes chargés de l'instruction de ces plans ;
- Le PPA avance des objectifs chiffrés, compatibles avec les engagements nationaux en matière de réduction des émissions ; ces objectifs font l'objet d'un suivi par des indicateurs ;
- L'information en cas d'épisode pollué ne peut être comprise que par une sensibilisation plus générale adaptée à des publics ciblés, menée en dehors des périodes critiques ; l'information sur la prévision d'un risque d'épisode pollué est privilégiée afin de permettre une protection individualisée des personnes sensibles ;
- Une cohérence est nécessaire sur l'information délivrée sur l'air, depuis l'air respiré dans l'habitat jusqu'aux conséquences planétaires des émissions de gaz à effet de serre, en passant par l'air ambiant.

Différents scénarios de réduction des émissions à l'horizon 2010 sont élaborés dans le cadre du PPA afin de déterminer des mesures appropriées pour répondre aux nouvelles normes réglementaires au sein du territoire.

Dans le cas de polluants comme l'ozone, survenant dans l'air par recombinaison de gaz précurseurs, les équilibres entre composés sont complexes. Il convient donc de tester les réductions d'émissions préconisées sur ces équilibres, notamment en période d'épisodes pollués. Les conditions climatiques de la première quinzaine d'août 2003, ayant connu 13 jours sur 15 de dépassement du seuil de recommandation d'information et d'alerte, ont été jugées particulièrement adaptées à un tel test.

.3.

Descriptif des mesures du PPA de Grenoble

3.1. Objectifs

Les objectifs du plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération grenobloise sont :

- Améliorer la qualité de l'air en respectant les valeurs fixées par l'union européenne au regard de la qualité de l'air ;
- Adapter le choix des actions aux spécificités de l'agglomération.

Pour atteindre ces objectifs, les modalités suivantes ont été respectées :

- Faire participer équitablement chaque secteur d'activité au regard de sa contribution en ciblant en priorité le secteur principal émetteur ;
- Responsabiliser les différents secteurs d'activité en ayant recours autant que possible à des actions de type contractualisé et valoriser les actions exemplaires ;
- Fédérer les initiatives pouvant avoir des retentissements sur l'air ambiant en faisant ressortir les synergies ;
- Insister sur la formation des professionnels comme vecteur d'information de proximité du grand public ;
- Ne pas se limiter aux polluants strictement réglementés, mais préconiser des actions d'amélioration des connaissances sur les polluants émergents ;
- Favoriser les actions préventives pour la protection sanitaire des personnes.

Les objectifs chiffrés en matière de réduction des émissions se sont largement appuyés sur les objectifs de la France présentés dans les actions du Plan Air présenté au Conseil des Ministres en novembre 2003. Il s'agit d'une réduction de 39% du dioxyde de soufre entre 2001 et 2010, de 43% pour les oxydes d'azote et de 37% sur les composés organiques volatils non méthaniques. Ce dernier s'appuie sur les engagements de la France relativement à la directive plafonds d'émissions du 23 octobre 2001, transposée en droit français par l'arrêté ministériel du 8 juillet 2003, et les engagements du Plan National Environnement Santé.

Concrètement, pour le territoire du PPA grenoblois, les objectifs pour ces trois polluants se déclinent comme suit :

- **Dioxyde de soufre (SO₂)** : les objectifs 2010 fixés pour la France, en kg par habitant, sont déjà atteints en 2003 sur la région grenobloise (2180 tonnes en 2003 pour un objectif de 2968 tonnes en 2010).
- **Composés organiques volatils (COV)** : de 2003 à 2010, pour atteindre les objectifs nationaux, il faut diminuer de plus de 1318 tonnes les émissions de composés organiques volatils non méthaniques d'origine anthropique sur le territoire du PPA grenoblois, soit environ 3 Kg par habitant (9 629 tonnes émises en 2003, soit 20,4 kg/habitant). Le respect passe par des actions ciblées sur les secteurs les plus émetteurs, dont celui de l'industrie manufacturière.

Les objectifs 2010 des émissions de COV non biotiques :

COV (hors biotiques) Objectifs 2010	CITEPA	ASCOPARG
	France	Zone PPA Grenoblois
Emissions totales en tonnes	1 050 000	8 311
Emissions totales en kg/habitant	17,6	17,6
Emissions totales en kg/hectare	19,1	175,3

- **Oxydes d'azote (NOx)** : de 2003 à 2010, pour atteindre les objectifs nationaux, il faut diminuer de plus de 1344 tonnes les émissions d'oxydes d'azote non biotiques sur le territoire du PPA grenoblois, soit environ 3 kg/habitant (7755 tonnes émises en 2003, soit 16,4 kg/habitant).

Les objectifs 2010 des émissions de NOx :

NOx Objectifs 2010	CITEPA	ASCOPARG
	France	Zone PPA Grenoblois
Emissions totales en tonnes	810 000	6 411
Emissions totales en kg/habitant	13,6	13,6
Emissions totales en kg/hectare	14,7	135,2

3.2. Les mesures permanentes

Les fiches présentées dans cette partie sont issues du travail de concertation mené au sein des trois groupes de travail mis en place dans la démarche d'élaboration du PPA.

Les actions définies dans le cadre du plan de protection de l'atmosphère de Grenoble s'organisent autour de trois typologies transversales :

- la nature de l'action : réglementaire, contractuelle, recommandation ;
 - le type de source concerné par l'action : les sources fixes, les sources mobiles (incluant les mesures issues du Plan de Déplacement Urbain), et les sources induites par tout projet d'urbanisme ;
 - le caractère permanent de l'action ou uniquement lié à des situations d'épisodes pollués de l'action (mesures d'urgence).
- Les mesures réglementaires seront formalisées dans un arrêté préfectoral après que leur faisabilité et leur rapport efficacité-coût sur l'environnement pour chacune d'entre elles auront été évalués. Ces mesures concernent indifféremment les sources fixes et mobiles. Elles sont à distinguer des mesures d'urgence qui, elles, font l'objet d'un arrêté préfectoral spécifique.
 - Le mesures contractuelles permettront de sensibiliser une population volontaire à des comportements plus respectueux et plus responsables vis-à-vis de la qualité de l'air et de négocier (sur la base d'un document officiel type contrat de branche par exemple) avec elle des actions dans le cadre d'un partenariat avec la Chambre des Métiers, la Chambre de Commerce et d'Industrie ... allant au-delà des exigences réglementaires.
 - Les mesures de recommandation seront plutôt des mesures appelant un comportement ou des engagements visant la protection de l'environnement. Elles sont destinées à guider les actions des acteurs ayant un rôle dans le domaine de la préservation de la qualité de l'air.
- Des recommandations sont notamment formulées en matière d'urbanisme car les décisions d'urbanisme peuvent avoir un impact certain sur les modes de transport de demain et sur les aspects sanitaires relatifs à la population. Ces recommandations pourront être déclinées dans les documents d'urbanisme, au niveau approprié (SCOT, PLU). Le but est surtout d'intégrer à chaque niveau territorial le facteur impact atmosphérique dans les projets d'urbanisme, notamment lors de l'implantation d'établissements destinés à accueillir des personnes sensibles

Certaines fiches actions ont été élaborées dans un souci de cohérence des orientations de différents textes ou outils de planification, existants ou en cours. Les fiches relatives au PDU grenoblois et au projet de Plan Climat ont été intégrées avec cet objectif.

Nombre des mesures proposées et leurs bénéfices attendus seront dépendants de la volonté de chacun des acteurs à garantir aux Grenoblois un air que ne nuise pas à leur santé. Ces actions ne

doivent pas être considérées comme une juxtaposition de mesures, mais comme un ensemble cohérent, conçu dans un esprit fédérateur afin d'assurer les équilibres nécessaires à la baisse notamment des concentrations d'ozone.

Les membres des groupes de travail sont également conscients de l'interdépendance des territoires et de la nécessaire réussite de réglementations et mesures à d'autres niveaux territoriaux (européenne pour les véhicules à moteur, nationale pour le respect des objectifs de la directive plafond...) pour assurer le plein bénéfice du PPA grenoblois. Les performances faibles obtenues dans les simulations sur l'ozone dans un cas pessimiste sur la contribution européenne montre cet état de fait.

Les actions préconisées visent également à assurer la contribution juste des Grenoblois dans ce nécessaire mouvement de plus grande ampleur.

3.3. Les mesures d'urgence

Le département de l'Isère fait l'objet d'un dispositif d'information et d'alerte tel que décrit au paragraphe 1.1.3.4. du présent document. Des propositions de modifications de ces mesures ont été faites au sein des groupes de travail qui ont été mis en place pour la démarche d'élaboration du PPA. Elles visent notamment :

- l'intégration des sites de proximité au trafic dans le dispositif,
- la mise en place de mesures d'urgence également lorsque le dispositif est déclenché pour les particules (pour mémoire : le dispositif en vigueur actuellement prévoit des actions d'information lorsque les seuils relatifs aux particules sont dépassés mais pas de mesures d'urgence, contrairement aux autres polluants visés dans le dispositif,
- l'abaissement progressif des seuils d'information et d'alerte pour les particules,
- la prise en compte des deux roues immatriculées dans le dispositif,
- l'amélioration de l'information et de la sensibilisation de certaines cibles ayant un lien avec la population particulièrement sensible aux pics de pollution.

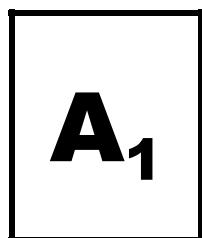
La fiche E1, présentée dans le paragraphe suivant, décrit les modifications en question proposées.

3.4. Présentation des actions proposées dans le PPA grenoblois

3.4.1. Fiches actions

Sont présentées ci-après les fiches actions du PPA classées par thème :

- ❖ A : grandes sources fixes ponctuelles
- ❖ B : sources fixes diffuses
- ❖ C : sources mobiles
- ❖ D : planification urbaine
- ❖ E : Mesures d'urgence
- ❖ F : amélioration des connaissances
- ❖ G : information
- ❖ H : Suivi du PPA



Réglementaire
Contractuelle

Etablissements qui rejettent plus de 50 tonnes de NOx par an

NOx

Diminution des émissions d'oxydes d'azote des installations industrielles

Objectifs et enjeux

Réduire les émissions de NOx des installations industrielles est une action retenue dans le Plan National Santé Environnement (PNSE). Il est proposé de réduire les émissions des établissements de la zone PPA rejetant plus de 50 tonnes par an de NOx.

Présentation de l'action

Description

Les installations visées appartiennent notamment aux secteurs industriels suivants : cimenteries, usines d'incinération, installations de combustion, cogénération, papeteries.

Base réglementaire

Les textes en vigueur s'appliquant à ces installations sont les suivants :

- Pour les installations de combustion :
L'arrêté ministériel du 30 juillet 2003 (relatif aux chaudières présentes dans les installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 20 MWth) prévoit un renforcement des valeurs limites d'émission pour les différents polluants, parmi lesquels les NOx, au 1^{er} janvier 2008 pour toutes les installations existantes.
- Pour les installations d'incinération ou de co-incinération :
L'arrêté ministériel du 20 septembre 2002 (relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets dangereux) prévoit la mise en conformité des installations existantes visées au plus tard le 28 décembre 2005. Les NOx sont nouvellement normés pour les installations visées par ce texte.
Les cimenteries co-incinérant des déchets sont visées par ce texte.
- Pour les turbines à combustion :
L'arrêté ministériel du 11 août 1999 (relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en postcombustion soumis à autorisation sous la rubrique 2910) demande que, pour les installations existantes, leur mise en conformité devait être réalisée avant 2005.

Après cette date, un délai peut être accordé sous réserve d'une information du ministre de l'industrie. En tout état de cause elle devra être antérieure à 2010.

- Pour les autres installations émettant des NOx :
L'arrêté ministériel du 2 février 1998 (relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des ICPE soumises à autorisation) a imposé la mise en conformité pour les NOx au plus tard le 3 mars 2003.

Description de l'action

Il est proposé de demander une étude technico-économique à l'ensemble des établissements visés relative à la réduction des émissions de ses NOx. Un arrêté préfectoral actera les mesures de réduction des émissions retenues.

Actions à mener :

Contractuelle

- Information des établissements concernés
- Demande, par voie d'arrêté préfectoral, d'une étude technico-économique de réduction des émissions de NOx
- Modification des arrêtés ICPE par établissement

Réglementaire

Réglementaire

Acteurs

- Comité de suivi du PPA, en partenariat avec la Préfecture, l'inspection des installations classées et les établissements concernés par la mise en œuvre de la mesure

Planification

- 2005 : état des lieux, liste des installations concernées, information des exploitants
- 2006/2007 : prescription par arrêté préfectoral et réalisation des études technico-économiques
- 2007/2008 : remise des études technico-économiques
- 2007-2008 : fixation réglementaire du niveau de réduction
- 2008 et suivantes : suivi des réalisations et des résultats

Impacts attendus

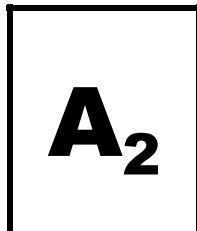


- en 2005, 11 établissements émettent, dans le périmètre du PPA, plus de 50 tonnes par an de NOx ce qui représente au total 2 550 tonnes par an.
- La réduction attendue des émissions de NOx par les 11 établissements cités est de 25% sur le territoire du PPA grenoblois
- Aide au respect des valeurs limites en NO₂

Indicateurs de suivi



- Nombre d'études technico-économiques examinées
- Pourcentage de réduction du tonnage annuel total par rapport à la valeur de 2003


Contractuelle

Etablissements qui rejettent plus de 2 tonnes de particules par an

Particules

Diminution des émissions de particules des installations industrielles

Objectifs et enjeux

Réduire les émissions de particules diesel est un des axes du Plan National Santé Environnement. Les établissements industriels émetteurs n'y sont pas spécifiquement visés pour la réduction de ce polluant.

Le PPA grenoblois a décidé d'étendre les mesures qu'il prévoit vers la réduction des émissions des établissements de la zone PPA rejetant plus de 2 tonnes par an de particules. En parallèle, une amélioration des connaissances sur ce polluant est prévue dans le PPA conformément à ce qui est envisagé dans la fiche F1 (Amélioration des connaissances sur les polluants émergents).

Présentation de l'action

Description

Les installations visées appartiennent notamment aux secteurs industriels suivants : cimenteries, usines d'incinération, installations de combustion, chimie, papeteries.

Base réglementaire

Les textes en vigueur s'appliquant à ces installations sont les suivants :

- Pour les installations d'incinération ou de co-incinération :
Les arrêtés ministériels du 10 octobre 1996, en vigueur jusqu'au 27 décembre 2005, et du 20 septembre 2002 (relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets dangereux) réglementent notamment les particules pour les installations visées.
Les cimenteries co-incinérant des déchets sont spécifiquement visées par l'arrêté du 20 septembre 2002.
- Pour les installations de combustion :
L'arrêté ministériel du 30 juillet 2003 (relatif aux chaudières présentes dans les installations existantes de combustion d'une puissance supérieure à 20 MWth) réglemente notamment les particules pour toutes les installations visées.
- Pour les turbines à combustion :
L'arrêté ministériel du 11 août 1999 (relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en postcombustion

soumis à autorisation sous la rubrique 2910) demande que, pour les installations existantes, leur mise en conformité devait être réalisée avant 2005.

Après cette date, un délai peut être accordé sous réserve d'une information du ministre de l'industrie. En tout état de cause elle devra être antérieure à 2010.

➤ Pour les papeteries :

L'arrêté ministériel du 3 avril 2000 réglemente notamment les particules pour les installations existantes, qui, à ce jour devraient être en règle sur ce polluant.

➤ Pour les autres installations émettant des particules :

L'arrêté ministériel du 2 février 1998 (relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des ICPE soumises à autorisation) a imposé la mise en conformité pour les particules au plus tard le 3 mars 2003.

Description de l'action

Il est proposé de demander une étude technico-économique à l'ensemble des établissements visés relative à la réduction des émissions de ses particules. Elle permettra notamment de mieux appréhender la répartition granulométriques des particules émises. Un arrêté préfectoral actera les mesures de réduction des émissions retenues.

Actions à mener :

- Information des établissements concernés
- Demande, par voie d'arrêté préfectoral, d'une étude technico-économique de réduction des émissions de particules
- Modification des arrêtés ICPE par établissement

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec la Préfecture, l'inspection des installations classées et les établissements concernés par la mise en œuvre de la mesure

Planification

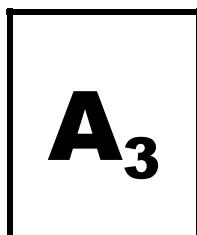
- 2005 : état des lieux, liste des installations concernées, information des exploitants
- 2006/2007 : prescription par arrêté préfectoral et réalisation des études technico-économiques
- 2007/2008 : remise des études technico-économiques
- 2007-2008 : fixation réglementaire du niveau de réduction
- 2008 et suivantes : suivi des réalisations et des résultats

Impacts attendus

- en 2005, 7 établissements émettent, dans le périmètre du PPA, plus de 2 tonnes par an de particules ce qui représente au total 45 tonnes par an.
- Sur la réduction des émissions, simulations à réaliser
- Aide au respect des valeurs limites en particules

Indicateurs de suivi

- Nombre d'études technico-économiques examinées
- Pourcentage de réduction du tonnage annuel total par rapport à la valeur de 2005


Réglementaire

Etablissements industriels ICPE

SO₂, NOx, COV, particules, etc.

S'assurer du respect des exigences réglementaires relatives aux polluants atmosphériques et des délais de mise en conformité

Objectifs et enjeux

La réglementation nationale fixe, pour les sources fixes soumises au régime de l'autorisation ou de la déclaration au titre de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), des exigences réglementaires, assorties parfois de délais de mise en conformité, pour certains polluants atmosphériques. Elles font l'objet d'arrêtés ministériels, qui s'appliquent de fait et qui ne sont pas dérogables, de décrets d'application de ces derniers et/ou d'arrêtés préfectoraux.

L'objectif de cette action est de mobiliser l'inspection des installations classées sur le respect des délais imposés par la réglementation aux établissements soumis à la réglementation.

Présentation de l'action

Base réglementaire

Chaque établissement industriel soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement est dans l'obligation de respecter les exigences réglementaires qui lui sont imposées, notamment dans le domaine de la qualité de l'air. Citons comme principaux textes :

- l'arrêté ministériel du 02.02.1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des ICPE soumises à autorisation,
- les arrêtés ministériels par branche (ex : installations d'incinération, cimenteries, verreries, installations de combustion...),
- les arrêtés ministériels « type » pour les installations soumises à déclaration,
- les arrêtés préfectoraux dont ceux concernant les réductions d'émissions de composés organiques volatils en cas de pic de pollution.

Le rôle de l'inspection des installations classées est de vérifier au respect des normes qui sont imposées à ces établissements.

Description

La vérification du respect des exigences réglementaires et des délais de mise en conformité se fait, au sein de l'inspection des installations classées, par :

- le suivi courant de la situation administrative de chaque établissement,
- suivi des déclarations annuelles des émissions,

- inspection inopinée ou programmée,
- des opérations « coup de poing » dont le but est de vérifier l'application de mêmes prescriptions pour des établissements d'une même branche ou non.

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec l'inspection des installations classées et les établissements concernés.

Planification

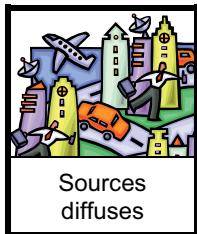
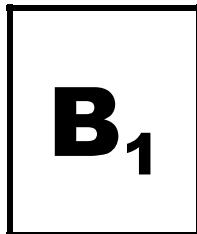
- note de cadrage vis-à-vis des orientations du PPA à rédiger par la DRIRE à l'intention des inspecteurs : début 2006
- inspections à programmer sur le thème air : dès 2006
- les autres actions font partie du travail courant de l'inspection des installations classées

Impacts attendus

- Amélioration de la qualité de l'air ambiant notamment sur les polluants visés par le PPA
- Obtention de situations administratives en règle pour les établissements émetteurs de la zone PPA

Indicateurs de suivi

- Nombre d'établissements réglementés « en règle » vis-à-vis des émissions atmosphériques
- Evolutions des émissions (en pourcentage) par an des ICPE



Réglementaire
Contractuelle

Stations services

COV et formation d'ozone

Réduction des émissions de composés organiques volatils des stations services

Objectifs et enjeux

Considérant que les composés organiques volatils (COV) sont des précurseurs de l'ozone, polluant dont les niveaux sont parmi les plus préoccupants en région grenobloise, et que l'objectif de qualité pour le benzène n'est pas respecté à proximité des voiries, des actions de réduction de ces substances sont prioritaires dans le cadre du PPA.

La répartition sectorielle des émissions de COVNM (non méthaniques) a mis en évidence une contribution majoritaire de l'industrie manufacturière (47%). L'industrie manufacturière regroupe plusieurs activités, dont les stations services (les rejets de COV liés à la distribution de l'essence représentent 2,3% du total des émissions sur la zone du PPA grenoblois - calcul sur la base de données en 2003).

Par conséquent, il est proposé de mener des actions visant à réduire les émissions de COV liées au remplissage d'essence par les véhicules.

Présentation de l'action

Base réglementaire

- Décret n° 2001-349 du 18 avril 2001
- Deux arrêtés ministériels du 17 mai 2001, visant la réduction des émissions de composés organiques volatils liées au ravitaillement en essence des véhicules à moteur dans les stations-service d'un débit supérieur à 3000 m³/an et dans celles, nouvelles, dont le débit est compris entre 500 et 3000 m³/an.
- Arrêté ministériel du 8 décembre 1995 relatif à la lutte contre les émissions de composés organiques volatils résultant du stockage de l'essence et de sa distribution des terminaux aux stations-service.

Description

La Commission Européenne a mis en place un programme concernant l'installation de systèmes de récupération de COV dans la distribution de carburants. Un des volets de ce programme concerne la récupération au niveau des volucompteurs des stations service. Au niveau national, le décret n° 2001-349 du 18 avril 2001 et les arrêtés ministériels du 17 mai 2001 fixent les conditions dans lesquelles sont limitées les émissions de COV lors du ravitaillement en essence des véhicules dans les stations-service dont le débit est supérieur à 3000 m³/an ainsi que les stations-service nouvelles dont le débit est compris entre 500 et 3000 m³/an. Ces stations doivent être équipées de systèmes actifs de récupération des vapeurs, afin de réduire d'au moins 80% les émissions fugitives de COV. A ce jour, toutes les stations visées devraient avoir été mises en conformité.

Il est proposé :

- de mettre en place le contrôle de la conformité des installations visées en matière de récupération des vapeurs d'essence,
- de décerner le label PPA aux stations en règle et de faire appel au volontariat pour équiper les stations non soumises à cette réglementation (abaissement du seuil d'équipement pour les stations nouvelles et stations-service existantes dont le débit est compris entre 500 et 3000 m³/an),
- Il est également prévu d'inciter les automobilistes à faire le plein de leur véhicule dans les stations-service détenant le label PPA lors des pics de pollution atmosphériques,
- Par ailleurs des mesures seront prises pour vérifier que les réservoirs de stockage des stations-service visées permettent bien la récupération des composés organiques volatiles qui peuvent en être émis.
-

Actions à mener :

Réglementaire

- Inspecter les installations stations-service qui devraient être aux normes et prendre les dispositions nécessaires pour leur mise en conformité, le cas échéant

Contractuelle

- Prévoir des mesures adaptées pour inciter les stations-service qui ne sont pas visées par la réglementation en question pour qu'elles mettent en place un dispositif de réduction de leurs émissions de COV

Contractuelle

- Utiliser un label « PPA Grenoble » (voir fiche H2)
- Modifier l'arrêté préfectoral mesures d'urgence

Réglementaire

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec DRIRE, DSV (réglementation - arrêtés ICPE), UFC Que Choisir et les représentants des exploitants des stations services

Planification

- 2005 : Réalisation de l'état des lieux (liste des stations service, bilan de l'application de la réglementation, volumes distribués)
- 2006 : Inspection des installations classées visées
- 2006 : Modification des mesures d'urgence
- 2006 : Affichage de l'objectif de réduction des seuils
- Création label « PPA Grenoble » : 2006
- 2007 : Abaissement du seuil de 500 à 300 m³/an (pour les stations existantes et nouvelles)
- 2010 : Abaissement du seuil de 300 à 100 m³/an (pour les stations existantes et nouvelles)

Impacts attendus

Sur la base des scénarios OPTINEC, on peut espérer en 2010 une réduction de 47% (par rapport à 2000) des émissions liées aux stations services sur le territoire du PPA grenoblois

Indicateurs de suivi

- Nombre d'inspections de la DRIRE et de la DSV sur l'installation des dispositifs de récupération
- Evolution du taux de stations services équipées

Commentaires



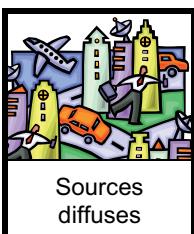
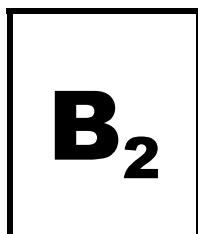
L'affichage des objectifs sera accompagné d'une information des réseaux de distribution de carburant.

Cette action fera l'objet d'un plan de communication à destination des consommateurs avec le concours des réseaux de distribution de carburants et d'une association de consommateurs.

Il est par ailleurs à souligner que le comité professionnel de la distribution des carburants attribue des aides pour la « modernisation sociale et environnementale » des stations service, mais sous condition de recevabilité d'un dossier de candidature. L'aide à l'environnement a notamment pour objectif des programmes de mise aux normes environnementales des entreprises en activité, particulièrement sur la récupération des vapeurs d'essence.

Ne peuvent bénéficier de cette aide à l'environnement les entreprises dont le chiffre d'affaires est supérieur à 1,83 millions d'euros et les grandes surfaces.

Cette aide peut représenter jusqu'à 70% du montant total HT de l'équipement plafonné à 38200 euros en 2005.

**Recommandation****Contractuelle****Résidentiel/Tertiaire**

HAP, NOx, particules

Réduire les rejets atmosphériques des installations du secteur Résidentiel/Tertiaire**Objectifs et enjeux**

Pour plusieurs polluants, le secteur Résidentiel/Tertiaire est un contributeur important aux rejets atmosphériques. Il s'agit notamment du secteur prépondérant dans l'émission des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), et du second secteur pour les particules en suspension.

Les mesures réalisées en région grenobloise ont mis en évidence un risque de dépassement de la valeur cible pour le benzo(a)pyrène, indicateur de la pollution par les HAP. Un des enjeux prioritaires selon la commission d'orientation sur la santé environnementale, sur laquelle s'appuie le plan national santé environnement, est de prévenir les cancers avec des expositions environnementales. Les substances chimiques, dont les HAP font partie, sont un des facteurs environnementaux principaux à traiter.

Afin de limiter les rejets de particules, HAP, oxydes d'azote (NOx) et composés organiques volatils par le secteur résidentiel/tertiaire, dont le chauffage constitue un secteur prépondérant, il est proposé :

1. De promouvoir le renouvellement des installations de chauffage au bois les plus polluantes (foyers ouverts, poêles et cheminées anciennes),
2. De promouvoir l'installation de chaudières avec brûleur bas NOx,
3. De développer l'utilisation des énergies renouvelables.

Toutes ces actions s'appuieront sur une sensibilisation des professionnels (installateurs, vendeurs) mais aussi de la population. En matière de chauffage, le choix énergétique a un impact à la fois sur l'effet de serre (CO_2) et sur la qualité de l'air (rejets de composés toxiques comme les HAP, Nox, particules, etc.). La sensibilisation doit mentionner ces deux aspects.

Présentation de l'action**Description**

1. Chauffage au bois. Faire un inventaire des installations de chauffage au bois et de leur usage (continu, ponctuel en complément d'un autre mode de chauffage), à partir de données INSEE. Favoriser les installations à haut rendement. Accroître la promotion des labels existants (Flamme verte pour le matériel, NF bois de chauffage). Développer le label « PPA Grenoble » pour les équipements dont le rendement est supérieur à 80%. Dans le cadre de la promotion du label NF Bois de chauffage auprès des fournisseurs de bois, prévoir une sensibilisation à la pollution de l'air pour ces derniers. Favoriser le renouvellement des chaudières au bois, via notamment les aides financières du Conseil Général de l'Isère, qui soutient l'installation de poêles à granulés de dernière génération (action contractuelle).
2. Chaudières domestiques. Définir un objectif en termes de renouvellement. Promouvoir l'installation de chaudières bas NOx. Ces chaudières permettent une réduction importante des rejets de NOX mais également de monoxyde de carbone et limite considérablement

les rejets d'hydrocarbures imbrûlés. Organiser des campagnes d'information pour montrer l'intérêt écologique mais aussi économique (baisse de la consommation) d'une chaudière neuve et bas NOx

3. La Directive européenne du 27/09/2001 fixe des objectifs précis pour la France, à l'échelon 2010, de promotion de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables. Le PPA incite à l'installation de chauffe-eau et chauffage solaires, de systèmes photovoltaïques en organisant une communication commune sur le sujet avec les organismes chargés des économies d'énergie (ALE), sur le thème des gains conjoints attendus (changement climatique, qualité de l'air, économie). Prévoir en particulier une communication auprès des syndics.

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec :

- ADEME
- ALE
- ASCOPARG
- Exploitants de chaufferies
- Professionnels du chauffage

Planification

- Inventaires : 2006
- Attribution label : 2007
- Campagnes d'information : 2007

Impacts attendus

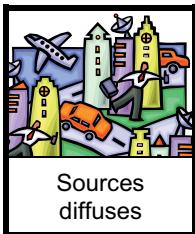
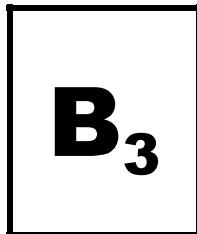


Modification des comportements

Indicateurs de suivi



Nombre de labels « PPA Grenoble » délivrés par an sur les chaudières collectives



Contractuelle

PME et PMI

COV

Pour les PME et PMI, améliorer la connaissance des réglementations environnementales et de la pollution atmosphérique

Objectifs et enjeux

L'état des lieux du PPA a mis en évidence l'importance des rejets de COV par des sources diffuses tels que l'application de peinture par les professionnels (59% des émissions liées à la fabrication et à l'utilisation de solvants), le dégraissage et le nettoyage à sec (1,3%), les imprimeries (8%).

Il est proposé, dans le cadre d'un partenariat avec la Chambre de Commerce et d'Industrie de Grenoble et la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Grenoble :

1. De lancer des études permettant d'analyser qualitativement et quantitativement les émissions atmosphériques de certains secteurs d'activité : application de peinture, fabrication de peinture, dégraissage des métaux, imprimeries, pressings, entreprises de nettoyage,
2. De sensibiliser en parallèle ces mêmes secteurs d'activité à la pollution atmosphérique et de leur apporter un soutien sur la connaissance de la réglementation environnementale les concernant,
3. A terme, de délivrer le label « PPA Grenoble » aux entreprises qui auront entrepris une démarche volontaire de réduction des émissions, après avoir fixé des objectifs de réduction par secteur d'activité.

Présentation de l'action**Description**

1. Les bilans d'émissions actuels ne permettent pas de connaître la nature exacte des COV rejetés. Il conviendra donc d'identifier les substances rejetées par secteur d'activité, de déterminer les quantités émises par substance, voire d'établir des ratios qualitatifs et quantitatifs (par poste de travail, par quantité de produit utilisé, etc.). L'effort de réduction portera en priorité sur les composés les plus toxiques et au plus fort potentiel de formation d'ozone. A signaler : les entreprises qui souhaitent réaliser des bilans de COV peuvent solliciter une aide financière de l'ADEME
2. Mise en place d'outils et de cycles de formation pour les secteurs d'activité concernés (responsables et personnel compris)
3. Etablissement d'objectifs de réduction des émissions par secteur d'activité, dans le cadre de contrat de branche. Les objectifs seront fixés par le comité de suivi du PPA de Grenoble, qui attribuera le label aux établissements qui auront anticipé la réglementation ou auront fait un effort supplémentaire

Des **fiches actions opérationnelles** sont élaborées pour compléter cette fiche. Elles portent notamment sur les activités suivantes : imprimeries, dégraissage et nettoyage à sec, applications de peintures.

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec :

- ADEME
- Chambre de Commerce et d'Industries de Grenoble
- Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Grenoble
- PME et PMI concernées
- Syndicats professionnels

Planification

- Lancement d'études : 2006
- Définition d'objectifs : 2007
- Premières attributions du label : 2009

Impacts attendus

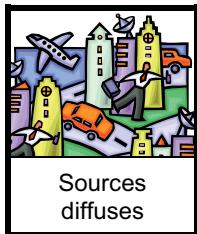
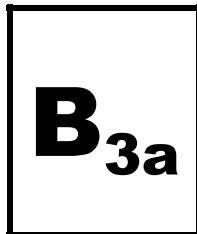


- Actions ciblées sur des branches d'activité : selon les cas, les réductions d'émission de COV attendues en 2010 d'après les simulations OPTINEC sont de l'ordre de 50 à 60 % sur le territoire du PPA grenoblois
- Modification des comportements

Indicateurs de suivi



- Nombre de labels « PPA Grenoble » délivrés par an
- Nombre de formations réalisées par an


Contractuelle

PME et PMI : imprimeries

COV

Pour les PME et PMI du secteur de l'imprimerie, améliorer la connaissance des réglementations environnementales et de la pollution atmosphérique

Cibles

Secteur d'activités de l'imprimerie, de la sérigraphie et peinture sur supports divers
 Entreprises de code NAF 222CA, 222CB, 222EZ, 222GZ, 222JA, 222JB
 Gisement potentiel d'entreprises dans le Sud Isère : 200
 dans le périmètre du PPA : 144

Contexte de l'étude

Une opération collective déjà mise en place pour les entreprises de l'imprimerie

La Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Grenoble en partenariat avec l'ADEME, la Région Rhône Alpes et le Syndicat Patronal de l'Imprimerie et de la Communication Graphique (SPICG) s'est engagée en 2004 dans la mise en place d'une opération collective Imprim'Vert dont la durée est de trois ans.

L'opération Imprim'Vert est destinée à aider concrètement à l'amélioration de la gestion de l'environnement dans les entreprises de l'imprimerie, à proposer des solutions alternatives et à attribuer une reconnaissance à ces entreprises qui s'engagent en faveur de l'environnement grâce à la marque **Imprim'Vert ®**.

Une entreprise Imprim'Vert s'engage par la signature d'une charte d'engagement pour la première année à :

❶ Éliminer les déchets dangereux via des solutions conformes à la législation, particulièrement les révélateurs, fixateurs, solvants, boîtes d'encre et résidus et chiffons souillés)

❷ Utiliser les serviettes lavables

Proposer l'utilisation de lavettes en coton, réutilisables, permettant de diminuer à la source les déchets liés à l'essuyage, pratique facilitée par l'obtention d'une subvention de 50 % du coût global de la prestation.

De plus, l'opération Imprim'Vert souhaite étudier les besoins actuels pour **sécuriser les stockages** pour solliciter les financeurs et obtenir une aide potentielle dès 2005, particulièrement pour l'achat de bacs de rétention.

Une opération de mesures de COV pour les entreprises de l'imprimerie adhérentes à la FICG va être lancée au cours de l'année 2005

Il s'agit d'une étude d'évaluation des débits d'émission de polluants gazeux (COV) d'une machine à imprimer offset feuille dans différentes configurations afin d'approfondir la connaissance des facteurs d'influence liés aux produits employés et aux pratiques d'exploitation.

Objectifs et enjeux

L'état des lieux du PPA a mis en évidence l'importance des rejets de COV par des sources diffuses au sein des entreprises d'imprimeries (17% du total des COV de l'industrie manufacturière) suite à l'utilisation de divers produits solvantés (fixateurs, révélateurs, eaux de rinçage, encres, solvants, etc)

Il est proposé, dans le cadre d'un partenariat avec la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Grenoble :

1. De lancer une étude permettant d'analyser qualitativement et quantitativement les émissions atmosphériques dans le secteur d'activité de l'imprimerie par la réalisation d'une campagne de pré diagnostics « Emission de COV ». Cette campagne de mesure pourra être réalisé à l'aide d'un bureau d'études.
2. De sensibiliser en parallèle ce même secteur d'activité à la pollution atmosphérique et de leur apporter un soutien sur la connaissance de la réglementation environnementale les concernant. Cette sensibilisation pourra induire la diffusion d'un guide de bonnes pratiques et/ou de plaquettes d'informations.
3. A terme, de délivrer un label « PPA Grenoble » aux entreprises qui auront entrepris une démarche volontaire de réduction des émissions, après avoir fixé des objectifs de réduction par secteur d'activité. Ce label sera complémentaire au label Imprim'Vert.

Il semble important de souligner que ces actions s'inscrivent dans le cadre d'une approche non réglementaire. La majorité des entreprises du secteur de l'imprimerie ne sont pas soumises à la réglementation Installations classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et ne sont donc pas assujetties à la réglementation ICPE. Ces actions entrent dans le cadre d'une approche volontaire de l'entreprise.

Présentation de l'action

Description

1. Les bilans d'émissions actuels ne permettent pas de connaître la spéciation des COV rejetés. Il conviendra donc d'identifier les substances rejetées pour ce secteur d'activité et de déterminer les quantités émises par substance. L'effort de réduction portera en priorité sur les composés les plus toxiques et au plus fort potentiel de formation d'ozone.
2. Mise en place d'outils et de cycles de formation pour les secteurs d'activité concernés (responsables et personnel compris)
3. Etablissement d'objectifs de réduction des émissions par poste de travail, dans le cadre de contrat de branche. Les objectifs seront fixés par le comité de suivi du PPA de Grenoble, qui attribuera le label aux établissements qui auront anticipé la réglementation ou auront fait un effort supplémentaire. Formulation de préconisations pour réduire les émissions de COV par la mise en place de technologies propres, d'utilisation de produits moins solvantés, etc

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec :

- Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Grenoble
- Représentants des professions concernées (FICG et SPICG)

Planification

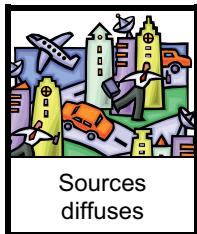
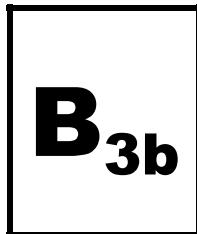
- Lancement d'études : 1er semestre 2006
- Définition d'objectifs : 2006
- Premières attributions du label : 2007

Impacts attendus

- La réduction attendue des émissions de COV en 2010 par rapport à 2003 est de 55% pour le secteur d'activité des imprimeries
- Modification des comportements

Indicateurs de suivi

- Nombre de labels « PPA Grenoble » délivrés par an
- Nombre de formations réalisées par an


Contractuelle

PME et PMI : nettoyage à sec

COV

Pour les PME et PMI du secteur du nettoyage à sec, améliorer la connaissance des réglementations environnementales et de la pollution atmosphérique

Cibles

Secteur d'activités du nettoyage à sec

Entreprises de code NAF 930

Gisement potentiel d'entreprises dans le Sud Isère : 76

dans le périmètre du PPA : 53

Contexte de l'étude

Une première opération collective Pressing Propre a été lancée en juin 2002 destinée aux entreprises de nettoyage à sec. L'objectif de cette opération était la bonne gestion des déchets dangereux générés par l'activité de nettoyage à sec, soit les boues de perchloréthylène. Cette opération a été suivie par 70% des entreprises en Sud Isère.

Les actions proposées à cette fiche permettront de donner une suite à cette opération collective : en effet les opérations collectives régionales sont mise en place pour trois ans.

Objectifs et enjeux

L'état des lieux du PPA a mis en évidence l'importance des rejets de COV par des sources diffuses tels que les pressings.

Il est proposé, dans le cadre d'un partenariat avec la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Grenoble :

1. De lancer une étude permettant d'analyser qualitativement et quantitativement les émissions atmosphériques des pressings
2. De sensibiliser en parallèle ce même secteur d'activité à la pollution atmosphérique et de leur apporter un soutien sur la connaissance de la réglementation environnementale les concernant
3. A terme, de délivrer le label « PPA Grenoble » aux entreprises qui auront entrepris une démarche volontaire de réduction des émissions, après avoir fixé des objectifs de réduction par poste de travail

Présentation de l'action



Description

1. Les bilans d'émissions actuels ne permettent pas de connaître la spéciation des COV rejetés. Il conviendra donc d'identifier les substances rejetées par secteur d'activité et de déterminer les quantités émises par substance. L'effort de réduction portera en priorité sur les composés les plus toxiques et au plus fort potentiel de formation d'ozone. Les mesures peuvent s'effectuer par une campagne de pré diagnostics.
2. Mise en place d'outils (guide de bonnes pratiques) et de cycles de formation pour les secteurs d'activité concernés (responsables et personnel compris)
3. Etablissement d'objectifs de réduction des émissions par secteur d'activité, dans le cadre de contrat de branche. Les objectifs seront fixés par le comité de suivi du PPA de Grenoble, qui attribuera le label aux établissements qui auront anticipé la réglementation ou auront fait un effort supplémentaire. Mise en place de matériels de filtration, mise en place de technologies propres, utilisation de produit de substitution

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec :

- Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Grenoble
- Représentants des professions concernées (CTTN)

Planification

- Lancement d'études : 2006
- Définition d'objectifs : 2006
- Premières attributions du label : 2009

Impacts attendus

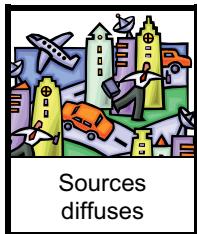
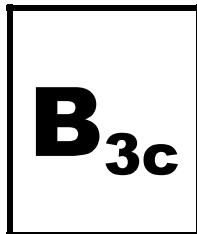


- La réduction attendue des émissions de COV en 2010 par rapport à 2003 est de 62% pour le secteur d'activité du nettoyage à sec
- Modification des comportements

Indicateurs de suivi



- Nombre de labels « PPA Grenoble » délivrés par an
- Nombre de formations réalisées par an


Contractuelle

PME et PMI : carrosseries

COV

**Pour les PME et PMI du secteur des
carrosseries, améliorer la connaissance
des réglementations environnementales
et de la pollution atmosphérique**

Cibles

Secteur d'activités de la réparation mécanique ayant une activité spécifique en carrosserie
Entreprises de code NAF 502ZD
Gisement potentiel d'entreprises dans le Sud Isère : 126
dans le périmètre du PPA : 90

Contexte de l'étude

La mise en place par la Chambre de Métiers et de l'Artisanat sur le territoire du Sud Isère d'une opération collective Garage Propre est prévue pour le 2ème semestre 2005.
Cette action s'inscrit dans le cadre d'un accompagnement réglementaire (mise en place de cabines de peinture ou changement des filtres) ou non (substitution de produits par produits hydro).

Objectifs et enjeux

L'état des lieux du PPA a mis en évidence l'importance des rejets de COV par des sources diffuses tels que l'application de peinture par les professionnels (30% des émissions du secteur Industrie manufacturière), le dégraissage des métaux (1,4%).

Il est proposé, dans le cadre d'un partenariat avec la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Grenoble :

1. De lancer des études permettant d'analyser qualitativement et quantitativement les émissions atmosphériques de certains secteurs d'activité : application de peinture, dégraissage des métaux,
2. De sensibiliser en parallèle ces mêmes secteurs d'activité à la pollution atmosphérique et de leur apporter un soutien sur la connaissance de la réglementation environnementale les concernant
3. A terme, de délivrer le label « PPA Grenoble » aux entreprises qui auront entrepris une démarche volontaire de réduction des émissions, après avoir fixé des objectifs de réduction par secteur d'activité

Présentation de l'action



Description

1. Les bilans d'émissions actuels ne permettent pas de connaître la spéciation des COV rejetés. Il conviendra donc d'identifier les substances rejetées par secteur d'activité et de déterminer les quantités émises par substance. L'effort de réduction portera en priorité sur les composés les plus toxiques et au plus fort potentiel de formation d'ozone
2. Mise en place d'outils et de cycles de formation pour les secteurs d'activité concernés (responsables et personnel compris)
3. Etablissement d'objectifs de réduction des émissions par secteur d'activité, dans le cadre de contrat de branche. Les objectifs seront fixés par le comité de suivi du PPA de Grenoble, qui attribuera le label aux établissements qui auront anticipé la réglementation ou auront fait un effort supplémentaire

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec :

- Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Grenoble
- Représentants des professions concernées (GNCR, CNPA, FNA)

Planification

- Lancement d'études : 2006
- Définition d'objectifs : 2007
- Premières attributions du label : 2009

Impacts attendus

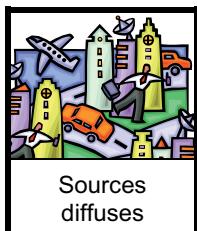
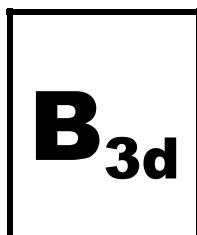


- La réduction attendue des émissions de COV en 2010 par rapport à 2003 est de 54% pour l'ensemble des activités d'applications de peintures
- Modification des comportements

Indicateurs de suivi



- Nombre de labels « PPA Grenoble » délivrés par an
- Nombre de formations réalisées par an

**Contractuelle**

PME et PMI : applications de peintures

COV

Pour les PME et PMI du secteur de l'application de peinture, améliorer la connaissance des réglementations environnementales et de la pollution atmosphérique

Cibles

Sont concernées par cette fiche action les entreprises du secteur d'activités de la peinture, soit les codes NAF suivants : 454JA, 454JB, 454JC, 454JD
 Gisement potentiel d'entreprises dans le Sud Isère : 553
 dans le périmètre du PPA : 350

Contexte de l'étude

Sur le territoire de l'Isère, une charte départementale de bonne gestion des déchets du BTP est en cours de rédaction et qui s'inscrit dans le schéma départemental de gestion des déchets du BTP. Par ailleurs, la démarche Haute Qualité Environnementale permet à de nombreuses entreprises d'être sensibilisées à la prise en compte de l'environnement sur leurs différents chantiers.

Objectifs et enjeux

L'état des lieux du PPA a mis en évidence l'importance des rejets de COV par des sources diffuses tels que l'application de peinture par les professionnels

Il est proposé, dans le cadre d'un partenariat avec la Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Grenoble :

1. De sensibiliser en parallèle ce même secteur d'activité à la pollution atmosphérique et de leur apporter un soutien sur la connaissance de la réglementation environnementale les concernant
2. A terme, de délivrer le label « PPA Grenoble » aux entreprises qui auront entrepris une démarche volontaire de réduction des émissions, après avoir fixé des objectifs de réduction par secteur d'activité

Présentation de l'action



Description

1. Mise en place d'outils et de cycles de formation pour le secteur d'activité concerné (responsables et personnel compris) permettant de les informer sur les produits de substitution ou produits moins toxiques
2. Etablissement d'objectifs de réduction des émissions par secteur d'activité, dans le cadre de contrat de branche. Les objectifs seront fixés par le comité de suivi du PPA de Grenoble, qui attribuera le label aux établissements qui auront anticipé la réglementation ou auront fait un effort supplémentaire

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec :

- Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Grenoble
- Représentants des professions concernées (CAPEB et FPTP)

Planification

- Lancement d'études : 2006
- Définition d'objectifs : 2007
- Premières attributions du label : 2009

Impacts attendus

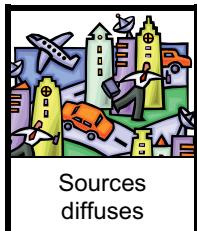
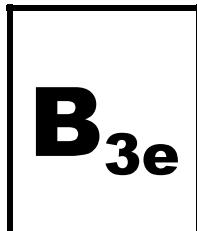


- La réduction attendue des émissions de COV en 2010 par rapport à 2003 est de 54% pour l'ensemble des activités d'applications de peintures
- Modification des comportements

Indicateurs de suivi



- Nombre de labels « PPA Grenoble » délivrés par an
- Nombre de formations réalisées par an


Contractuelle

PME et PMI : mécanique, plasturgie, électricité électronique

COV

Pour les PME et PMI des secteurs d'activités de la mécanique, plasturgie, électricité électronique, améliorer la connaissance des réglementations environnementales et de la pollution atmosphérique

Cibles

Sont concernées par cette fiche action les PME (20 à 250 salariés) des secteurs d'activités de la mécanique, plasturgie, électricité électronique émettant des COV soit principalement dans les codes NAF suivants : 25, 27, 28, 31 et 32
Gisement des entreprises dans le Sud Isère : 330
Dans le périmètre du PPA : 260

Contexte de l'étude

Le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable et les organisations professionnelles, avec l'appui de l'ADEME ont élaboré un guide de rédaction de schéma de maîtrise des émissions de COV recensant les techniques et pratiques disponibles contribuant à la réduction des émissions de COV. Ces bonnes pratiques sont, par des actions appropriées, aisément transférables en PME, dans des domaines d'activités qui concernent, dans l'aire du PPA, un nombre significatif d'entreprises.

Objectifs et enjeux

L'état des lieux du PPA a mis en évidence l'importance des rejets de COV par des sources diffuses notamment les PME n'atteignant pas les seuils de déclarations (essentiellement rubrique 2940, 2564 et 2450 de la nomenclature ICPE)

Il est proposé, dans le cadre d'un partenariat avec la Chambre de Commerce et d'Industrie Grenoble :

1. De sensibiliser ces secteurs d'activités à la pollution atmosphérique et de leur apporter un soutien sur la connaissance de la réglementation environnementale les concernant et sur les pratiques et techniques disponibles pour la réduction des émissions
2. A terme, de délivrer le label « PPA Grenoble » aux entreprises qui auront entrepris une démarche volontaire de réduction des émissions, après avoir fixé des objectifs de réduction par secteur d'activité

Présentation de l'action



Description

1. Mise en place d'outils et de cycles de formation pour le secteur d'activité concerné (responsables et personnel compris) permettant de les informer sur les techniques de réduction des émissions de COV
2. Etablissement d'objectifs de réduction des émissions par secteur d'activité, dans le cadre de contrat de branche. Les objectifs seront fixés par le comité de suivi du PPA de Grenoble, qui attribuera le label aux établissements qui auront anticipé la réglementation ou auront fait un effort supplémentaire

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec :

- Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Grenoble
- Représentants des professions concernées

Planification

- Lancement d'études : 2006
- Définition d'objectifs : 2007
- Premières attributions du label : 2009

Impacts attendus

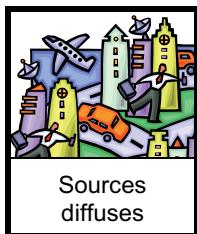


- La réduction attendue des émissions de COV en 2010 par rapport à 2003 est de 37% pour l'ensemble des activités qui utilisent des solvants
- Modification des comportements

Indicateurs de suivi



- Nombre de labels « PPA Grenoble » délivrés par an
- Nombre de formations réalisées par an

B₄**Recommandation****Pollution par les phytosanitaires****Réduction des applications de composés phytosanitaires****Objectifs et enjeux**

A la suite de l'étude par certaines associations agréées de surveillance de la qualité de l'air sur les pesticides dans l'air ambiant, dans le cadre d'un groupe de travail national, il est apparu qu'en milieu urbain certains composés phytosanitaires étaient présents. De plus, une des actions du Plan National Santé Environnement vise à limiter les pollutions dues aux pesticides, dont la composition présente un risque pour l'Homme et les écosystèmes.

Le PPA préconise une amélioration des connaissances dans ce domaine sur son territoire :

- Recensement des sources principales et des quantités émises,
- Surveillance des concentrations dans l'air ambiant, après établissement d'une liste de composés.

A l'issue de cette première phase, le PPA pourra encadrer, limiter ou interdire l'utilisation de certains composés phytosanitaires utilisés par les services d'entretien des espaces verts, l'agriculture périurbaine, les golfs, ainsi que par les particuliers lors des activités de jardinage.

Pour les collectivités territoriales et organismes institutionnels, un objectif de réduction de 50% de l'utilisation des produits phytosanitaires est proposé.

Présentation de l'action**Description**

- Recensement des sources et des quantités émises
- Etablissement d'une liste de composés à surveiller dans l'air ambiant, en fonction de leurs caractéristiques physico-chimiques, de leur toxicité et de leur fréquence d'utilisation
- Choix de deux sites tests pour la surveillance des pesticides (**fongicides, insecticides, herbicides**), un en milieu urbain ou périurbain, l'autre en milieu rural, pour la surveillance des concentrations de plusieurs composés
- Diffusion des résultats auprès de la population, sensibilisation des professionnels
- Si nécessaire, mise en place d'un protocole d'utilisation des pesticides sur le territoire du PPA. Il est notamment proposé de cibler spécifiquement les collectivités territoriales et les organismes institutionnels, par des actions de sensibilisation des services techniques et l'utilisation privilégiée de désherbeurs thermiques.

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec :

- ADEME
- ASCOPARG
- Chambre d'agriculture de Grenoble
- Chambres de Métiers et de l'Artisanat de Grenoble
- Chambre de Commerce et d'Industrie de Grenoble
- Collectivités territoriales
- Comité de suivi du PPA
- DDAFF
- Organisations professionnelles

Planification

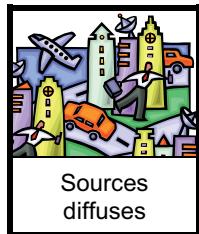
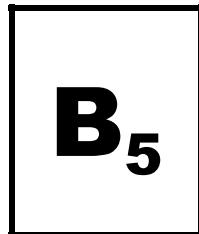
- Recensement sources et quantités : 2007
- Début surveillance : 2008
- Actions de sensibilisation : 2008

Impacts attendus

- Diminution des quantités émises
- Modification des comportements
- Suivi environnemental pour évaluation sanitaire si nécessaire

Indicateurs de suivi

Evolution des concentrations dans l'air ambiant

**Recommandation****Déchets végétaux**

HAP, particules

Gestion des déchets végétaux en vue de limiter les impacts sur la qualité de l'air**Objectifs et enjeux**

La combustion des déchets verts dans les jardins est une source d'émission de particules, d'hydrocarbures aromatiques polycycliques et de dioxines. Elle constitue de plus souvent une gêne pour le voisinage.

Le PPA préconise des actions d'information auprès des élus et de la population sur l'impact sur la qualité de l'air du brûlage à l'air libre des déchets végétaux. Par ailleurs, le PPA rappelle l'interdiction faite par le règlement sanitaire départemental de tout brûlage de déchets ménagers (incluant les déchets verts) à l'air libre.

Présentation de l'action**Description**

La sensibilisation portera en particulier sur :

- L'importance de ce facteur de pollution et les risques sanitaires associés
- Les périodes à éviter en fonction des conditions météorologiques
- L'intérêt du compostage

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec :

- ADEME
- Chambre d'agriculture de Grenoble
- Comité de suivi du PPA
- DDASS
- Collectivités territoriales (dont Mairies)

Planification

Campagnes d'information : 2007 et suivantes

Impacts attendus

Modification des comportements

Indicateurs de suivi

Nombre de plaintes par an

B₆

Sources diffuses

Recommandation**Réduction des nuisances olfactives**

Identifier puis réduire les nuisances olfactives chroniques ou accidentielles

Objectifs et enjeux

Certains secteurs de la région grenobloise sont parfois exposés à des nuisances olfactives. Les plaintes ne sont actuellement pas centralisées et il est donc difficile de mesurer l'ampleur des phénomènes. Toutefois, la gêne olfactive excessive étant intégrée à la définition de la pollution atmosphérique du code de l'environnement, il convient d'en prévenir ou supprimer les manifestations.

Les objectifs du PPA sont les suivants :

- Centraliser les plaintes pour odeurs
- Identifier les principales sources d'odeurs
- Mettre en place des actions de réduction des odeurs

Présentation de l'action**Description**

- Création d'un guichet unique de recueil des plaintes (qui pourrait être regroupé avec le point information/atmosphère). Outre la constitution d'une base de données, ce guichet sera chargé de transmettre les plaintes vers les organismes compétents (selon les cas, DDASS, DRIRE, DDAF, Gaz de France, Mairies, Sécurité Civile, etc.) et d'orienter les plaignants,
- Identification des émetteurs potentiels d'odeurs sur le territoire du PPA et cartographie des établissements et/ou réseaux concernés. Identification des odeurs. Elaboration d'une méthodologie de prélèvements et d'analyses chimiques à mettre en œuvre lors des épisodes odorants. Le dispositif de surveillance des odeurs pourra s'inspirer de celui mis en place en région lyonnaise (Respiralyon). A mi-parcours du PPA, un réseau de nez pourra être préconisé si le dispositif en place s'avère insuffisant pour identifier les types et sources d'odeurs,
- Etudes des actions de réduction des émissions d'odeurs par les établissements et/ou réseaux concernés.

Base réglementaire

- Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie, ARTICLE 2 : « Constitue une pollution atmosphérique au sens de la présente loi l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives. »
- La Cour européenne des droits de l'homme (CEDH) a reconnu que, si la perception olfactive varie beaucoup d'un individu à l'autre, elle peut néanmoins constituer une atteinte à la vie privée et familiale et au domicile. La Cour a admis que des atteintes graves à l'environnement peuvent affecter le bien être d'une personne et la priver de la jouissance de son domicile de manière à nuire à sa vie privée et familiale.

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec :

- ASCOPARG
- Industriels
- Inspections des installations classées
- Mairies

Planification

- Modification des mesures d'urgence :
- Guichet unique plainte : 2006
- Identification odeurs et secteurs concernés : 2007
- Actions : 2008 et suivantes

Impacts attendus

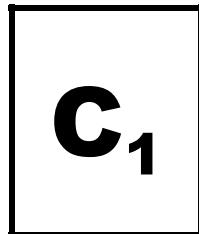


Diminution des nuisances olfactives

Indicateurs de suivi



- Nombre de plaintes pour odeurs par an
- Cartographie annuelle des plaintes



Sources mobiles

Contractuelle**Recommandation**

Engins mobiles non routiers

COV, particules.

Réduction des émissions de COV et de particules des engins mobiles non routiers

Objectifs et enjeux

Les engins mobiles non routiers représentent une part non négligeable du total des émissions d'origine anthropique de certains polluants atmosphériques (2,5% des émissions de Nox en 2003 de l'ensemble des activités du territoire du PPA, 2% des émissions de COV). Ce secteur est constitué d'engins définis au niveau européen comme « toute machine mobile, tout équipement industriel transportable ou tout véhicule, pourvu ou non d'une carrosserie, non destiné au transport routier de passagers ou de marchandises, sur lequel est installé un moteur à combustion interne » (machines de construction, véhicules agricoles, bateaux, moteurs de tondeuses à gazon...).

La Commission européenne a présenté, le 27 décembre 2002, une proposition de directive modifiant la directive 97/68/CE concernant les mesures contre les émissions de gaz et de particules polluants provenant des moteurs à combustion interne destinés aux engins mobiles non routiers. La directive 97/68/CE s'applique à tous les moteurs diesel à allumage par compression d'une puissance comprise entre 18 et 560 kW (hors engins destinés aux navires, aux locomotives ferroviaires, aux tracteurs agricoles et aux avions).

L'emploi de filtres à particules pour les moteurs diesel semble être dans l'état actuel des connaissances la meilleure solution pour réduire les émissions de PM10 et de Composés Organiques Volatils (COV) de ce secteur.

Présentation de l'action

Description

Contractuelle

- Le PPA impose l'utilisation de filtres à particules pour les engins non routiers à moteur diesel d'une puissance supérieure à 37 kW. Comme mesure d'accompagnement, le PPA prévoit des campagnes de sensibilisation des professionnels concernés mais également de la population (tondeuses à gazon et émissions de COV).

Recommandation

- Le PPA préconise des actions de sensibilisation de la population et des distributeurs aux impacts sur la qualité de l'air de l'utilisation de engins mobiles non routiers à moteur thermique.

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec :

- ADEME
- Chambre d'Agriculture de Grenoble
- Chambre de Commerce et d'Industries de Grenoble

- Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Grenoble
- DDAFF
- Organisations professionnelles, du BTP notamment

Planification

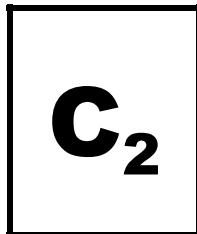
Obligation équipement filtres à particules : 2008

Impacts attendus

Sur la réduction des émissions, simulations à réaliser (d'après une étude de l'OFEFP en Suisse, il est possible de réduire de plus de 90% les émissions de particules ultrafines diesel en équipant ces engins de filtres à particules).

Indicateurs de suivi

Evolution des concentrations de PM10 et PM2,5 dans l'air ambiant


Contractuelle

Transport fret et marchandises

COV, NOx, particules, etc.

Réduction du trafic des poids lourds desservant les principaux sites industriels ou commerciaux en privilégiant une approche par le rail

Etablissements concernés

Sites industriels et commerciaux implantés dans l'agglomération Grenobloise susceptibles d'acheminer tout ou partie de leurs approvisionnements et expéditions par le rail plutôt que par la route ou ayant des perspectives d'augmentation des volumes ou tonnages ainsi affrétés (notamment les sites disposant d'un embranchement SNCF).

Objectifs et enjeux

Stabiliser et si possible réduire le trafic des poids lourds desservant les principaux sites industriels ou commerciaux en privilégiant une approche par le rail en concertation étroite avec les responsables Fret de la SNCF. Par voie de conséquence, contribuer à la réduction du trafic routier au sein de l'agglomération ainsi qu'à la réduction des émissions polluantes générées par celui-ci.

Présentation de l'action

Description

Organiser une véritable concertation interprofessionnelle permanente entre d'une part les acteurs économiques (entreprises / organisations professionnelles), les responsables Fret de la SNCF et les services de la Préfecture de l'Isère afin de :

1. Faire le point de la situation actuelle [établissements raccordés, raccordements utilisés, raccordements abandonnés, tonnages (approvisionnements/expéditions) affrétés par le rail, tonnages (approvisionnements/expéditions) affrétés par la route].
2. Examiner les perspectives d'évolution (à la hausse ou à la baisse) de ces différents trafics à l'horizon du Plan (2006-2010).
3. Envisager les solutions à mettre en œuvre pour favoriser une montée en puissance des tonnages transportés par le rail, dans une logique d'entreprise confrontée aux exigences des flux tendus, en prenant en compte les contraintes des clients (coûts, délais, fiabilité, traçabilité des marchandises et des convois, rapidité de mise en oeuvre, réactivité face aux imprévus, ...).

Par exemple :

- envisager l'électrification des voies ferrées traversant la région grenobloise, ainsi que de petits tronçons de ligne pour éviter les opérations de « reprise » et réduire l'utilisation des motrices de type diesel (plus bruyantes et plus polluantes),
 - éviter les opérations d'assemblage des trains sur site puis désassemblage / réassemblage sur la Gare de triage de Saint Martin le Vinoux (coûteuses financièrement, consommatrices de temps et d'énergie et génératrices de bruit et de pollution),
 - encourager une utilisation plus importante des embranchements SNCF là où ils existent et favoriser le raccordement des sites industriels importants lorsque cela est techniquement et financièrement envisageable.
4. Elaborer un plan d'action pluriannuel priorisant les actions à mettre en œuvre.
 5. Mettre en place un Comité de Suivi qui se réunira, au moins deux fois par an, pour faire le point sur les actions engagées et en évaluer les impacts en liaison étroite avec les acteurs économiques.

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec les responsables du Fret à la SNCF, les responsables des établissements concernés par cette question, les services de la Préfecture, la DRIRE, les organisations professionnelles (Medef Isère, UIC Rhône-Alpes, Groupement des Industries Papetières Sud-Est, Udimec, ...), SMTC, Région Rhône-Alpes.

Planification

- 2005/2006 : rapprocher les principaux acteurs économiques concernés des responsables du Fret à la SNCF afin que s'établisse entre eux un climat d'écoute et de confiance indispensable à la réussite de cette démarche de progrès
- 1^{er} semestre 2006 : réalisation d'une étude approfondie sur la situation actuelle, les éléments de satisfaction / d'insatisfaction, les perspectives d'évolution à 5 ans, les actions à mettre en œuvre ou les travaux à réaliser pour atteindre les objectifs
- 2^e semestre 2006 : élaboration d'un plan d'actions à 5 ans, fixant notamment les priorités et les indicateurs de suivi
- 2007-2008 : réalisation du plan d'actions + mise en place du Comité de Suivi

Impacts attendus

Réduction du trafic « poids lourds » et amélioration de la qualité de l'air ambiant notamment sur les polluants visés par le PPA.

Indicateurs de suivi

- Evolution du tonnage (approvisionnements / expéditions) transporté par le rail (en valeur absolue et en valeur relative)
- Nombre d'embranchements SNCF « actifs »
- Enquête de satisfaction auprès des acteurs économiques concernés et éventuellement auprès des populations concernées
- Evolution des concentrations de polluants dans l'air ambiant

D₁

Recommandation

Préconisations pour SCOT/PLU

Orientations générales préconisées pour les révisions à venir des documents de planification spatiale (SCOT/PLU)

Objectifs et enjeux

Les mesures d'urbanisme sont les leviers majeurs d'intervention pour freiner la dispersion des activités, des fonctions et l'étalement urbain, favorables à l'augmentation des distances parcourues pour réaliser ses déplacements. Ainsi, la priorité sera donnée au renouvellement urbain, à la recherche de densité pour l'habitat et les sites d'activités génératrices de trafic et à la maîtrise de l'étalement urbain.

L'objectif du PPA est d'inciter les autorités compétentes en matière d'urbanisme à intégrer les bonnes pratiques d'urbanisme dans les documents de programmation qu'elles élaborent ainsi que dans les décisions qu'elles prennent.

Présentation de l'action

Description

Elaboration d'un guide des bonnes pratiques d'urbanisme, qui contiendrait notamment les dispositions suivantes :

- Implantations d'espaces verts dans la ville, d'espaces de loisirs dans les campagnes proches de la ville, pour limiter les déplacements en voiture,
- Encourager les zones d'activité mixte (habitat, services, activités économiques, espaces verts) à taille humaine (de l'ordre de 5000 habitants) afin de diminuer le besoin de déplacements,
- Proportionnalité du COS (densité de construction) avec l'accessibilité par les TC,
- Déterminer la localisation des équipements publics en fonction des transports en commun,
- Anticipation des projets de ZAC,
- Améliorer l'accessibilité des zones d'attractivité commerciale par les transports en commun.
- Conditionner l'ouverture à l'urbanisation de zones d'habitat ou d'activités, et l'implantation de pôles générateurs d'importants flux de déplacements, à l'existence soit d'une desserte par des transports collectifs soit d'un projet de desserte programmé dans un délai compatible avec le développement de l'urbanisation. Ces dispositions favorisent le transfert modal et réduisent les distances de rabattement, des distances plus courtes étant plus aisément accessibles aux modes non polluants tels que la marche ou le vélo,
- Privilégier le renouvellement de la ville sur elle-même et développer les pôles d'équilibre.

Outre ces conseils d'ordre général, il conviendrait d'attacher une importance particulière aux recommandations suivantes :

- Sur les grands projets d'urbanisme, une évaluation préalable des effets prévisibles sur la qualité de l'air doit être réalisée. Cette évaluation doit notamment permettre de veiller à faire apparaître les effets attendus sur les polluants réglementés ainsi que sur les gaz à effet de serre. Elle est prise en compte par les autorités compétentes lors de la délivrance des autorisations administratives éventuelles ou de l'attribution de financements publics.

- Tenir compte des cartographies d'exposition à la pollution atmosphérique lors du choix d'implantation de certains établissements destinés à accueillir des individus réputés sensibles (maison de personnes âgées, établissements de soins, crèches, écoles).

Base réglementaire

Loi du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain (SRU) : elle a pour ambition de promouvoir un développement des aires urbaines plus cohérent, plus durable et plus solidaire. L'un des axes politiques majeurs qu'elle définit est la meilleure intégration des déplacements dans la réflexion urbaine, via les documents d'urbanisme et les plans de déplacements urbains.

Acteurs

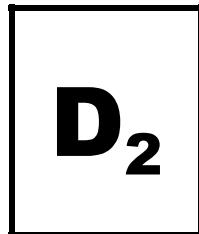
Comité de suivi du PPA, en partenariat avec les collectivités territoriales

Impacts attendus

- Diminution des émissions de polluants automobiles
- Diminution du pourcentage d'individus sensibles en situation de surexposition

Indicateurs de suivi

- Evolution des concentrations de polluants automobiles
- Suivi des densités d'habitat, de population et d'emploi, dans les différents secteurs et communes du territoire du PPA et plus particulièrement le long des axes lourds de transport en commun
- Cartographie des grands équipements dans l'agglomération
- Cartographie des équipements accueillant des personnes sensibles


Contractuelle

Actions prévues par le PDU

Contribution des actions prévues dans le Plan de déplacements urbains au PPA Indicateurs à prévoir

Objectifs et enjeux



Le 29 mai 2000, l'agglomération grenobloise a élaboré et approuvé le plan de déplacements urbains (PDU), conformément aux six orientations données par le code de l'environnement et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996 :

- Diminuer le trafic automobile,
- Développer les transports collectifs, la marche à pied et le vélo,
- Exploiter au mieux le réseau de voirie existant,
- Organiser le stationnement suivant l'usage,
- Réduire les nuisances du transport de marchandises en ville,
- Inciter les employeurs à faciliter l'usage, pour leur personnel, des transports en commun et du covoiturage.

Les objectifs environnementaux du PDU sont décrits en annexe 5 de l'état des lieux du présent PPA.

Pour mémoire, la part des transports routiers dans les émissions de polluants de la zone PPA s'élève à 51% pour les oxydes d'azote, 16% pour les composés organiques volatils et 26% pour les particules.

Présentation de l'action



Description

Pour atteindre ces objectifs environnementaux, le PDU prévoit toute une série de mesures pour la période 2000-2010, à mettre en œuvre par l'ensemble des acteurs en charge de l'organisation des déplacements sur le territoire de l'agglomération, dont :

- Pour réduire globalement la pollution due au trafic automobile : instaurer de façon progressive et durable un nouvel équilibre modal pour diminuer la part des déplacements en automobile individuelle au profit des modes alternatifs, à savoir les transports en commun, le vélo, la marche ou encore le covoiturage. Ceci passe par le développement de réseaux de transports publics performants et attractifs (trains, tramways, bus et cars), par l'aménagement d'itinéraires cyclables d'agglomération, par l'amélioration de la trame piétonne favorisant la pratique de la marche (accessibilité, élargissement de trottoirs, ...);
- Pour réduire les trafics automobiles dans le centre de l'agglomération et dans les traversées de villes et donc réduire la pollution de proximité le long des axes routiers urbains à forte densité de population et d'habitat : mise en place d'un plan de circulation « marguerite » visant à reporter les trafics routiers sur les voies rapides urbaines. Ceci permettra de libérer l'espace urbain au profit des modes alternatifs et ainsi réduire de façon importante les nuisances urbaines (bruit, pollution, ...). Dans cet esprit, des aménagements de sécurité et des « zones 30 » sur les voies urbaines de l'agglomération permettront une

réduction des vitesses automobiles et un meilleur partage de la voirie au profit des modes doux ;

- Envisager l'électrification des voies ferrées qui traversent la région grenobloise ;
- Développement des transports en commun à traction électrique, qui assuraient déjà 60 % des voyages du réseau urbain en 2000, pour atteindre 80 % des voyages grâce à la poursuite d'un maillage des axes lourds et à la mise en service de trolleybus de nouvelles générations ;
- Mise en œuvre d'une politique de stationnement volontariste dans le centre de Grenoble visant à favoriser le stationnement des résidents et pour les commerces et visant à limiter le stationnement « pendulaire » (domicile-travail) fortement génératrice de déplacements en automobile individuelle ;
- Mise en œuvre d'actions innovantes pour le transport de marchandises en ville visant à en réduire les nuisances tout en améliorant fortement l'organisation : réalisation d'aires de livraisons, création d'espaces logistiques urbains s'accompagnant d'expérimentation pour l'utilisation de véhicules propres, amélioration du fonctionnement des plateformes logistiques ferroviaires, ... ;
- Afin d'inciter les particuliers et entreprises à utiliser de façon préférentielle les modes de déplacements alternatifs à la voiture, réaliser des actions d'information, de sensibilisation et de conseil en mobilité : création d'une agence de mobilité, mise en place de services d'information (projet de gestion multimodale centralisée des déplacements, ...), soutien aux démarches de plan de déplacements d'entreprises et d'administrations ;
- La réduction des trafics automobiles (en nombre et en longueur) au profit des autres modes de déplacements sera aussi obtenue en limitant le phénomène de périurbanisation par une gestion différente de l'occupation du territoire, c'est à dire en construisant des logements et des espaces urbains de qualité et en installant les activités au cœur des agglomérations et à proximité des axes principaux de transports en commun.

Pilote :

Autorité organisatrice des transports responsable du PDU

Planification

Actions mises en œuvre sur la période 2000-2010, selon la planification proposée dans le PDU

Impacts attendus

L'évaluation fine des impacts attendus pourra se faire dans le cadre de l'évaluation du PDU et de sa prochaine mise en conformité avec la loi SRU.

- Selon les évolutions du parc automobile et du nombre de kilomètres parcourus, en 2010, les évolutions des émissions liées au trafic routier par rapport à 2003 pourraient être les suivantes :
 - NOx : de -36% à +8%
 - COV : de -14 à -62%
- Sur les comportements : enquêtes à réaliser

Indicateurs de suivi

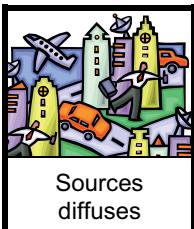
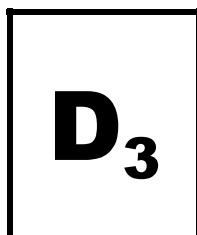
Le PDU prévoit la mise en place d'un observatoire des déplacements et de ses impacts sur l'environnement permettant de suivre la réalisation des actions programmées et leurs effets.

Dans ce cadre, il s'agira de définir, en partenariat avec l'ASCOPARG, les indicateurs de suivi et les méthodes d'observation et de modélisation de la qualité de l'air à mettre en œuvre. Ce suivi intégrera notamment les observations régulières déjà en cours de réalisation par le SMTG dans cet objectif, à savoir :

- Campagnes annuelles de mesures ponctuelles de qualité de l'air en différents points de l'agglomération touchés par la pollution due au trafic automobile,
- Cartographies des zones impactées par le trafic routier,
- Estimation de la population touchée par les « points noirs »,
- Evolution des émissions annuelles de polluants liées aux transports routiers dans le périmètre du PDU,
- Nombre de kilomètres parcourus par an par les différents modes de déplacements,
- Nombre de suivis « avant / après » permettant de connaître les effets des projets d'infrastructures lourdes de transports (nouvelle ligne de tramway, de bus, etc.).

Cela pourra intégrer la mise en œuvre d'outils de modélisation de la qualité de l'air dans chaque rue de l'agglomération.

Ces observations feront l'objet de restitution régulière au public selon des modalités restant à définir.


Contractuelle

Plan climat

Gaz à effet de serre, dont NOx, COV, O₃

Contribution des actions prévues par le Plan Climat Local de l'agglomération grenobloise au PPA

Objectifs et enjeux



La communauté d'agglomération Grenoble Alpes Métropole a décidé, par délibération du 24 septembre 2004, le lancement d'un Plan climat local sur son territoire. Cette démarche partenariale a pour but d'associer l'ensemble des acteurs de l'agglomération déjà engagés ou prêts à s'engager dans la mise en œuvre d'actions concrètes pour atteindre, à échéance 2010, les trois objectifs suivants:

- stabiliser les émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à la lutte contre le changement climatique,
- stabiliser les consommations énergétiques d'électricité et de ressources fossiles pour économiser les ressources énergétiques non renouvelables et éviter le développement de nouvelles infrastructures pour la production et le transport d'électricité,
- augmenter la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale de l'agglomération pour atteindre 21 %.

Toutes les actions du Plan Climat permettant de diminuer les consommations énergétiques de ressources fossiles (pétrole, gaz, charbon) auront également un impact sur la pollution atmosphérique.

La priorité est donnée à l'habitat et au logement, secteur où les collectivités ont un rôle important à jouer. De plus, le bilan énergétique d'agglomération a montré que des marges de progrès importantes étaient possibles sur ce secteur.

Soulignons que le Plan Climat renforce le dispositif réglementaire existant qui prévoit, dans le domaine des économies d'énergie et de la réduction des gaz à effet de serre, notamment la mise en place:

- d'un diagnostic de performance énergétique obligatoire (décrets de septembre 2006) lors des ventes, locations de biens immobiliers et constructions de bâtiments.
- de certificats d'énergie (décrets de mai 2006) destinés à faire réaliser des économies d'énergie dans les secteurs résidentiel et tertiaire où les gisements sont importants mais diffus. Le dispositif repose sur une logique de marché :
 - ⇒ une demande de certificats qui consiste en l'obligation d'économies d'énergie imposée aux vendeurs d'énergie dans le secteur résidentiel et tertiaire (chauffage, isolation, eau chaude, éclairage...) ; ils s'en acquittent en restituant un nombre équivalent de certificats ;
 - ⇒ une offre de certificats permettant l'attribution de certificats lorsque des actions permettent des économies d'énergie.

Présentation de l'action



Description

Pour atteindre ces objectifs environnementaux, tous les partenaires du Plan Climat Local ont pour obligation de proposer, puis de mettre en œuvre un plan d'actions. Ce plan d'actions comprend pour les communes et la Métro les volets suivants :

➤ **La collectivité consommatrice :**

Ce volet comprend des actions :

- ⇒ autour des bâtiments et des équipements des collectivités : suivi systématique des consommations, diagnostics énergétiques des bâtiments les plus énergivores, installation solaire pour l'eau chaude sanitaire, investissements visant à diminuer les consommations énergétiques, remplacement des équipements (lampes basse consommation, économiseurs d'énergie sur les écrans...), affichage des performances énergétiques des bâtiments dans le cadre de la campagne européenne Display, prise en compte des objectifs de la démarche HQE dans les nouvelles constructions et respect de la RT 2000 ;
- ⇒ autour de l'évolution des comportements au travail des agents de la collectivité en organisant des sessions de sensibilisation, en mettant en place des plans de déplacements d'administration et en augmentant la part des véhicules propres dans la flotte de la collectivité ;
- ⇒ autour de la politique d'achats en introduisant des critères énergétiques dans les cahiers des charges.

➤ **La collectivité, acteur de la production d'énergie sur le territoire**

Ce volet a pour objectif d'augmenter la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale du territoire de l'agglomération en augmentant la production d'énergie photovoltaïque, en développant les micro-centrales hydrauliques et en participant à la structuration de la filière bois-énergie, conformément aux préconisations de la fiche B2 de ce PPA, relative aux rejets atmosphériques des installations du secteur résidentiel/tertiaire.

➤ **La collectivité, aménageuse**

Ce volet comprend des actions :

- ⇒ en matière d'habitat et de logement : intégration de critères énergétiques dans les aides à l'investissement sur la production neuve de logements et dans les opérations de réhabilitation aussi bien sur le parc public que sur le parc privé, intégration d'un volet "maîtrise de l'énergie et développement des énergies renouvelables dans les PLU des communes", travaux sur les logements existants dans le cadre des OPATB, charte HQE sur des projets de ZAC.
- ⇒ en matière de transports et déplacements (voir fiche PDU).
- ⇒ en matière de développement économique : intégration de critères énergétiques dans l'aménagement, la requalification, la commercialisation et la gestion des zones d'activités et dans le financement du prochain schéma universitaire.

➤ **La collectivité, incitatrice**

Les partenaires du Plan Climat utiliseront leurs outils de diffusion de l'information pour sensibiliser les habitants et les entreprises de l'agglomération sur le réchauffement climatique, les économies d'énergie et la pollution atmosphérique. Des animations scolaires sur les thèmes énergie, déplacements et changement climatique sont également programmées dans les écoles de l'agglomération. Plusieurs dispositifs de sensibilisation du grand public sont prévus dans le cadre du plan Climat : une exposition "la maison économe", un guide sur l'architecture bioclimatique et une campagne "éclairage performant".

Acteurs

Dans une première phase, les partenaires du Plan Climat sont les communes, la Métro, le SMTC, le Conseil Général de l'Isère, les fournisseurs d'énergie (EDF, Gaz de France, GEG et la Compagnie de Chauffage), les bailleurs sociaux (ACTIS, OPAC 38, SDH et Pluralis), le rectorat, l'UPMF et l'AURG.

Il est prévu dans les années à venir d'élargir les partenaires notamment aux grandes entreprises, au SEM d'aménagement, aux autres universités, aux chambres de commerce et des métiers, aux associations et aux hôpitaux.

Planification

Actions mises en œuvre sur la période 2005 -2010, les plans d'actions étant réactualisés chaque année.

Impacts attendus

- Réduction des consommations énergétiques
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques
- Evolution des comportements

Indicateurs de suivi

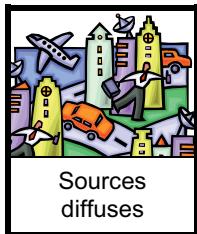
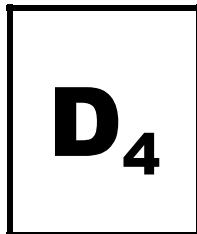
Le Plan Climat Local prévoit la mise en place d'un observatoire, coordonné avec l'observatoire du PDU, comprenant :

- Un suivi de toutes les actions proposées : un indicateur qualitatif ou quantitatif sera déterminé pour chaque action et évalué chaque année.
- Une évaluation annuelle des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre par secteur d'activités.
- Un suivi plus détaillé de l'évolution des consommations énergétiques, des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques pour le secteur du logement.

Ces observations feront l'objet de restitution régulière au public selon des modalités restant à définir.

Indicateurs pour le PPA :

Evolution annuelle des émissions des différents polluants, par secteur d'activité (dont le logement)


Contractuelle
Etat
Exemplarité des services de l'Etat

Objectifs et enjeux

Les acteurs publics ont un rôle à jouer non seulement dans leurs différents domaines de compétence mais également en ce qui concerne leur gestion interne :

- Déplacements de leurs agents,
- Gestion de leur patrimoine bâti,
- Opérations de constructions neuves ou de réhabilitation pour leurs propres besoins,
- Chantiers dont ils assurent la maîtrise d'ouvrage.

Afin d'initier une dynamique de modification des comportements et de réduction des rejets de polluants, il est proposé que l'Etat montre l'exemple au travers de différentes actions.

Présentation de l'action

Description

1. Développement de plans de déplacements d'administration (PDA) (trajets domicile - travail et trajets professionnels), pour tous les regroupements de personnes supérieurs à 50 :
 - a. Trajets domicile – travail, en fonction des distances à couvrir :
 - i. Encouragement à l'usage des modes doux (marche à pied, vélo), stationnement vélos sur site,
 - ii. Soutien à l'usage des transports collectifs (participation financière aux abonnements annuels),
 - iii. Aide à la mise en place de co-voiturage.
 - b. Trajets professionnels, en fonction des distances à couvrir :
 - i. Mise en place de vélos de service, stationnements spécifiques sur les différents sites,
 - ii. Utilisation des transports collectifs (tickets TC urbains à usage professionnel, trains, etc.),
 - iii. Parc automobile renouvelé en véhicules "moins polluants" (GPL, GNV), en imposant un taux de 50%, au-delà des 20 % imposés par le code de l'environnement et l'utilisation rationnelle de l'énergie.
2. Choix énergétiques limitant les rejets à l'atmosphère liés au patrimoine bâti (maîtrise de la demande énergétique, choix des sources) :
 - a. Maîtrise de la demande énergétique et, par conséquent, des rejets polluants.
 - i. Suivi des consommations énergétiques,
 - ii. Mise en place de plans d'actions pour diminuer les consommations.
 - b. Choix des sources
 - i. Recours aux énergies renouvelables (solaire, géothermie, bois-énergie),
 - ii. Analyse des rejets atmosphériques générés en fonction des différentes solutions possibles.

3. Intégration dans les cahiers des charges de prescriptions en terme de choix énergétiques (efficacité énergétique, développement des énergies renouvelables, choix des sources les moins polluantes) pour les opérations de construction neuve ou en réhabilitation. Engagement de démarches haute qualité environnementale (HQE) ou d'un niveau équivalent, avec réflexion systématique sur l'efficacité énergétique, le confort d'été et l'utilisation des énergies renouvelables, sur les rejets de solvants.
4. Intégration dans les cahiers des charges de chantiers de prescriptions limitant les rejets polluants. Prescription pour les chantiers :
 - a. Réduction de l'envol des poussières sédimentables, par exemple, par pulvérisation d'eau,
 - b. Utilisation d'engins de chantiers munis de filtres à particules,
 - c. Réduction des émissions de solvants lors de l'application de peintures, notamment sur les bâtiments et les infrastructures routières.

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec les services de l'Etat

Planification

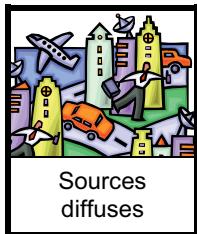
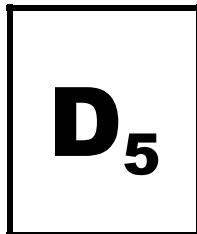
- Cahier des charges : 2007
- PDA : 2007

Impacts attendus

- Sur la réduction des émissions, simulations à réaliser
- Modification des comportements

Indicateurs de suivi

- Nombre annuel de chantiers HQE (ou label équivalent)
- Pourcentage d'agents concernés par un PDA
- Evolution annuelle des rejets de polluants émis
- Pourcentage de kilomètres parcourus par des véhicules moins polluants


Recommandation

Collectivités territoriales

Exemplarité des collectivités locales

Objectifs et enjeux

Les acteurs publics ont un rôle à jouer non seulement dans leurs différents domaines de compétence mais également en ce qui concerne leur gestion interne :

- Déplacements de leurs agents,
- Gestion de leur patrimoine bâti,
- Opérations de constructions neuves ou de réhabilitation pour leurs propres besoins,
- Chantiers dont ils assurent la maîtrise d'ouvrage.

Cette exemplarité des acteurs publics peut conduire à une modification des comportements, visant une réduction des émissions de polluants.

Présentation de l'action

Description

1. Développement de plans de déplacements d'administration (PDA) (trajets domicile - travail et trajets professionnels) :
 - a. Trajets domicile – travail, en fonction des distances à couvrir :
 - i. Encouragement à l'usage des modes doux (marche à pied, vélo), stationnement vélos sur site,
 - ii. Soutien à l'usage des transports collectifs (participation financière aux abonnements annuels),
 - iii. Introduction de contraintes sur l'usage de l'automobile (actions sur le stationnement).
 - b. Trajets professionnels, en fonction des distances à couvrir :
 - i. Mise en place de vélos de service, stationnements spécifiques sur les différents sites,
 - ii. Utilisation des transports collectifs (tickets TC urbains à usage professionnel, trains, etc.),
 - iii. Optimisation de la flotte de véhicules de services : parc automobile renouvelé en véhicules « moins « polluants » (énergie électrique, GPL, GNV) et moins consommateurs d'énergie non renouvelable, au-delà des 20% imposés par le code de l'environnement.
2. Choix énergétiques limitant les rejets à l'atmosphère liés au patrimoine bâti (maîtrise de la demande énergétique, choix des sources) :
 - a. Maîtrise de la demande énergétique et, par conséquent, des rejets polluants.
 - i. Suivi des consommations énergétiques,
 - ii. Mise en place de plans d'actions pour diminuer les consommations.
 - b. Choix des sources.
 - iii. Recours aux énergies renouvelables (solaire, géothermie, bois-énergie),
 - iv. Analyse des rejets atmosphériques générés en fonction des différentes solutions possibles.

- c. Participation à l'innovation par la mise en place de démonstrateurs de nouvelles technologies propres expérimentales (hydrogène, etc.).
- 3. Intégration dans les cahiers des charges de prescriptions en terme de choix énergétiques (efficacité énergétique, développement des énergies renouvelables, choix des sources les moins polluantes) pour les opérations de construction neuve ou en réhabilitation. Engagement de démarches haute qualité environnementale (HQE) ou d'un niveau équivalent, avec réflexion systématique sur l'efficacité énergétique, le confort d'été et l'utilisation des énergies renouvelables, sur les rejets de solvants.
- 4. Intégration dans les cahiers des charges de chantiers de prescriptions limitant les rejets polluants. Prescription pour les chantiers :
 - a. Réduction de l'envol des poussières sédimentables, par exemple, par pulvérisation d'eau,
 - b. Utilisation d'engins de chantiers munis de filtres à particules.
- 5. Les mesures peuvent aussi être mises en œuvre par les collectivités territoriales dans le cadre des actions prévues par le plan climat local.

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec les collectivités territoriales (dont La METRO)

Planification

- Choix énergétiques : variables selon les collectivités.
- PDA : variables selon les collectivités.
- Prescriptions HQE : variables selon les collectivités.
- Prescriptions chantiers : variables selon les collectivités.

Impacts attendus

- Modifications des comportements
- Sur les comportements : enquêtes à réaliser

Indicateurs de suivi

- Nombre annuel de chantiers HQE (ou label équivalent)
- Nombre de collectivités s'étant engagées à prendre une assistance HQE sur les bâtiments dont ils ont la charge
- Pourcentage d'agents concernés par un PDA
- Evolution annuelle des rejets de polluants émis
- Nombre total de vélos comparé au nombre total d'agents
- Nombre de véhicules propres comparés au nombre total d'agents
- Nombre de salariés se déplaçant en vélo pour leurs trajets domicile-travail comparé au nombre total d'agents
- Nombre de salariés se déplaçant en transports collectifs pour leurs trajets domicile-travail comparé au nombre total d'agents

E₁

Réglamentaire

Mesures d'urgence

Evolution des mesures d'urgence à mettre en œuvre en cas d'épisodes de pollution

Objectifs et enjeux

L'arrêté préfectoral n° 2004-07969 du 6 juillet 2004 définit les mesures d'urgence et d'information associée à mettre en œuvre en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote ou l'ozone dans le département de l'Isère. Par ailleurs, l'arrêté n° 2004-07970 du 6 juillet 2004, qui fixe les modalités de diffusion de l'information en cas d'épisode de pollution atmosphérique, concerne les polluants évoqués précédemment mais également les particules PM10, alors que les réglementations européenne et nationale ne l'imposent pas.

Les principales mesures concernent l'agglomération grenobloise, pour laquelle il est notamment prévu des actions sur les sources mobiles (limitation de vitesse, restriction de circulation) mais également sur les sources fixes. Pour faciliter le respect des valeurs limites européennes et satisfaire aux objectifs du Plan National Santé Environnement, il est proposé de préciser les actions à mener par les sources fixes et d'étoffer le dispositif selon les axes suivants :

1. **Intégrer les sites de proximité au trafic dans le dispositif.** Dans le cadre de l'arrêté n° 2004-07969, les mesures d'urgence ne sont mises en œuvre que si les dépassements de seuils constatés ou prévus concernent des sites urbains, périurbains ou industriels. Les sites de proximité ne sont pas pris en compte, or ils présentent les plus grands risques de franchissement de seuils pour les particules et le dioxyde d'azote (cf. état des lieux PPA). De plus, on estime sur Grenoble à environ 12% la population résidant dans une bande de 50 mètres autour d'axes routiers au trafic supérieur à 10 000 véhicules/jour, soit environ 19 000 habitants
2. **Mettre en place des actions également lorsque le dispositif est déclenché pour les particules.** Ces polluants sont en effet régulièrement en avant pour les impacts sanitaires (plus de 30 000 décès prématurés par an en France liés à une exposition chronique aux particules PM10 (OMS). De plus, les teneurs dans l'air ambiant sont stables, aucune baisse sensible n'est encore décelée.
3. **Abaïsser progressivement les seuils d'information et d'alerte pour les particules,** respectivement de 80 à 50 et de 125 à 80. La directive européenne fixe en effet une valeur limite de 50 µg.m⁻³ à atteindre en 2010. La valeur limite sera alors considérée comme respectée si on dépasse 50 moins de 7 jours dans l'année. Il convient donc d'éviter au maximum d'atteindre la valeur 50, en écrétant les pics de pollution.
4. **Inclure les deux roues immatriculées dans les dispositifs d'urgence**
5. **Intégrer les sources fixes les plus émettrices de COV dans le dispositif**
6. **Assurer une circulation optimale de l'information lors des épisodes de pics de pollution en proposant des fiches réflexes expliquant aux principaux publics cibles (crèches, écoles, hôpitaux, maisons de personnes âgées, centres de loisirs) les actions à entreprendre. Une communication « à froid » de ces cibles sera par ailleurs mise en place.**

Présentation de l'action



Description

1. L'avertissement de la population sera étendu aux sites de proximité au trafic. En cas de dépassement ou de prévision de dépassement du seuil d'alerte sur de tels sites, des actions spécifiques pourront être mises en œuvre sur la gestion du trafic et la circulation de certaines catégories de véhicules sur les voiries concernées
2. En cas de dépassement ou de prévision de dépassement de seuil d'alerte pour les particules, des actions spécifiques sur les sources fixes et mobiles pourront être mises en œuvre comme pour le dioxyde d'azote ou l'ozone
 - Restriction de certaines opérations de maintenance, productions industrielles, chantiers
 - Restriction usage de combustibles
 - Restriction de circulation des véhicules les plus polluants en particules
 - Rappel de l'interdiction brûlage de végétaux
3. Les seuils d'information et d'alerte de l'arrêté 2004-07969 sont respectivement de 80 et 125 µg.m⁻³ en moyenne journalière pour les particules PM10. Ils seront abaissé progressivement comme suit jusqu'en 2010 :

	Seuil d'information	Seuil d'alerte
2006	70	115
2007	65	105
2008	60	95
2009	55	85
2010	50	80

4. Les deux roues, non dépollués jusqu'à présent, ont des niveaux d'émissions conséquents, et, relativement aux automobiles, leur part de rejets va augmenter dans les prochaines années (scénario Auto-Oil II). Le fait de les inclure dans le dispositif vise à favoriser la prise de conscience du caractère polluant de ce mode de transport, d'inciter les utilisateurs de deux roues à l'utiliser les transports publics, et, le cas échéant, à renouveler leur véhicule au profit de modèles plus récents moins polluants
5. Les établissements émettant plus de 100 tonnes par an de COV font l'objet d'un arrêté ICPE spécifique leur précisant les modalités à suivre pour limiter les rejets de COV lors des épisodes de pollution. A l'entrée en vigueur du PPA, quatre établissements de la zone du PPA grenoblois sont concernés.
6. Rédaction et diffusion de fiches réflexes à utiliser dans les crèches, écoles, hôpitaux, maisons de personnes âgées, centres de loisirs. Formations annuelles des personnels de ces établissements.

Base réglementaire

- Modifications de l'arrêté préfectoral n° 2004-07969
- Elaborations d'arrêtés ICPE par établissement

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec DRIRE et établissements concernés

Planification

Modification des mesures d'urgence :

- Mesure 1 : 2007
- Mesure 2 : 2007

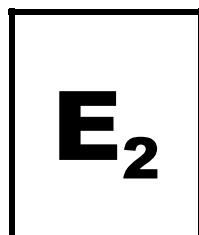
- Mesure 3 : 2006
- Mesure 4 : 2006
- Mesure 5 : 2005
- Mesure 6 : 2006

Impacts attendus

- Sur la réduction des émissions, simulations à réaliser (efficacité du système de récupération estimée à 80%)
- Modification des comportements

Indicateurs de suivi

Nombre de dépassements des différentes valeurs (limites et seuils d'alerte) pour les particules, les oxydes d'azote et l'ozone. Pour rappel, l'objectif du programme national de réduction des émissions de polluants atmosphériques est de réduire d'un facteur 5 le nombre total d'heures de dépassement du seuil d'information pour l'ozone ($180 \mu\text{g.m}^{-3}$).



Sources mobiles

Contractuelle

Actions de La METRO et du SMTCA en cas d'épisodes de pollution

Mesures de déplacements en cas d'épisodes de pollution

Objectifs et enjeux

L'arrêté préfectoral n°2004-07969 définit les mesures d'urgence et d'information associée à mettre en œuvre en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote ou l'ozone dans le département de l'Isère.

Les principales mesures concernent l'agglomération grenobloise, pour laquelle il est notamment prévu des actions sur les sources mobiles.

Des actions sont mises en œuvre par la Métro et le SMTCA en cas d'épisodes de pollution de fond.

Présentation de l'action

Description

Il s'agit de mesures volontaristes souhaitées par la METRO et le SMTCA.

Pour les transports en commun de la SEMITAG :

- En cas d'épisode de pollution atmosphérique correspondant au niveau d'alerte, pour les 1^{er} et 2^{ème} seuils, il est instauré la libre circulation la journée sur l'ensemble du réseau de transport en commun urbain de la SEMITAG avec un seul titre de transport ;
- Pour le niveau d'alerte de 3^{ème} seuil, la gratuité des transports en commun est mise en place conformément aux obligations réglementaires du code de l'environnement ;

Pour les services de location de vélos « Métrovélo » :

- En cas d'épisode de pollution atmosphérique correspondant au niveau d'alerte, pour les 1^{er} et 2^{ème} seuils, pour la somme correspondant à la location d'une heure en plein tarif, la Métro met à disposition une bicyclette Métrovélo pour la journée complète ;
- Pour le niveau d'alerte de 3^{ème} seuil, la gratuité du service Métrovélo est mise en place ;

Une information du public est assurée par l'intermédiaire du futur site internet dédié aux déplacements tous modes « GMCD » (Gestion Multimodale Centralisée des Déplacements de l'agglomération grenobloise).

Acteurs

- La METRO
- SMTG
- SEMITAG

Planification

Dès 2005

Impacts attendus



Augmentation de la fréquentation des modes doux et transports en commun lors des épisodes pollués

Indicateurs de suivi



Pourcentage d'augmentation de la fréquentation des transports en commun et de la location de vélos lors des épisodes pollués

F₁

Recommandation

Polluants émergents

COV, HAP, métaux lourds, particules ultrafines, phytosanitaires

Amélioration des connaissances sur les polluants émergents

Objectifs et enjeux

Alors que certains polluants atmosphériques sont aujourd’hui maîtrisés sur le territoire du PPA de Grenoble (comme le dioxyde de soufre), d’autres sont dits émergents car ils font l’objet de nombreuses études au plan européen ou national, sont pris en compte dans les plans de surveillance et sont intégrés dans des directives ou projets de directives européennes. Il s’agit principalement des composés suivants :

- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dont **benzo(a)pyrène**
- Métaux lourds, dont **arsenic, cadmium, chrome, mercure, nickel et plomb**
- Composés organiques volatils (COV), dont **benzène, butadiène**, formaldéhyde, etc.
- Composés phytosanitaires
- Particules ultrafines (diamètre inférieur à 100 nanomètres)

Afin de mener des actions de prévention et de réduction efficaces des émissions, il convient de tenter de connaître au mieux la localisation des sources et les quantités qu’elles rejettent sur le territoire du PPA grenoblois.

Un effort particulier devra être mené en direction de polluants rejetés par l’industrie microélectronique et les nanotechnologies, en raison de l’essor de ces secteurs d’activité sur le territoire du PPA. Avant l’établissement du cadastre, il conviendra d’identifier tous les polluants potentiellement émis.

L’objectif est de réaliser un cadastre à mi-parcours du PPA, en 2007, au minimum pour les HAP, métaux lourds et COV, et d’effectuer des mesures dans l’environnement pour les composés phytosanitaires et les particules ultrafines afin de connaître les niveaux.

Présentation de l’action

Description

Un cadastre est un inventaire spatialisé des émissions de polluants. Un inventaire est la description qualitative et quantitative des rejets dans l’atmosphère de substances polluantes. Pour être valide, un inventaire doit prendre en compte toutes les sources de pollution, anthropiques et/ou naturelles. Toutes les activités émettrices sont identifiées dans une nomenclature de référence européenne appelée SNAP (Selected Nomenclature for Air pollution). Trois types de sources sont considérés :

- Linéaires : essentiellement les axes de communication (routier, fluvial, ferré, etc.)
- grandes sources ponctuelles : les industries les plus importantes
- surfaciques : les rejets industriels ou dus aux transports qui ne peuvent être affectés à du linéaire ou des grandes sources ponctuelles, par exemple les rejets des PME.

Des facteurs d’émissions relatifs à chaque activité et à chaque substance sont utilisés pour établir l’inventaire.

Concernant les niveaux dans l'environnement de certains polluants peu connus (particules ultrafines ou phytosanitaires), il s'agit de réaliser des campagnes d'investigation.

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec ASCOPARG. Le cadastre sera basé sur les travaux nationaux. Si besoin, une adaptation locale sera effectuée, s'appuyant sur des données fournies par :

- DRIRE (GSP)
- DDE (linéaires)
- SMTC (linéaires)
- Chambre de Métiers et de l'Artisanat de Grenoble (surfaciques)
- Chambre de Commerce et d'Industrie de Grenoble (surfaciques)
- INSEE (surfaciques).

Planification

Emissions :

- Recueil des données : 2005 à 2006
- Intégration en base de données : 2006 à 2007
- Validation : 2008

Mesures dans l'air ambiant : 2006 et suivantes

Impacts attendus



- Amélioration de la connaissance des principaux secteurs d'activité responsables des rejets de polluants émergents
- Dans une seconde phase, le cadastre permettra de cibler les sources sur lesquelles il faudra en priorité réduire les rejets
- Connaître les niveaux de certains composés pour lesquels aucune mesure n'a encore été effectuée

Indicateurs de suivi



- Pourcentage d'évolution des émissions par secteur d'activité, par an
- Evolution des concentrations en air ambiant

F₂

Recommandation

Cartographie de la pollution de proximité au trafic routier

NOx, O₃, particules

Amélioration des connaissances : cartographie de la pollution de proximité au trafic routier

Objectifs et enjeux

Le secteur des transports routiers apparaît comme prépondérant pour les émissions d'oxydes d'azote et de monoxyde de carbone. De plus, pour ces deux polluants comme pour les particules en suspension, les taux de pollution les plus élevées sont enregistrés en bordure des voiries. Des cartographies régulières de la pollution de fond sont régulièrement réalisées. En revanche, de telles cartographies n'existent pas spécifiquement pour les voies de circulation, où seules des campagnes de mesures sont ponctuellement menées. Enfin, faute de possibilité de suivi en temps réel, les surexpositions liées à la proximité automobile ne sont pas prises en compte dans le dispositif préfectoral de recommandations et d'alerte.

L'objectif est de réaliser des cartographies régulières de la pollution automobile près des voies de circulation. De telles cartographies pourraient être combinées à celles effectuées pour le bruit, pour les territoires à proximité immédiate des voiries, où les populations sont les plus exposées. Il est souhaitable de coupler cette action avec l'instruction du PDU.

Présentation de l'action

Description

Pour un territoire et un polluant données, une cartographie vise à rendre compte des taux de pollution enregistrés simultanément sur ce territoire. **La cartographie réalisée par modélisation permettra de connaître en quasi temps réel les concentrations en dioxyde d'azote, ozone et particules PM10 sur toutes les voiries de Grenoble.** D'autres polluants pourraient être intégrés par la suite, comme le benzène. Ponctuellement, des campagnes de mesures permettront de valider les résultats du modèle.

La cartographie reposera sur une modélisation à l'échelle de la rue, validée par des campagnes de mesures. Le modèle utilisé devra couvrir une échelle spatiale située entre l'échelle de la rue, où l'on s'intéresse plutôt à la répartition des polluants à l'intérieur même de cette rue, et l'échelle de l'agglomération, où il n'est plus possible de modéliser explicitement l'effet de chaque bâtiment. L'outil utilisé devra permettre de dégager la surexposition des populations résidant dans des bandes de proximité automobile, en fonction de paramètres topographiques (hauteur des bâtiments, largeur de la rue), météorologiques (température, vent, ...) et d'émissions (sources linéaires représentant par exemple une voie de circulation et sources ponctuelles, par exemple une cheminée).

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec :

- ASCOPARG
- SMTG
- Ecole Centrale de Lyon

Planification

- Validation du modèle : 2006
- Opérationnel :
 - 2007 : zone plane de Grenoble
 - 2010 : ensemble du PPA

Impacts attendus

- Amélioration de la connaissance de la répartition des polluants automobiles
- Amélioration de l'information de la population : chacun pourra connaître la qualité de l'air de sa rue, quotidiennement en rapport de la réglementation ; par ailleurs, un rapport annuel de synthèse sera établi
- Aide à l'élaboration de politiques de prévention (dispositifs d'urgence préfectoraux notamment)
- Amélioration de la prise en compte de la qualité de l'air dans les politiques d'aménagement du territoire et les mesures d'urbanisme associées (SCOT, PLU)
- Caractérisation des impacts sanitaires sur les populations surexposées

Indicateurs de suivi

- Carte annuelle des « points noirs »
- Pourcentage de populations exposées à des valeurs seuils

Commentaires

Le PPA pourra inciter les communes à prendre en compte dans les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) les zones à risque en terme de qualité de l'air.

F₃

Recommandation

Modélisation des concentrations de particules

Particules

Amélioration des connaissances : modélisation et prévision des concentrations de particules en suspension

Objectifs et enjeux

Le territoire du PPA grenoblois bénéficie de modèles déterministe et statistique pour l'ozone. Ces modèles permettent de prévoir au jour le jour l'évolution des concentrations en ozone, et, dans le cas du modèle déterministe, de tester différents scénarios de réduction des émissions et d'en mesurer l'impact sur la qualité de l'air.

La pollution par les particules en suspension est préoccupante au vu de différentes études épidémiologiques, et les teneurs enregistrées en région grenobloise dépassent les valeurs guides. Cet indicateur de pollution est de plus intégré au dispositif d'information et d'alerte dans le département de l'Isère.

Il convient par conséquent de disposer d'outils aidant à la prévision quotidienne des concentrations de particules (PM10 et PM2,5) et permettant de choisir les politiques de prévention les plus efficaces.

L'objectif est la mise au point, pour les particules, d'un modèle de prévision court et moyen terme sur l'agglomération grenobloise.

Présentation de l'action

Description

Les modèles statistiques recherchent dans un historique de données les conditions, essentiellement météorologiques, les plus proches de la journée à prévoir. Le principe en est donc « aux mêmes causes, les mêmes effets », sans chercher de paramètres explicatifs autres que la reproductibilité. Ils nécessitent une base de données météorologique importante, un historique suffisant d'épisodes pollués et une adaptation constante. **Les modèles existant pour l'ozone seront adaptés aux particules, d'autres modèles seront élaborés si nécessaire.**

Les travaux à réaliser :

- Constitution de la base de données (concentrations de polluants et données météorologiques),
- Analyses des données,
- Construction du ou des modèles.

Les modèles déterministes calculent l'évolution au cours du temps des concentrations de polluants reliées à des processus physico-chimiques. Le principe repose sur la résolution d'équations tridimensionnelles incluant les transformations chimiques dans l'air. Ces outils demandent de nombreuses données en entrée (cadastrage des émissions, météorologie, topographie). **L'adaptation aux particules du modèle élaboré pour l'ozone suppose la validation du**

cadastre particules et l'intégration de processus physico-chimiques spécifiques aux aérosols.

Le modèle déterministe s'appuiera sur les modèles européens et nationaux à grande échelle (notamment Prevair).

Les travaux à réaliser :

- Collaboration avec le niveau national et travaux complémentaires
- Validation du cadastre particules

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec :

- ASCOPARG
- Météo France (fourniture de données)

Planification

- Construction et validation des modèles statistiques : 2007
- Construction et validation modèle déterministe : 2010

Impacts attendus



- Amélioration de l'information de la population (prévision)
- Amélioration de la prévention des risques sanitaires (prévision)
- Amélioration de la connaissance quotidienne de l'exposition des populations aux particules (cartographie fournie par le modèle déterministe), et synthèse annuelle
- Prévision des journées avec des concentrations moyennes supérieures à $50 \mu\text{g.m}^{-3}$ (PM10) : performance de 90% de bonnes prévisions

Indicateurs de suivi



Date d'intégration au site web www.atmo-rhonealpes.org des résultats de modèles

F₄

Recommandation

Impacts sur les écosystèmes et les matériaux

Amélioration des connaissances : impacts de la pollution de l'air sur les écosystèmes et les matériaux

Objectifs et enjeux

L'état des lieux du PPA grenoblois a mis en évidence le manque de données relatives à l'impact des polluants, sur le territoire du PPA :

- sur les écosystèmes, en particulier sur la végétation, et notamment sur les zones cultivées,
- sur les matériaux, en particulier sur le patrimoine bâti.

L'objectif est le recensement des zones et bâtiments sensibles et la mesure du coût collectif des dommages causés par la pollution atmosphérique sur le patrimoine bâti, par le lancement d'études permettant de qualifier les impacts sur le milieu.

Présentation de l'action

Description

La connaissance des impacts sur les végétaux suppose une connaissance préalable des zones sensibles relativement aux cartographies de pollution afin de repérer les secteurs à risque. Si nécessaire, il pourrait être constitué un observatoire des impacts notamment par bio-indication, et une surveillance ciblée pourrait être définie sur un programme quinquennal.

Concernant le patrimoine bâti, l'objectif est d'effectuer une cartographie de repérage des bâtiments remarquables et surtout de chiffrer économiquement sur ce secteur le coût des remises en état (ravalement).

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec les établissements liés à la gestion des bâtiments et patrimoine, de l'agriculture, de espaces sensibles.

Planification

- Recensement des zones et bâtiments sensibles : 2007
- Etudes complémentaires jusqu'en 2010

Impacts attendus

- Amélioration de la connaissance de l'impact des polluants sur le milieu sur le territoire du PPA grenoblois
- Identifier les zones et bâtiments sensibles, qui devraient le cas échéant faire l'objet de mesures de protection spécifiques (orientations en matière d'aménagement du territoire)
- Evaluation des risques sanitaires qui pourraient être liés à la consommation de produits issus de l'agriculture du Y grenoblois

Indicateurs de suivi

- Date de mise à disposition des zones sensibles à la population (site web atmo-rhonealpes.org)
- Date publication études spécifiques

F₅

Recommandation

Amélioration connaissance : aérologie de la région grenobloise

Météorologie

Amélioration des connaissances : mise en place d'un outil permettant de connaître la stratification thermique verticale et les mouvements d'air de l'atmosphère grenobloise

Objectifs et enjeux

La modélisation et la prévision des taux de pollution atmosphérique constituent des enjeux majeurs en terme d'information de la population, de prévention des pollutions et d'élaboration de politiques publiques de gestion de la qualité de l'air. Modélisation et prévision s'appuient sur des données météorologiques. L'accumulation des polluants près du sol, dans l'air respiré par la population, dépend pour beaucoup des conditions de dispersion, liées d'une part au brassage horizontal par le vent, et d'autre part au brassage vertical. Ce dernier est fonction de la structure thermique des masses d'air à différents niveaux d'altitude.

La topographie du Y grenoblois rend particulièrement complexe la dynamique atmosphérique sur ce territoire. Il apparaît aujourd'hui que le territoire du PPA ne dispose pas d'outils assez performants pour suivre en temps réel le comportement des masses d'air et en prévoir précisément l'évolution.

L'objectif est l'installation et la gestion d'outils de mesures de la dynamique de l'atmosphère, en particulier de la stratification thermique, adaptés au territoire du PPA grenoblois.

Présentation de l'action

Description

- Achat d'outils de connaissance de la dynamique atmosphérique
 - Achat d'un profileur de vent
 - Tirs de radiosondage
 - Complément du réseau de mesures de vent au sol, pour appréhender les mouvements d'air dans les différentes vallées du Y grenoblois
- Mise en place d'un dispositif de gestion de ces outils

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec :

- Météo France
- ASCOPARG

Impacts attendus

- Amélioration de la qualité des prévisions météorologiques
- Amélioration de la connaissance de la dynamique atmosphérique et donc du comportement des polluants
- Amélioration de la qualité des prévisions
- Amélioration de la performance des modèles déterministes

Indicateurs de suivi

- Date installation profileur de vent
- Nombre de sites opérationnels chaque année pour les mesures de vent

F 6

Recommandation

Amélioration des connaissances, information et communication sur les pollinoses

Amélioration des connaissances scientifiques et de l'information du public en vue d'une meilleure prévention des pollinoses

Objectifs et enjeux

- Les allergies respiratoires et en particulier l'asthme concernent un nombre grandissant de personnes. En France l'asthme touche près de 3,5 millions de personnes. L'URCAM de Rhône Alpes a évalué à 10 millions d'euros le coût des antihistaminiques soit 2% du coût total des dépenses de médicaments. L'étude CAREPS de 2004 révèle une incidence de 14,1 % des allergies polliniques en Rhône Alpes et de 9,2% pour l'ambroisie, (10,6% dans les zones très infestées). L'étude de Lecadet de l'URCAM montre que de nombreuses allergies sont non diagnostiquées et traitées par antibiotiques.
- La synergie des allergènes et en particulier des pollens avec d'autres facteurs comme le tabac ou les polluants chimiques augmente le risque de survenue et de gravité de ces allergies.
- La prévention passe par une information sur les pollinoses, les interactions avec les polluants atmosphériques et les facteurs aggravants.
- La connaissance du grand public et des personnes victimes d'allergies sur les facteurs déclenchants, la sensibilisation et la formation du corps médical ainsi que l'amélioration des connaissances sur les synergies entre pollens et polluants chimiques devraient permettre une meilleure prévention des risques liés aux pollens.
- L'ASCOPARG, en partenariat avec le réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA) dispose d'un site de surveillance à Grenoble. Les données de ce capteur sont analysées de façon hebdomadaire par une équipe d'analystes et de médecins qui définit le niveau de risque allergique pour la région concernée par le capteur.
- L'information préventive des populations et des professionnels de santé sur les dates de pollinisation et sur les traitements préventifs doit être permise par le développement d'outils de prévision des dates de pollinisation à une échelle plus petite que régionale.

Présentation de l'action

Description

Plusieurs types d'actions sont nécessaires pour atteindre l'objectif :

- des actions d'information :
 - du grand public sur les allergies , leurs symptômes, les facteurs aggravants, l'existence de sites d'information en particulier de l'état pollinique de la région,

- du corps médical qui sous-diagnostique les allergies,
- du grand public et des élus sur l'ambroisie afin d'éviter une infestation massive comme dans le Nord ouest et l'ouest du département
- des actions d'amélioration des connaissances scientifiques sur :
 - les interactions pollens – polluants chimiques, en particulier ozone, très présent dans l'agglomération,
 - l'impact sanitaire des pollens sur l'agglomération grenobloise,
 - le calendrier pollinique de l'agglomération grenobloise
 - la prévision.

Acteurs

Comité de suivi du PPA en partenariat avec, DDASS, CIRE, RNSA, DRIRE, LA METRO, ASCOPARG, APPA Muséum d'histoire naturelle.

Planification

- Contacts avec relais d'information : 2006 et suivantes
- Organisation de campagnes d'information : 2007 et suivantes
- Recherche des organismes en mesure de réaliser les études proposées et recherche des financements : 2006
- Lancement des études : 2007 et suivantes

Impacts attendus

- Amélioration des connaissances du public et du monde médical sur les pollinoses
- Amélioration des diagnostics et meilleures prise en charge
- Modification des comportements
- Meilleure prévention des pollinoses par une meilleure information sur la pollinisation
- Meilleure connaissance des impacts sanitaires
- Meilleure prévention de l'infestation par ambroisie

Indicateurs de suivi

- Consommation d'antihistaminiques
- Taux de pollen d'ambroisie à Grenoble

G₁

Recommandation

Information et communication

Amélioration de l'information et de la sensibilisation de la population

Objectifs et enjeux

Les secteurs des transports routiers et du résidentiel/tertiaire sont prépondérants dans les rejets de plusieurs polluants qui posent problèmes en terme de valeurs guides, cibles ou limites réglementaires : benzène, dioxyde d'azote, hydrocarbures aromatiques polycycliques, ozone. Il est donc impératif d'améliorer la sensibilisation de la population, en vue d'initier une modification des comportements. Cette communication ne doit pas se limiter aux effets relatifs à la toxicité en air ambiant mais s'intégrer dans un contexte plus général : pollution dans les bâtiments publics, en atmosphère domestique, dimension planétaire (réchauffement, couche d'ozone).

L'objectif est la mise en place d'outils pérennes d'information et de sensibilisation sur la pollution atmosphérique, en complément de la communication de crise lors des épisodes de pollution.

Compte tenu de la multitude d'initiatives dans le domaine de l'information, le comité de suivi du PPA aura pour mission de recenser et si possible de coordonner les actions qui concernent le territoire du PPA, en s'inscrivant dans une politique d'information régionale. Les crédits d'Etat seront attribués en priorité aux actions validées par le comité de suivi du PPA.

Présentation de l'action

Description

Plusieurs pistes peuvent être évoquées, dont certaines sont déclinées dans des fiches spécifiques (numérotées 6a et suivantes) :

- Sensibilisation aux effets de la conduite, de la climatisation et de l'entretien d'un véhicule sur la consommation et les émissions de polluants
- Information de l'usager sur les niveaux de service, les coûts, les impacts sur la santé et le milieu des différents modes de transport
- Sensibiliser à l'existence de labels « vert » ou palmarès (véhicules les moins énergivores et polluants – ADEME)
- Développer l'information concernant la qualité de l'air intérieur
- Organiser des cycles de formation à destination des animateurs, des professionnels du bâtiment, des médecins, des professeurs, etc.
- Organiser des campagnes ciblées d'information à destination des élus : quelles obligations pour un Maire en terme de qualité de l'air, que faire en cas d'épisode de pollution atmosphérique, etc.
- Inciter à la prise en compte de la démarche HQE (ou label équivalent)
- Amélioration, harmonisation et recensement des plaintes liées à l'air

Pour mener les actions :

- Utiliser les relais d'information existant : bulletins des collectivités territoriales, écoles, médias, cabinets médicaux
- Mise en place de supports d'information et de cycles de formation pour les élus, les techniciens territoriaux (CNFPT), les médecins, les enseignants (IUFM). A signaler, une action déjà en cours en ce sens avec la publication, à l'initiative de la DDASS, d'un CDROM destiné à informer et former élus et médecins à la problématique de la qualité de l'air
- Points presse réguliers (au minimum un par an) sur état du PPA
- Création d'un point « Info air »
- Création d'un guichet unique de recensement des plaintes

Acteurs

Comité de suivi du PPA, en partenariat avec :

- ADEME
- AGEDEN
- ALE
- APPA
- ASCOPARG
- Chambres consulaires
- CSTB
- DDASS
- Inspection Académique
- La METRO
- Météo France
- Organisations professionnelles

Planification

- Contacts avec relais d'information : 2006 et suivantes
- Organisation de campagnes d'information : 2007 et suivantes

Impacts attendus

- Amélioration de l'information de la population
- Modification des comportements
- Diminution des rejets de polluants

Indicateurs de suivi

- Evolution des émissions (en pourcentage) par an
- Enquête d'opinion à mi-parcours du PPA
- Nombre de campagnes d'information (validées par le comité de suivi du PPA) effectuées par an
- Date création « point info air » et par la suite nombre de consultations par an
- Nombre de plaintes air par an

G1a

Recommandation

Point « info air »

Amélioration de l'information et de la sensibilisation de la population : création d'un point « info air »

Objectifs et enjeux

Par manque d'informations et de sensibilisation du grand public, la pollution atmosphérique peut être aggravée par des comportements inadaptés notamment lors de pics de pollution (pratique d'activités sportives, usage de solvants, utilisation des voitures pour de courts trajets...).

D'autre part, beaucoup de gens ne font pas le lien entre pollution atmosphérique et santé publique car les maladies induites sont pour certaines banalisées (asthme, bronchite chronique, allergie...), et sont en outre rattachées le plus souvent à d'autres causes (tabac, grand âge, pollens...).

Enfin, de nombreuses personnes ne savent pas où se renseigner pour consulter les mesures de la qualité de l'air de leur ville, déposer une plainte ou comment réagir en cas de constats de pollution. Le lien entre les différents échelles de pollution atmosphérique est difficile à réaliser pour le consommateur type, depuis les produits introduits dans l'habitat jusqu'au changement climatique en passant par l'air de la ville polluée par l'automobile et la pollution régionale de l'ozone. Pourtant c'est toujours le même vecteur atmosphérique qui est concerné, et les mêmes activités humaines à maîtriser, notamment les dérivés d'énergies fossiles.

L'objectif est la mise en place d'un guichet unique d'information de la population sur la pollution de l'air et ses conséquences.

Présentation de l'action

Description

- Il s'agit d'essayer de mettre en place une politique de guichet unique concernant les informations relatives à l'air comportant deux volets.
- Un lieu physique sur lequel pourrait être regroupé les informations relatives aux problèmes liés aux atmosphères domestiques, à l'air ambiant et aux problèmes plus globaux comme les changements climatiques, ces informations étant actuellement prises en charge dans plusieurs lieux différents, car issues de plusieurs organismes. Il s'agit d'informations simples, des brochures, mais également des documents pédagogiques à destination du milieu éducatif. Le but est de sensibiliser sur l'importance du comportement individuel dans les problèmes de pollution (y compris de protection en cas d'épisodes pollués)
- Un accueil téléphonique et des permanences d'information permettant de diriger les demandeurs d'information sur l'organisme le plus adapté et assurant un suivi sur les plaintes.

Planification

- Création du point info air : 2007
- Organisation de campagnes d'information : 2007 et suivantes

Impacts attendus

- Amélioration de l'information de la population
- Modification des comportements

Indicateurs de suivi

cf. Fiche G1

Commentaires

Cette action nécessite un partenariat entre organismes locaux, et pourra être initiée au départ entre l'ALE gérant déjà un point info énergie et l'ASCOPARG.

G 1b

Recommandation

Actions d'information et de sensibilisation autour de l'enfant

Amélioration de l'information et de la sensibilisation de la population : sensibilisation des enfants et actions autour de l'école

Objectifs et enjeux

Bien des sources clairement identifiées de pollution de l'atmosphère se retrouvent au carrefour du comportement individuel (modes de déplacement, gaspillage énergétique, utilisation de solvants dans de mauvaises conditions...). Réorienter les comportements s'inscrit donc dans une réelle politique de prévention de la pollution atmosphérique et constitue le chaînon le plus en amont de l'action. Le PPA ne pourra aboutir à des résultats concrets que si les citoyens se sentent impliqués car ayant compris qu'ils sont détenteurs d'une parcelle d'un patrimoine commun : l'air.

Les objectifs sont les suivants :

- mise en place et pérennisation de cycles réguliers de formations auprès des enseignants et des élèves, dans la continuité des actions déjà entreprises dans ce domaine,
- favoriser la préservation de la santé des catégories sensibles (enfants asthmatiques notamment) par la formation des enseignants sur les conduites à tenir en cas d'épisodes de pollution atmosphérique,
- développement et généralisation d'actions visant à favoriser les comportements éco-citoyens, comme les opérations de ramassage scolaire à pied (Pedibus) ou à vélo (Velobus),
- intégrer l'éducation à l'environnement et à la santé dans le cycle de formations des enseignants,
- faire en sorte que les enfants soient des acteurs et des vecteurs de l'information vers les adultes (diffusion d'informations et de documents par les enfants auprès de leurs familles).

Présentation de l'action

Description

Le PPA se joint aux efforts actuels en matière d'éducation à l'environnement qui associent l'agglomération, les communes, l'ADEME, la DDASS et les associations d'éducation à l'environnement afin de promouvoir la réalisation d'outils pédagogiques et d'organiser des journées d'éducation à l'air et aux pratiques visant à le protéger. A signaler, la conception courant 2005 d'un CD-Rom à l'initiative de DDASS, dont un des objectifs est de sensibiliser et d'informer entre autres des professionnels du secteur enfants. Le Plan Régional Santé Environnement devrait prendre aussi cet objectif.

Planification

- Cycles de formation : 2006 et suivantes
- Actions : 2006 et suivantes

Impacts attendus

- Amélioration de l'information de la population
- Modification des comportements
- Diminution des rejets de polluants

Indicateurs de suivi

cf. Fiche G1

G_{1c}

Recommandation

Sensibilisation population aux impacts de l'utilisation des véhicules à moteur thermique

Amélioration de l'information et de la sensibilisation de la population sensibilisation du public aux effets de la conduite, de l'usage de la climatisation et de la maintenance du véhicule, sur la consommation et les émissions de polluants

Objectifs et enjeux

La part des transports représente une source majeure de pollution atmosphérique. La surconsommation moyenne des voitures avec climatisation en marche est actuellement de l'ordre de 25 % à 35 % en ville, et de 10 % à 20 % en extra urbain. Soit une surémission annuelle de CO₂ de plus de 5 %. On peut noter une très sensible augmentation des NOx et des particules sur les véhicules diesel. La climatisation contribue à amplifier les phénomènes de pollution urbaine. Un moteur mal réglé ou un sous gonflage des pneus de 0.3 bars peuvent entraîner respectivement une surconsommation allant jusqu'à 50% et de 3%. Selon le conducteur, sur un même parcours, la consommation peut varier de 40% (démarrage à froid, vitesse, régime moteur, freinage).

A côté des mesures visant à reporter une partie des déplacements individuels vers les transports en commun et outre le développement d'une offre de transport public et de moyens de déplacements doux, il est souhaitable que le citoyen soit sensibilisé à l'impact réel sur l'air du transport automobile et sur la façon la plus intelligente d'utiliser son véhicule. L'ADEME a déjà édité des guides sur le sujet (types de carburant, type de conduite, achats de véhicules, surconsommation liée à l'utilisation de la climatisation, réglage du moteur, gonflage des pneus...) : « L'utilisation de la voiture, la bonne conduite automobile », « Véhicules et carburants : quelles alternatives à l'essence et au gazole ? » ou encore une méthode d'autodiagnostic de son mode de transport.

L'objectif est de renforcer l'information de la population sur les conséquences sur la qualité de l'air des conditions d'usage et d'entretien des automobiles.

Présentation de l'action

Description

- Le PPA cherche à compléter et coordonner la diffusion des travaux de l'ADEME afin de sensibiliser les citoyens sur l'impact du mode de déplacement choisi. Il multiplie des réseaux de diffusion des guides (lors du contrôle technique, du plein d'essence ou de l'entretien régulier) et impose la diffusion de messages sur les panneaux de la ville et dans les transports en commun,
- Partenariat avec les professionnels pour une sensibilisation à la conduite économique dans les formations des conducteurs de poids lourds et dans les auto-écoles.

Planification

- Coordination acteurs : 2006
- Diffusion des guides : 2007 et suivantes

Impacts attendus

- Amélioration de l'information de la population
- Modification des comportements
- Diminution des rejets de polluants

Indicateurs de suivi

cf. Fiche G1

G 1d

Recommandation

Sensibilisation de la population aux impacts liés à l'habitat

Amélioration de l'information et de la sensibilisation de la population : sensibilisation de la population aux impacts sur la qualité de l'air liés à l'habitat

Objectifs et enjeux

Pour plusieurs polluants, le secteur Résidentiel/Tertiaire est un contributeur important aux rejets atmosphériques. Au sein des logements, les principales sources de pollution atmosphérique sont le chauffage, l'entretien et l'aménagement (peintures, revêtements, etc.).

Ainsi, les combustions pour le chauffage du secteur résidentiel/tertiaire sont prépondérantes dans les émissions d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et de particules. La combustion de la biomasse (bois notamment) est encore souvent réalisée dans de mauvaises conditions (foyers ouverts ou anciens, avec de faibles rendements). Dans le cas de la combustion du bois, l'utilisation de bois traité et/ou humide est à proscrire.

L'objectif est de renforcer l'information de la population et des professionnels (chauffagistes, distributeurs de peintures, etc.) sur les conséquences sur la qualité de l'air de l'utilisation des installations de chauffage et des peintures, colles, etc.

Présentation de l'action

Description

- Le PPA s'associe à l'organisation de campagnes d'informations sur les impacts des différents modes de chauffage,
- Des partenariats incitent à l'information des corps de métiers amenés à installer ou entretenir des installations de chauffage sur la pollution atmosphérique,
- Les distributeurs de peintures, colles, etc. pour des usages domestiques seront incités à informer les acheteurs des impacts potentiels sur la qualité de l'air, et proposer le cas échéant des produits de substitution.

Planification

- Conception brochures : 2006 et suivantes
- Campagnes d'informations: 2007 et suivantes

Impacts attendus

- Amélioration de l'information de la population
- Modification des comportements
- Diminution des rejets de polluants

Indicateurs de suivi

cf. Fiche G1

G₂

Recommandation

Information et communication sur la légionellose

Amélioration de l'information sur les légionnelles et la légionellose

Objectifs et enjeux

La légionellose est une infection respiratoire provoquée par une bactérie dont la surveillance a démarré en 1987 et a été renforcée en 1997. Depuis le nombre de cas déclarés en France s'est multiplié (50 cas en 1988, 206 en 1997 et 1021 en 2002). La létalité de cette maladie est importante : entre 10 et 20%. Parallèlement le diagnostic médical s'est considérablement amélioré, augmentant le nombre de déclarations mais limitant le nombre de décès.

La maladie se contracte par inhalation d'aérosols contaminés. Ceux-ci peuvent être produits par de nombreux dispositifs « hydriques » situés tant à l'intérieur des locaux qu'à l'extérieur :

- réseaux d'eau chaude (froide éventuellement) sanitaire,
- système de brumisation, bains bouillonnants,
- fontaines décoratives,
- systèmes d'irrigation,
- tours d'aéroréfrigération.

Les gestionnaires d'équipements à risque pouvant entraîner une exposition d'un grand nombre de personnes sont nombreux et divers.

Il est donc impératif de développer l'information de ces gestionnaires sur les risques liés aux légionnelles et sur les actions qu'ils doivent mettre en œuvre pour limiter la prolifération de cette bactérie.

Présentation de l'action

Description

Pour mener les actions d'information :

- Utiliser les relais d'information existant : bulletins des collectivités territoriales, médias, cabinets médicaux, chambres consulaires, organisations syndicales
- Renforcer les actions d'information à destination :
 - des gestionnaires d'établissements recevant du public et des exploitants de tours aéroréfrigérantes
 - du corps médical

Acteurs :

Comité de suivi en partenariat avec CSTB, DDASS, DRIRE, LA METRO, CCI, Chambre des métiers, Préfecture

Planification

- Contacts avec relais d'information : 2006 et suivantes
- Organisation de campagnes d'information : 2007 et suivantes

Impacts attendus

- Amélioration des connaissances des gestionnaires et des exploitants
- Modification des comportements
- Diminution des cas de réseaux contaminés
- Amélioration des diagnostics médicaux

Indicateurs de suivi

Evolution du nombre de cas de légionelloses

3.4.2. Synthèse des actions proposées dans le PPA grenoblois

	N°	MESURES	TYPE	OBJET
A. Grandes sources fixes ponctuelles	A1	Diminution des émissions d'oxydes d'azote des installations industrielles	Réglementaire Contractuelle	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction des émissions d'oxydes d'azote des établissements industriels émettant plus de 50 tonnes par an de ce polluant - Demande d'une étude technico-économique - Fixation réglementaire du niveau de réduction
	A2	Diminution des émissions de particules des installations industrielles	Réglementaire Contractuelle	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction des émissions de particules des établissements industriels émettant plus de 2 tonnes par an de ce polluant - Demande d'une étude technico-économique - Fixation réglementaire du niveau de réduction
	A3	S'assurer du respect des exigences réglementaires relatives aux polluants atmosphériques et des délais de mise en conformité	Réglementaire	Inspection des installations classées pour la protection de l'environnement sur le thème « air »
B. Sources fixes diffuses	B1	Réduction des émissions de composés organiques volatils des stations service	Réglementaire Contractuelle	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification de l'application de la réglementation sur la récupération des vapeurs d'essence - Appel au volontariat pour l'équipement en récupération de vapeurs d'essence pour les stations service non soumises à ce type d'exigence - Affichage du label « PPA Grenoble » pour toutes les stations service équipées d'un récupérateur - Recommandation de remplissage dans les stations service munies de récupérateurs en cas dépassement du seuil d'alerte
	B2	Réduire les rejets atmosphériques des installations du secteur Résidentiel/Tertiaire	Recommandation Contractuelle	<p>Limitation des émissions de particules, hydrocarbures aromatiques polycycliques, oxydes d'azote et composés organiques volatils du secteur résidentiel tertiaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - promotion du renouvellement des installations de chauffage au bois les plus polluantes - promotion pour l'installation de chaudières avec brûleurs bas NOx - développement de l'utilisation des énergies renouvelables
	B3	Pour les PME PMI : B3a : du secteur de l'imprimerie B3b : du secteur du nettoyage à sec B3c : du secteur des carrosseries B3d : du secteur de l'application de peinture B3e : des secteurs d'activité de la mécanique, plasturgie, électricité électronique améliorer la connaissance des réglementations environnementales et de la pollution atmosphérique	Contractuelle	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation certains secteurs d'activité (application de peinture, dégraissage des métaux, imprimeries, pressing, entreprises de nettoyage) à la nécessité de diminuer leurs émissions de composés organiques volatils - Réalisation d'études sur ces émissions - Attribution du label « PPA Grenoble » aux entreprises qui auront entrepris une démarche volontaire de réduction de leurs émissions
	B4	Réduction des applications de composés phytosanitaires	Recommandation	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des connaissances sur les composés phytosanitaires - Information et sensibilisation de la population sur ces composés - Eventuellement mise en place d'un protocole d'utilisation des phytosanitaires sur le territoire du PPA
	B5	Gestion des déchets végétaux en vue de limiter les impacts sur la qualité de l'air	Recommandation	Mise en place d'actions d'information sur l'impact sur la qualité de l'air du brûlage à l'air libre des déchets végétaux et l'intérêt du compostage
	B6	Identifier puis réduire les nuisances olfactives chroniques ou accidentnelles	Recommandation	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'un guichet unique de recueil des plaintes « odeurs » - Identification des émetteurs potentiels (élaboration d'une méthodologie de prélèvements et d'analyses) - Etudes des actions de réduction des émissions d'odeurs

	N°	MESURES	TYPE	OBJET
C. Sources mobiles	C1	Réduction des émissions de composés organiques volatils et de particules des engins mobiles non routiers	Recommandation	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de filtres à particules pour les engins non routiers à moteur diesel - Sensibilisation des professionnels concernés mais aussi de la population sur l'utilisation d'engins à mobiles non routiers émetteurs de composés organiques volatils et de particules
	C2	Réduction du trafic des poids lourds desservant les principaux sites industriels ou commerciaux en privilégiant une approche par le rail	Contractuelle	<ul style="list-style-type: none"> - Stabiliser, et si possible réduire, le trafic des poids lourds desservant les principaux sites industriels ou commerciaux en privilégiant une approche par le rail
D. Planification urbaine	D1	Orientations générales préconisées pour les révisions à venir des documents de planification spatiale (SCOT/PLU)	Recommandation	<p>Elaboration d'un guide des bonnes pratiques d'urbanisme qui recommande notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une évaluation préalable des effets prévisibles sur la qualité de l'air des grands projets - la prise en compte des cartographies d'exposition à la pollution atmosphérique lors du choix d'implantation de certains établissements destinés à accueillir des individus réputés sensibles
	D2	Contributions des actions prévues dans le Plan de déplacements urbains au PPA – Indicateurs à prévoir	Contractuelle	<ul style="list-style-type: none"> - Présentation des actions du PDU pour la période 2000-2010 dans le but de : <ul style="list-style-type: none"> ➤ diminuer le trafic automobile ➤ développer les transports collectifs, la marche à pied et le vélo ➤ organiser le stationnement suivant l'usage ➤ réduire les nuisances du transport de marchandises en ville ➤ inciter les employeurs à faciliter l'usage, pour leur personnel, des transports en commun et de covoiturage - Propositions de pistes de réduction du trafic routier en vue de la diminution des émissions de rejets de polluants automobiles (limitation de vitesse sur voies rapides, développement de transports publics électriques...) - Mise en place d'indicateurs de la qualité de l'air liés au PDU
	D3	Contributions des actions prévues dans le Plan Climat Local de l'agglomération grenobloise au PPA	Contractuelle	<p>Mise en œuvre d'actions concrètes dans le but de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabiliser les émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à la lutte contre le changement climatique - stabiliser les consommations énergétiques non renouvelables, - augmenter la part des énergies renouvelables.
	D4	Exemplarité des services de l'Etat	Contractuelle	<p>Prise en compte du facteur « qualité de l'air » dans les projets menés par les services de l'Etat :</p> <ul style="list-style-type: none"> - intégration de critères environnementaux dans les cahiers des charges, - mis en place de plans de déplacements d'administration - choix énergétiques limitant les rejets de polluants liés au patrimoine bâti - renforcement du renouvellement du parc automobile avec achat de véhicules propres - ...

	N°	MESURES	TYPE	OBJET
D. Planif. Urb. (suite)	D5	Exemplarité des collectivités locales	Recommandation	<p>Prise en compte du facteur « qualité de l'air » dans les projets menés par les collectivités locales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - développement des plans de déplacements d'administration - choix énergétiques limitant les rejets à l'atmosphère - intégration de critères environnementaux dans les cahiers des charges
E. Mesures d'urgence	E1	Evolution des mesures d'urgence à mettre en œuvre en cas d'épisode de pollution	Réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> - Intégration des sites de proximité au trafic dans le dispositif, - Mise en place de mesures d'urgence également lorsque le dispositif est déclenché pour les particules - Abaissement progressif des seuils d'information et d'alerte pour les particules, - Prise en compte des deux roues immatriculées dans le dispositif, - Amélioration de l'information et de la sensibilisation de certaines cibles ayant un lien avec la population particulièrement sensible aux pics de pollution.
	E2	Mesures de déplacements en cas d'épisodes de pollution	Contractuelle	Présentation d'actions mises en œuvre par la Metro et le SMTC en cas d'épisodes de pollution (tarification adaptée, service de location de vélos, informations du public, étude d'un plan de gestion multimodale des déplacements)
F. Amélioration des connaissances	F1	Amélioration des connaissances sur les polluants émergents	Recommandation	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des connaissances de la localisation des sources et des qualités émises d'hydrocarbures aromatiques polycycliques, de métaux lourds, de composés organiques volatils, de composés phytosanitaires et de particules fines - Réalisation d'un cadastre des émissions a minima pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les métaux lourds, les composés organiques volatils spécifiques - Mise en place de mesures dans l'environnement pour les composés phytosanitaires et les particules fines
	F2	Cartographie de la pollution de proximité au trafic routier	Recommandation	Réalisation de cartographies régulières, réalisées par modélisation et validées par des campagnes de mesures, de la pollution automobile près des voies de circulation
	F3	Modélisation et prévision des concentrations de particules en suspension	Recommandation	Mise au point, pour les particules, d'un modèle de prévision court et moyen terme pour l'agglomération grenobloise
	F4	Impacts de la pollution de l'air sur les écosystèmes et les matériaux	Recommandation	Lancement d'études permettant de qualifier les impacts de la pollution atmosphérique sur les zones et bâtiments sensibles ainsi que le patrimoine bâti
	F5	Mise en place d'un outil permettant de connaître la stratification thermique verticale et les mouvements d'air de l'atmosphère grenobloise	Recommandation	Installation et gestion d'outils de mesures de la dynamique de l'atmosphère en particulier la stratification thermique (structure thermique des masses d'air à différents niveaux d'altitude)
	F6	Amélioration des connaissances scientifiques et de l'information du public en vue d'une meilleure prévention des pollinoSES	Recommandation	Mise en place d'actions d'information et d'études sur les pollens en vue notamment d'une meilleure prévention des pollinoSES et de l'infestation par l'ambroisie

	N°	MESURES	TYPE	OBJET
G. Information	G1	Amélioration de l'information et de la sensibilisation de la population	Recommandation	Mise en place d'outils pérennes d'information et de sensibilisation sur la pollution atmosphérique (utilisation de relais d'information, mise en place de supports et de cycles de formation pour différents publics, organisation des points presse, création d'un point « info Atmosphère » et d'un guichet unique de recensement des plaintes,...)
		G1a : création d'un point « info air »	Recommandation	Mise en place d'un guichet unique d'information de la population sur la pollution de l'air et ses conséquences
		G1b : sensibilisation des enfants et actions autour de l'école	Recommandation	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de cycles de formation sur la qualité de l'air auprès des enseignants et des élèves - Formation des enseignants sur les conduites à tenir en cas d'épisodes de pollution atmosphérique auprès des populations sensibles l'élèves - Mise en place d'actions favorisant les comportements éco-citoyens (opérations de ramassage scolaires Pedibus ou velobus par exemple)
		G1c : sensibilisation du public aux effets de la conduite, de l'usage de la climatisation et de la maintenance du véhicule sur la consommation et les émissions de polluants	Recommandation	Renforcement de l'information de la population sur les conséquences sur la qualité de l'air des conditions d'usage et d'entretien des automobiles
		G1d : sensibilisation de la population aux impacts sur la qualité de l'air liés à l'habitat	Recommandation	Renforcement de l'information de la population et des professionnels sur les conséquences sur la qualité de l'air de l'utilisation des installations de chauffage et des peintures, colles..., sources de pollution
	G2	Amélioration de l'information sur les légionnelles et la légionellose	Recommandation	Mise en place d'actions d'information sur la légionellose

3.5. Efficacité prévue des réductions proposées des émissions

Le comité de suivi a souhaité tester l'efficacité des réductions d'émissions proposées sur la qualité de l'air respirée dans l'agglomération grenobloise à l'horizon 2010.

Le recours à des modèles de simulation de type déterministe permet de comprendre et d'analyser les phénomènes de pollution dans l'espace et le temps, en décrivant les mécanismes physiques et chimiques sur un territoire donné. En modifiant l'un des paramètres d'entrée, par exemple le cadastrage des émissions, il est possible de simuler l'impact de cette variation pour une situation future.

Il est relativement simple d'appréhender la réduction d'un polluant directement émis et se transformant très peu dans l'atmosphère (cas du plomb ou du dioxyde de soufre) : les diminutions de la concentration dans l'air sont observées en première approche en même proportion que la diminution des émissions. Il n'en est pas de même pour des polluants secondaires du type ozone, pour lesquels des phénomènes physico-chimiques non-linéaires interviennent.

L'état des connaissances permet actuellement d'avoir accès à des modèles de ce type pour l'ozone avec une bonne fiabilité. L'équivalent pour les particules fines est à l'état de recherche, c'est pourquoi de telles simulations n'ont pas été utilisées pour ces substances : le PPA préconise néanmoins dans sa fiche de proposition F3 l'amélioration d'un tel outil adapté à l'agglomération grenoblois pour l'avenir.

Le modèle utilisé est le résultat de travaux issus de collaborations successives entre l'ASCOPARG, l'EPFL (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne) et le LEGI (Laboratoire des Ecoulements Géophysiques et Industriels- Grenoble). Le code METPHOMOD (METeorology and PHotochemistry MODel) prend en compte les interactions entre les phénomènes physiques et chimiques intervenant sur le territoire grenoblois notamment en été. Il a été validé par des campagnes de terrain sur l'été 1999 (mesures au sol et en altitude) dans le cadre de la thèse d'Olivier COUACH présentée en août 2002 à l'EPFL et a révélé son aptitude à travailler sur une échelle fine à la simulation des épisodes pollués à l'ozone sur l'agglomération grenobloise.

Le domaine d'étude permet de travailler sur une échelle de 200x200 km sur un grand domaine autour de l'agglomération grenobloise (domaine englobant Lyon, Valence et Genève) sur un pas de 6km² et sur un domaine plus fin à 2 km² sur un rectangle de 78x68 km. Les données d'émissions sont issues du cadastrage kilométrique fourni par l'ASCOPARG pour les différents scénarios sur le petit domaine.

3.5.1. Période choisie pour les tests

L'été 2003 a été particulièrement pollué en ozone, notamment dans la première quinzaine d'août, qui a donné lieu à une période dite « caniculaire », avec de nombreux décès anticipés, liés pour partie directement à la chaleur et pour l'autre à la pollution atmosphérique. Le cadastrage des émissions est également disponible sur l'année 2003. Il a donc paru judicieux de tester les scénarios de réduction des émissions de précurseurs d'ozone sur cette période qui comportent 13 journées en dépassement du seuil d'information sur quinze, après avoir vérifié la bonne représentativité du modèle sur les émissions annoncées sur le cadastre 2003 par comparaison avec les mesures.

3.5.2. Hypothèses testées

Les objectifs choisis par le PPA grenoblois reposent sur des réductions d'émissions correspondant, par habitant, aux engagements de la France au niveau européen, notamment au travers de la directive plafond des émissions (octobre 2001) et sur laquelle s'appuie le plan air de novembre 2004. Ces réductions d'émissions ont été testées au niveau national¹ dans le rapport OPTINEC et pour la présentation du plan air national. Le respect des engagements de la France et de la directive plafond permettrait de diviser par 5 les pointes de pollution à l'ozone sur le territoire national.

¹Rapport OPTINEC Préparation à la mise en œuvre de la directive communautaire sur les plafonds nationaux d'émissions et la ratification du protocole de Göteborg du 1^{er} décembre 1979, à la

Contribution des territoires extérieurs à la région modélisée

La région modélisée n'est pas la seule à produire des émissions. Il est donc nécessaire de faire des hypothèses sur les apports de pollution par l'ozone extérieur. Ce niveau dit « de fond » en 2010 dépendra étroitement de l'efficacité des mesures de réduction prises à l'échelle européenne, voire mondiale. Deux hypothèses sont testées :

- Hypothèse basse : optimiste, elle considère que la directive plafond a produit l'ensemble de ses effets à l'échelle européenne, et que ces avancées ne sont pas perturbées par des augmentations extérieures à l'Europe.
- Hypothèse haute : la contribution des territoires extérieurs est identique à celle de 2003.

Transports

L'expérience montre que les réductions unitaires théoriques des émissions calculées dans le cadre des directives européennes et sur un renouvellement du parc européen théorique ne se traduisent pas par des effets proportionnels sur la qualité de l'air. Il a donc été testé une hypothèse dite haute sur le trafic considérant un renouvellement modéré du parc automobile associé à une augmentation du trafic significative, et une hypothèse basse rendant compte du renouvellement optimum du parc automobile associé à une augmentation du trafic modérée. Ces hypothèses sont calquées sur les scénarios tendanciel et environnemental de l'étude OPTINEC.

- Hypothèse haute : augmentation du nombre de kilomètres parcourus par les véhicules particuliers de 20,8%, les utilitaires légers de 34,3%, les poids lourds de 18,9%, les bus et autres transports en commun de 28,9%, les deux roues de 3,6%. On suppose que l'efficacité du renouvellement du parc s'arrête à l'état 2005 ;
- Hypothèse basse : augmentation du nombre de kilomètres parcourus par les véhicules particuliers de 1,6%, les utilitaires légers de 44,5%, les poids lourds de -1,1%, les bus et autres transports en commun de 34,3%, les deux roues de 3,6%. On suppose que l'efficacité du renouvellement du parc produit son plein effet.

Les données de trafic pour 2003 qui servent de base au modèle pollution sont issues du modèle de trafic utilisé par le SMT (modèle DAVISUM 1997 actualisé avec les données du parc ADEME 2003). Les hypothèses de trafic retenues ici, pour évaluer globalement l'efficacité des mesures, ont été élaborées sur la base de scénarios tendanciels à l'échelle nationale. Elles devront être étudiées et déclinées localement sur la région grenobloise, dans le cadre de la prochaine mise en conformité du PDU avec la loi SRU.

Autres sources que transports

Pour le grand domaine modélisé, hors zone PPA, deux hypothèses ont été émises pour 2010 :

- ❖ Hypothèse haute : les émissions des autres sources sont identiques à celles de 2003 ;
- ❖ Hypothèse basse : les réductions d'émissions respectent rigoureusement les hypothèses OPTINEC (pleine efficacité de la directive plafond).

Pour le territoire du PPA, deux hypothèses sont émises :

- ❖ Hypothèse moyenne : seules les actions effectivement chiffrées dans le PPA sont appliquées ;
- ❖ Hypothèse basse : les réductions d'émissions respectent rigoureusement les hypothèses OPTINEC (pleine efficacité de la directive plafond).

3.5.3. Efficacité environnementale des mesures

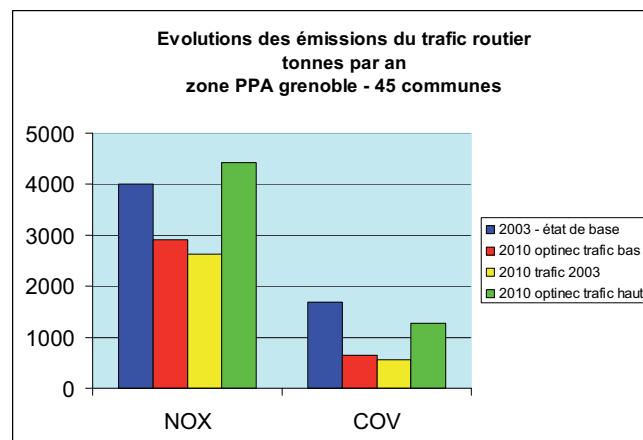
Les 5 scénarios testés

Les deux hypothèses sur les transports mixées aux deux hypothèses sur l'apport des territoires extérieurs à la région modélisée ont permis de monter 5 scénarios testant progressivement l'efficacité des mesures prises sur le territoire du PPA. Ils sont résumés dans le tableau suivant :

	Zone PPA	Région	Europe
Scénario n°1	Trafic : bas Autres sources : basse	Trafic : bas Autres sources : basse	Contribution externe : basse
Scénario n°2	Trafic : bas Autres sources : moyenne	Trafic : bas Autres sources : basse	Contribution externe : basse
Scénario n°3	Trafic : haut Autres sources : moyenne	Trafic : haut Autres sources : basse	Contribution externe : basse
Scénario n°4	Trafic : bas Autres sources : moyenne	Trafic : bas Autres sources : haute	Contribution externe : haute
Scénario n°5	Trafic : haut Autres sources : moyenne	Trafic : haut Autres sources : haute	Contribution externe : haute

Transports

Le graphique et le tableau ci-contre et ci-dessous présentent les deux hypothèses (haute et basse) ainsi que l'hypothèse à trafic constant (nombre de véh.km identiques dans le périmètre en 2003 et en 2010). Cette dernière simulation permet de mesurer l'impact du renouvellement et de l'amélioration programmée du parc automobile d'après les directives européennes sur les émissions unitaires. Dans ce cas, le gain maximal est de 1388 tonnes/an en NOx (4010 moins 2622) et 1120 tonnes/an en COV (1685 moins 565), uniquement sur la part trafic. Les résultats sont alors meilleurs que pour l'hypothèse de trafic bas d'Optinec, qui prévoyait une augmentation de trafic, sachant que le parc de véhicules utilisé est le même pour les deux hypothèses.



PPA - transport routier	tonnes/an		réduction	
	NOX	COV	NOX	COV
2003-référence	4010	1685	0	0
2010- optinec trafic bas	2903	648	-28%	-62%
Parc 2010- véh.km identique 2003	2622	565	-35%	-66%
2010-optinec trafic haut	4417	1273	10%	-24%

Autres sources que transports

L'annexe 21 permet de visualiser les coefficients de réduction appliqués et les gains en tonnes de NOx et COV obtenus. La réduction attendue est au mieux de 638 tonnes pour les NOx, et de 1660 tonnes pour les COV. Pour les NOx, les actions prévues dans le PPA grenoblois portent principalement sur les grandes sources ponctuelles, avec une réduction attendue de 25% des émissions en 2010 par rapport à 2003 (11 établissements concernés). Pour les COV non biotiques, les actions prévues par le PPA permettront de diminuer les émissions de nombreux secteurs d'activité, avec une réduction attendue de l'ordre de 50%.

Réalisation des objectifs globaux en terme d'émissions

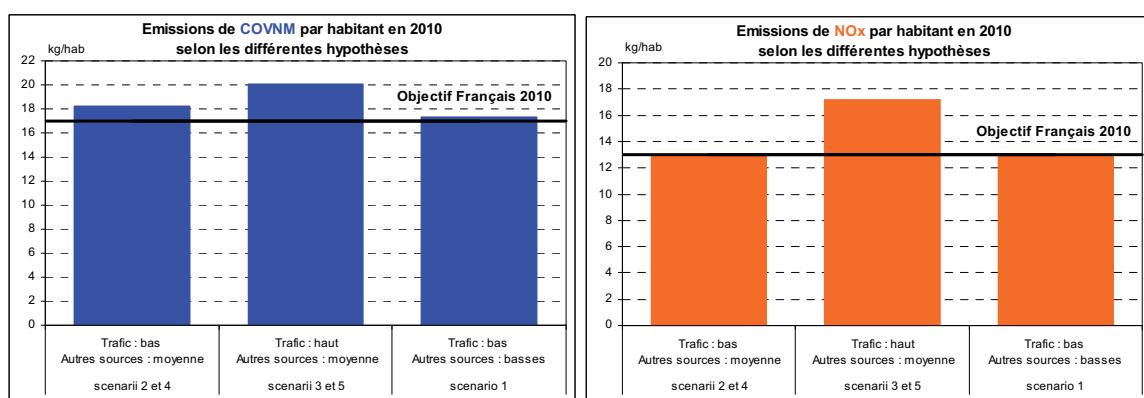
Rappel des objectifs 2010 fixés par le PPA au chapitre 3.1 (page 59):

NOX : -1344 tonnes (soit une réduction de 17,3% par rapport à 2003)

COV non biotiques : -1318 tonnes (soit une réduction de 13,7% par rapport à 2003)

Si le trafic restait constant entre 2003 et 2010, il serait possible de diminuer de 26% les oxydes d'azote (7755 tonnes en 2003, auxquelles on peut retrancher 1388 tonnes liées aux transports routiers, et 638 tonnes dues aux autres sources), et de 29% les composés organiques volatils non biotiques (9629 tonnes en 2003, auxquelles on peut retrancher 1120 tonnes liées aux transports routiers, et 1660 tonnes dues aux autres sources). Les réductions prévues sur les sources fixes et dispersées permettent d'aboutir à l'objectif pour les composés organiques volatils, mais, pour les oxydes d'azote, il faut que le trafic reste contenu, ce dernier devant contribuer pour moitié à l'objectif (au moins une diminution de 706 tonnes attendue sur la période pour satisfaire à l'objectif). En effet, si l'on prend en compte le scénario Optinec Trafic bas, la réduction des émissions obtenue n'est plus que de 22,5%, et surtout elle s'abaisse à 13,4% avec le scénario Optinec Trafic haut (seulement 1045 tonnes abattues dans ce cas, alors que l'objectif est de rejeter 1344 tonnes de moins).

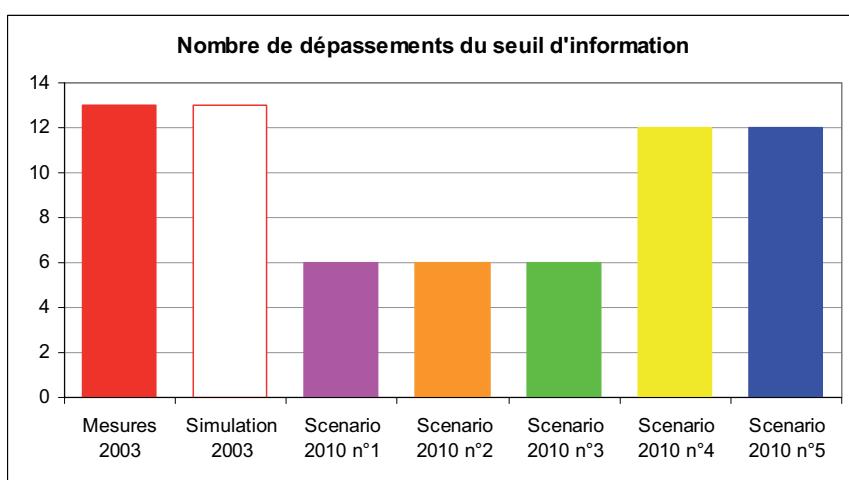
En conclusion, l'application des différents scénarios sur les inventaires d'émissions des précurseurs de l'ozone sur le territoire du PPA montre clairement que seules les hypothèses basses d'émissions dues au trafic sur la zone PPA permettent aux habitants de cette zone de respecter leur juste part dans l'engagement européen de la France, les actions sur les autres secteurs d'activité étant bien évidemment prises en compte. Sur les COV non biotiques en particulier, la réalisation des actions prévues dans les différents secteurs de l'industrie manufacturière est indispensable au respect de l'objectif (au mieux, selon le scénario le plus optimiste, la réduction liée au trafic sera de 1120 tonnes, alors que l'objectif global est une diminution de 1318 tonnes).



Réduction des épisodes pollués en ozone

La simulation 2003 reproduit bien l'ensemble des pointes de pollution au regard des mesures, avec un écart moyen de 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, soit inférieure à 10% de la mesure au seuil d'information et de recommandation (plage d'incertitude).

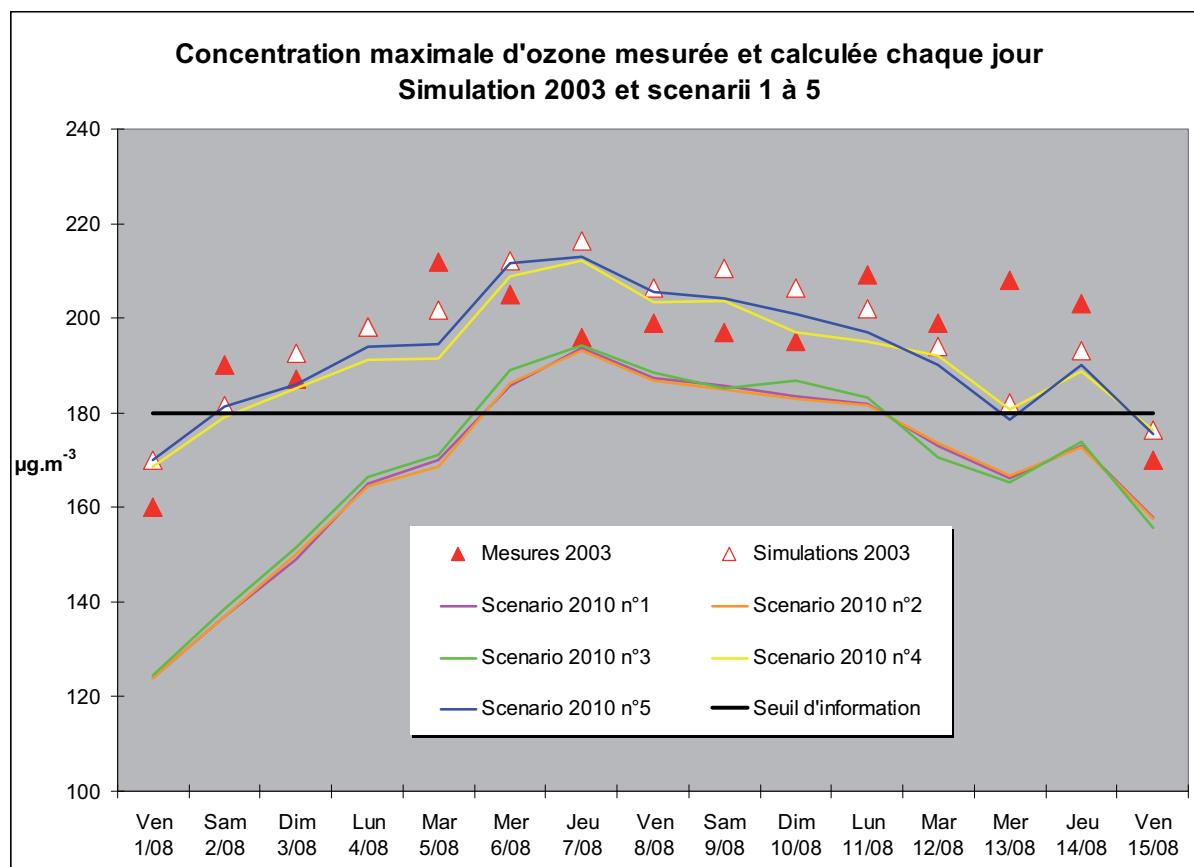
Pour ce qui concerne 2010, ce sont les simulations 1 à 3, pour lesquelles les réductions d'émissions sont les plus optimistes, qui conduisent au plus grand nombre d'abattements de



pointes d'ozone (de 13 à 6, soit 54%), tandis que les simulations 4 et 5, les plus pessimistes pour les contributions externes, n'économisent qu'un seul dépassement.

Il apparaît donc nettement que la réussite du plan grenoblois dépend directement des efforts qui seront réalisés de manière associée sur les autres territoires européens. Il convient de remarquer que ces hypothèses sont des cas théoriques, la contribution européenne étant composée d'un ensemble de contributions locales comme celle de Grenoble.

Les scénarios 1, 2 et 3 montrent les mêmes performances en absolu par rapport au dépassement du seuil d'information et de recommandation de 180 µg/m³, ils ne se distinguent que par l'amplitude du dépassement et la superficie du territoire touché. Les scénarios 1 et 2 sont peu différents, ce qui montre le respect des objectifs fixés. Le scénario 3 montre des performances à peine dégradées, les hypothèses hautes et basses ont donc une incidence limitée si elles se limitent à un territoire restreint. Les mesures prises, même dans les cas les plus optimistes, ne permettent pas d'atteindre la performance de réduction de 80% simulée au niveau national, dans l'absolu, mais elles permettent de les obtenir en tenant compte d'une incertitude de 10%, les dépassements observés dans les scénarios 1 à 3 se situant dans cette incertitude.



.4.

Suivi de la mise en œuvre du PPA de Grenoble

4.1. Mise en place d'un comité de suivi

Le Plan de Protection de l'Atmosphère de Grenoble propose des actions dont la mise en œuvre est prévue dans le courant de la période 2005-2010. Il doit par ailleurs être révisé tous les 5 ans, conformément au décret du 25 mai 2001 relatif aux modalités de sa mise en œuvre.

Le suivi des actions arrêtées dans le PPA permet de mesurer leur avancement et d'évaluer leurs impacts, dans le but d'atteindre les objectifs fixés. Au besoin, une révision de ces actions peut être envisagée.

Ce suivi est assuré par un comité (appelé « comité de suivi du PPA ») dont les membres représentent les différents collèges présents dans l'élaboration du plan. Des outils sont mis en place afin d'évaluer de façon concrète la mise en œuvre de toutes les actions proposées.

Le comité de suivi du PPA se réunira au moins deux fois par an.

Il a un rôle consultatif auprès du préfet. Ses missions sont :

- d'attribuer le label « PPA Grenoble » aux entreprises allant au-delà des exigences réglementaires ou qui mènent des actions exemplaires en matière de préservation de la qualité de l'air,
- de veiller à la mise en œuvre des actions du PPA,
- de procéder au suivi de chaque action sur la base d'un tableau de bord,
- de veiller au respect des échéances fixées dans les fiches actions,
- d'évaluer les impacts des actions engagées dans le PPA au regard des objectifs qui ont été fixés,
- de formuler des propositions complémentaires ou correctives, le cas échéant, tenant notamment compte de l'évolution des connaissances scientifiques qui permettront au préfet de modifier le PPA sans porter atteinte à son économie générale, (article 13 du décret du 25 mai 2001 relatif aux PPA),
- d'élaborer le bilan annuel de mise en œuvre des actions du PPA avant sa présentation en conseil départemental d'hygiène demandée à l'article 12 du décret sus-visé,
- de préparer l'évaluation, au moins tous les cinq ans, de la mise en œuvre du PPA et son éventuelle révision en prenant en compte les évolutions réglementaires,
- de veiller à la cohérence du plan avec les autres outils de planification, notamment le Plan Régional de la Qualité de l'Air,
- de s'assurer que les objectifs du Plan de Déplacements Urbain respectent les objectifs du PPA, notamment lors de ses révisions.

Un bilan à mi-parcours (mi 2009) est réalisé en vue de réviser, si nécessaire, certaines actions.

Ce comité est composé de représentants de l'Etat, des Collectivités Territoriales, de la Chambre des Métiers et de l'Artisanat de Grenoble et d'observateurs extérieurs soucieux de la préservation de la qualité de l'air (associations de protection de la nature, défense des consommateurs, médecins, personnalités qualifiées), les pilotes des actions, etc.

Deux indicateurs de suivi des travaux de ce comité sont proposés pour quantifier son action :

- pourcentage d'actions mises en œuvres
- pourcentage d'actions réalisées

4.2. Mise en place du label « PPA Grenoble »

Une des clefs dans la prévention et la réduction des pollutions atmosphériques est la participation active de la population et des différents acteurs économiques. Pour sensibiliser l'opinion et les professionnels à des pratiques moins émettrices en polluants, un label « PPA Grenoble » est instauré dès 2006. Ce label ne se substitue pas à la réglementation, qui doit être dans tous les cas respectée. Il permet d'aller au-delà de la réglementation, d'inciter les établissements non soumis à la

réglementation à mettre en place des actions de réduction de leurs émissions, dans le cadre d'une démarche d'engagement volontaire, ou de mener des actions exemplaires.

Le label « PPA Grenoble » ne se substitue pas à la réglementation mais est attribué aux entreprises qui ont fait un effort supplémentaire par rapport à la réglementation ou qui l'ont anticipée.

- Les conditions d'attribution du label sont définies par le comité de suivi du PPA (dans le cadre d'une contractualisation par branche)
- Le comité de suivi veille à l'affichage du label et élabore des campagnes de communication pour le faire connaître
- Les objectifs applicables à chaque activité seront définis en concertation avec la branche concernée
- Le label sera construit à partir d'un cahier des charges. Un règlement intérieur sera défini, une révision annuelle du label étant prévue par ailleurs, sur la base d'un principe de progrès continu
- Un effort de communication sera mené pour faire connaître le label

Il est attribué dès 2007 par les membres du comité de suivi du PPA.

Les impacts attendus vis-à-vis de la création de ce label sont les suivants :

- actions ciblées sur des branches d'activité : selon les cas, les réductions d'émission de COV attendues en 2010 d'après les simulations OPTINEC sont de l'ordre de 50 à 60 % sur le territoire du PPA grenoblois
- modification des comportements

Deux indicateurs du suivi de l'attribution de ce label sont proposés :

- nombre de labels délivrés
- Pourcentage annuel d'évolution des émissions de polluants, par secteur d'activité

4.3. Tableau de bord

Un tableau de bord a été mis au point afin de contrôler le suivi des actions du PPA. Il comporte les indicateurs qui ont été mentionnés dans chacune des fiches actions présentées au chapitre précédent et qui permettront d'évaluer la mise en œuvre des actions du plan, ainsi que l'évolution et les gains en terme d'amélioration de la qualité de l'air sur la zone concernée.

Ce tableau est présenté ci-après :

- A Actions concernant les grandes sources fixes ponctuelles : installations industrielles ICPE
- B Actions concernant les sources fixes diffuses : habitat, PME/PMI, transports diffus
- C Actions concernant les sources mobiles : transports routiers, engins non routiers
- D Actions relatives à la planification urbaine : PDU/PLU/SCOT
- E Actions concernant les mesures d'urgence
- F Actions relatives à l'amélioration des connaissances
- G Actions relatives à l'information du public
- H Actions relatives au suivi du PPA

	N°	Mesure	Polluants concernés	Indicateurs principaux	Impacts attendus
A. Sources fixes : grandes sources ponctuelles	A1	Diminution des émissions de NOx des installations industrielles qui en rejettent plus de 50 tonnes/an	NOx	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Nombre annuel d'études technico-économiques ➢ Pourcentage annuel de réduction du tonnage annuel émis 	Réduction de 25% des émissions de NOx des installations industrielles en 2010/2003
	A2	Diminution des émissions de particules des installations industrielles qui en rejettent plus de 2 tonnes/an	Particules	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Nombre annuel d'études technico-économiques ➢ Pourcentage annuel de réduction du tonnage annuel émis 	Réduction des émissions de particules Aide au respect des valeurs limites
	A3	Respect des exigences réglementaires des ICPE	NOx, poussières...	<p>COV,</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Nombre annuel d'établissements en règle vis-à-vis des émissions atmosphériques ➢ Evolution annuelle des émissions des ICPE 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Amélioration qualité de l'air ➢ Situations administratives en règle pour ICPE territoire PPA
B. Sources fixes : sources diffuses	B1	Diminution des émissions de COV des stations services	COV	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Nombre annuel d'inspections DRIRE et DSV ➢ Evolution annuelle taux de stations équipées de récupérateurs 	Réduction de 47% des émissions des stations service en 2010/2003
	B2	Réduction des rejets atmosphériques des installations du secteur résidentiel/tertiaire	HAP NOx Particules	Nombre annuel de labels « PPA Grenoble » délivrés par an sur les chaudières collectives	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Réduction des émissions de HAP et particules ➢ Modification des comportements
	B3	Réduction des rejets de COV des PME et PMI B3a : imprimeries B3b : nettoyage à sec B3c : carrosseries B3d : application de peintures dans le bâtiment B3e : électricité, électronique, mécanique, plasturgie	COV	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Nombre de labels « PPA Grenoble » délivrés par an ➢ Nombre de formations réalisées par an 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Réduction des émissions de COV : -37% attendues pour l'ensemble des activités qui utilisent les solvants sur le territoire du PPA -55% pour imprimeries -62% pour nettoyage à sec -54% pour application de peintures ➢ Modification des comportements
	B4	Réduction des applications de composés phytosanitaires	Phytosanitaires	Evolution des concentrations dans l'air ambiant	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Diminution des quantités émises ➢ Modification des comportements ➢ Suivi environnemental disponible pour évaluation sanitaire si nécessaire
	B5	Gestion des déchets végétaux en vue de limiter les impacts sur la qualité de l'air	HAP Particules	Nombre de plaintes	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Diminution des émissions ➢ Modification des comportements
	B6	Identifier puis réduire les nuisances olfactives chroniques ou accidentelles	Odeurs	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Nombre annuel de plaintes pour odeurs ➢ Cartographie annuelle des plaintes 	Diminution des nuisances olfactives
C. Sources mobiles	C1	Réduction des émissions de COV et particules des engins mobiles non routiers	COV Particules	Evolution des concentrations de PM10 et PM2,5	Réduction des émissions de COV et particules
	C2	Réduction du trafic des poids lourds desservant les principaux sites industriels ou commerciaux en privilégiant une approche par le rail	COV NOx Particules	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Evolution du tonnage (approvisionnement/expéditions) transporté par rail ➢ Nombre d'embranchements SNCF « actifs » 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Diminution des émissions de polluants automobiles ➢ Diminution du pourcentage d'individus sensibles à la situation de surexposition
D. Planification urbaine	D1	Orientations générales préconisées pour les révisions à venir des documents de planification spatiale (SCOT/PLU)	Tous les polluants du PPA	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Evolution annuelle des concentrations dans l'air ambiant des polluants automobiles ➢ Cartographie des équipements accueillant des personnes sensibles 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Diminution des émissions de polluants automobiles ➢ Diminution du nombre d'individus sensibles en situation de surexposition
	D2	Contribution des actions prévues par le Plan de Déplacements Urbains (PDU) au PPA	COV NOx Particules	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Campagnes annuelles de mesures de polluants automobiles en proximité aux voiries ➢ Cartographie des zones impactées par le trafic routier ➢ Estimation de la population touchée par les « points noirs » ➢ Evolution annuelle des émissions de polluants automobiles ➢ Nombre de suivis « avant/après » pour estimer l'impact des projets d'infrastructures lourdes de transports 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Diminution des émissions de polluants automobiles. Selon les évolutions du parc automobile et du nombre de kilomètres parcourus, on peut attendre en 2010 (par rapport à 2003) : NOx : de -36 à +8% COV : -14 à -62% ➢ Modification des comportements
	D3	Contribution des actions prévues par le Plan climat local de l'agglomération grenobloise au PPA	COV NOx O ₃	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Evolution annuelle des émissions des différents polluants, par secteur d'activité (dont le logement) 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Réduction des émissions des polluants atmosphériques et gaz à effet de serre ➢ Modification des comportements
	D4 Et D5	Exemplarité des services de l'Etat Exemplarité des collectivités territoriales	Tous les polluants du PPA	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Nombre annuel de chantiers HQE (ou label équivalent) ➢ % d'agents concernés par un PDA ➢ Evolution annuelle des rejets de polluants émis ➢ Nombre de véhicules propres comparé au nombre total de véhicules 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Réduction des émissions de polluants ➢ Modification comportements

	N°	Mesure	Polluants concernés	Indicateurs principaux	Impacts attendus
E. Mesures d'urgence	E1	Evolution des mesures d'urgence à mettre en œuvre en cas d'épisodes de pollution atmosphérique	COV NOx O ₃ Particules	Nombre annuel de dépassements des valeurs limites, seuils d'information et d'alerte	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réduction des émissions de polluants ➤ Modification des comportements
	E2	Mesures de déplacements en d'épisodes de pollution	COV NOx Particules	% annuel d'augmentation de la fréquentation des transports publics lors des épisodes pollués	Augmentation de la fréquentation des modes doux de déplacements (vélo, marche) et des transports publics lors des épisodes pollués
F. Amélioration des connaissances	F1	Amélioration des connaissances sur les polluants émergents	COV HAP Métaux lourds Particules ultrafines Phytosanitaires	<ul style="list-style-type: none"> ➤ % d'évolution des émissions par secteur d'activité ➤ Evolution des concentrations dans l'air ambiant 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Amélioration de la connaissance des principaux secteurs responsables des rejets de polluants émergents, ➤ connaissance des concentrations, en vue d'une estimation des impacts sanitaires et environnementaux
	F2	Cartographie de la pollution de proximité au trafic routier	NOx O ₃ Particules	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Date diffusion au public des cartographies (internet) ➤ % de populations exposées à des valeurs seuils 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Amélioration de la connaissance de la répartition des polluants automobiles ➤ Amélioration de l'information de la population ➤ Amélioration de la prise en compte de la qualité de l'air dans les politiques d'aménagement du territoire ➤ Caractérisation des impacts sanitaires sur les populations surexposées
	F3	Modélisation et prévision des concentrations de particules en suspension	Particules	Date diffusion au public des résultats de modélisation et des prévisions (internet)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Amélioration de l'information de la population (prévision) ➤ Amélioration de la prévention des risques sanitaires (prévision) ➤ Amélioration de la connaissance quotidienne de l'exposition des populations aux particules (cartographie)
	F4	Impacts de la pollution de l'air sur les écosystèmes et les matériaux	Tous les polluants du PPA	Date mise à disposition de la population des zones sensibles	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Amélioration de la connaissance de l'impact des polluants sur le milieu sur le territoire du PPA grenoblois ➤ Identifier les zones et bâtiments sensibles ➤ Evaluation des risques sanitaires
	F5	Mise en place d'un outil permettant de mieux appréhender l'aérologie dans le Y grenoblois	Tous les polluants du PPA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Date installation profiteur de vent ➤ Nombre de sites opérationnels chaque année pour les mesures de vent 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Amélioration de la qualité des prévisions météorologiques ➤ Amélioration de la connaissance de la dynamique atmosphérique et du comportement des polluants ➤ Amélioration de la qualité des prévisions ➤ Amélioration de la performance des modèles déterministes
	F6	Amélioration des connaissances et information sur les pollinoSES	Pollens	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Consommation d'antihistaminiques ➤ Taux de pollen d'ambroisie à Grenoble 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Amélioration des connaissances du public et du monde médical sur les pollinoSES ➤ Amélioration des diagnostics et meilleures prise en charge ➤ Modification des comportements ➤ Meilleure prévention des pollinoSES par une meilleure information sur la pollinisation ➤ Meilleure connaissance des impacts sanitaires ➤ meilleure prévention de l'infestation par ambroisie
G. Information	G1	Amélioration de l'information et de la sensibilisation de la population G1a : création d'un « point info atmosphère » G1b : sensibilisation des enfants et actions autour de l'école G1c : sensibilisation de la population aux effets de l'utilisation d'un véhicule à moteur G1d : sensibilisation de la population aux impacts sur la qualité de l'air de l'habitat	Tous les polluants du PPA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evolution des émissions (en pourcentage) par an ➤ Enquêtes d'opinion à mi-parcours du PPA ➤ Nombre de campagnes d'information et de formations (validées par le comité de suivi du PPA) effectuées par an ➤ Date création « point info atmosphère » et par la suite nombre de consultations par an ➤ Nombre de plaintes air par an 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Amélioration de l'information de la population ➤ Modification des comportements ➤ Diminution des rejets de polluants
	G2	Amélioration de l'information sur les légionnelles et la légionellose	legionella	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evolution du nombre de cas de légionneloses 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Amélioration des connaissances des gestionnaires ➤ Modification des comportements ➤ Diminution des cas de réseaux contaminés
H. Suivi du PPA	H1	Mise en place d'un comité de suivi du PPA	-	<ul style="list-style-type: none"> ➤ % d'actions mises en œuvre ➤ % d'actions réalisées 	Réalisation de toutes les actions du PPA
	H2	Création du label « PPA Grenoble »	-	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nombre annuel de labels délivrés ➤ Tonnages annuels économisés pour les différents polluants atmosphériques 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Actions ciblées sur des branches d'activité : réduction attendue des émissions de COV, HAP et particules ➤ Modification des comportements

4.4. Moyens

Le fonctionnement du comité de suivi et la mise en œuvre des actions sont conditionnés à l'attribution de moyens spécifiques.

La mise en œuvre du PPA s'appuie sur des moyens de droit commun.

Les travaux réalisés dans le cadre de l'élaboration du document ont d'ores et déjà fait l'objet de l'attribution, sur crédits de l'Etat, de subventions à hauteur de 45 000 euros pour la réalisation de l'état des lieux et la modélisation des scénarios étudiés. Près de 40 000 euros sont attendus pour l'impression et la communication du document final, ainsi que les premiers travaux d'amélioration des connaissances. C'est donc près de 85 000 euros que l'Etat a mis en œuvre pour rendre opérationnel ce plan.

Par ailleurs, il est à souligner que l'inspection des installations classées de la DRIRE vient d'être dotée, depuis peu, d'une cellule sur la thématique des risques sanitaires au sein de laquelle 50% d'un ingénieur équivalent temps plein travaille sur la qualité de l'air. Un poste a été obtenu en renfort à ce titre.

L'ASCOPARG a, par ailleurs, largement contribué à l'élaboration du PPA et a consacré 0,8 poste équivalent temps plein au titre de 2004, et 0,6 au titre de 2005, à cette fin.

Un comité de suivi sera créé pour suivre l'avancement des travaux engagés dans le cadre des actions qui seront mises en œuvre, fixer les priorités, chercher les financements nécessaires. Dans ce cadre, les différents acteurs (collectivités, industriels, associations...) devront se prononcer sur les engagements, notamment financiers, qu'ils seront prêts à tenir.

Enfin, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a confirmé qu'il poursuivra son action de soutien au financement des PPA.

Annexes

Annexe 1 : Réglementation internationale (émissions)

Convention sur le transport de la pollution atmosphérique à longue distance / Convention sur les changements climatiques / Directives européennes

Texte législatif	Territoire concerné	Polluants considéré	Objectifs généraux	Objectif(s) pour la France	Emissions Année de référence, échéance ou 2002 (kt)	Année de référence	Echéance
Premier protocole soufre Helsinki 8 juillet 1985	Nations Unies	SO ₂	Réduire les émissions de SO ₂	30%, soit 1285 kt	1093	1980	1993
Protocole relatif aux NOx Sofia 1 ^{er} novembre 1988	Nations Unies	NO _x	Réduire les émissions de NO _x	1994 : 1838 kt 1998 : 1417 kt <i>Objectifs atteints en 2001</i>	1742 1586	1987 1980	1994 1998
Protocole relatif aux COV (hors source biotiques) Genève 18 novembre 1991	Nations Unies	COV	Réduire les émissions de COV	30%, soit 1914 kt	1806	1988	1999
Second protocole soufre Oslo 14 juin 1994	Nations Unies	SO ₂	Réduire les émissions de SO ₂	Atteindre : 868 kt en 2000, 770 kt en 2005 737 kt en 2010	627 537 (2002) 537 (2002)	1980	2000 2005 2010
Protocole relatif aux Polluants Organiques Persisterants (POP) et aux métaux lourds Aarhus 24 juin 1998	Nations Unies	Cd Hg Pb PCDD/F HAP HCB	Limiter les émissions des POP et des métaux lourds à un niveau inférieur à celui de 1990	15,8 t de Cd 25,3 t de Hg 4 264 t de Pb 1 741 t GITEQ de PCDD/F 293 t de HAP 1 655 kg de HCB	9,6 (2002) 11,7 (2002) 217 (2002) 380 (2002) 251 (2002) 1745 (2002)	1990	
Protocole "multipolluants / multi-effets" Göteborg 1 ^{er} décembre 1999	Nations Unies	SO ₂ NO _x COVNM NH ₃	Réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique	Atteindre : 400 kt pour le SO ₂ , 860 kt pour les NO _x , 1100 kt pour les COVNM 780 kt pour le NH ₃ .	537 (2002) 1352 (2002) 1542 (2002) 778 (2002)	1990	2010
Protocole de Kyoto 11 décembre 1997	Nations Unies	CO ₂ N ₂ O CH ₄ HFC PFC SF ₆	Lutte contre les changements climatiques L'Union Européenne (UE) dont la France s'est engagée à réduire ses émissions de 8% les émissions de gaz à effet de serre	Atteindre : 362 Tg : CO ₂ 265 Gg : N ₂ O 3044 Gg : CH ₄ 613 Mg (HFC) 436 Mg : PFC 84 Mg : SF ₆	402 Tg (2002) 233 Gg (2002) 2942 Gg (2002) 5691 Mg (2002) 225 Mg (2002) 65 Mg (2002)	1990	2008 à 2012
La directive GIC 2001/80/CE 23 octobre 2001	Union Européenne	SO ₂ NO _x	Réduction des émissions des Grandes Installations de Combustion	SO ₂ : 1 146 kt (échéance 1993) 764 kt (échéance 1998) 573 kt (échéance 2003) NO _x : 320 kt (échéance 1993) 240 kt (échéance 1998)	415 (1993) 382 (1998) 211 (2002) 106 (1993) 140 (1998)	1980	1993 à 2003
La directive NEC 2001/81/CE 23 octobre 2001	Union Européenne	SO ₂ NO _x COVNM NH ₃	Définition de plafonds d'émission nationaux Chaque état membre doit élaborer un programme de réduction progressive des émissions nationales	375 kt : SO ₂ 810 kt : NO _x 1050 kt (hors sources biotiques) : COVNM 780 kt : NH ₃	536 kt (2002) 1349 kt (2002) 1543 kt (2002) 778 kt (2002)		2010
Directive Auto Oil 13 octobre 1998	Union Européenne	Polluants liés au trafic routier	Réduction des émissions des sources mobiles inhérentes au trafic	Véhicules particuliers - Directive 91/441 ou EURO I - Directive 94/12 ou EURO II - Directive 98/69 fixe deux étapes EURO III (2000) et EURO IV (2005) Véhicules utilitaires légers - Directive 88/76 - Directive 93/59 ou EURO I - Directive 96/69 ou EURO II - Directive 98/69 fixe deux étapes EURO III (2000) et EURO IV (2005) Poids lourds - Directive 88/77 - Directive 91/542 ou "camion propre" - Directive 99/96 fixe deux étapes EURO III (2002), EURO IV (2007) et EURO V (2009) Deux roues - Directive 97/24			Horizon 2010

Surligné vert = Objectifs non atteints

Annexe 2 : Directive Auto-Oil (émissions)

Véhicules particuliers

Directive 91/441 du 26 juin 1991 (directive consolidée ou EURO I)

La directive consolidée introduit des valeurs limites pour les émissions de polluants à l'échappement et pour les émissions de COVNM par évaporation, pour les véhicules à moteur à allumage commandé ainsi que des valeurs limites d'émissions à l'échappement pour les véhicules à moteur à allumage par compression. Seuls les véhicules de la catégorie M1 (de masse maximale inférieure à 2,5 t) sont concernés.

Les limites d'émissions pour les véhicules à allumage commandé et par compression sont :

Polluants	Valeurs limites de réception (g / km) véhicules essence et diesel	Valeurs limites de conformité à la production (g / km) véhicules essence et diesel
CO	2,72	3,16
HC + NOx	0,97	1,13
Particules	0,14 (pas les véhicules essence)	0,18 (pas les véhicules essence)
Emissions de HC par évaporation	2 g/test (pas les véhicules diesel)	Pas de valeur

La date d'application de ces limites, pour l'ensemble des véhicules neufs est le 31/12/1992, excepté pour les véhicules diesel à injection directe pour lesquels la date d'application est le 31/12/1994.

Un test de durabilité du système de réduction des émissions à l'échappement est également mis en place. L'essai à effectuer représente une endurance à 80 000 km. Les facteurs de détérioration ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes :

Catégorie de moteur	Facteur de détérioration		
	CO + HC + NOx et Particules		
Allumage commandé	1,2	1,2	Sans objet
Allumage par compression	1,1	1,1	1,2

Directive 94/12 du 23 mars 1994 (EURO II)

Cette directive introduit des limites d'émissions à l'échappement plus sévères que la directive 91/441/CEE qui sont applicables à tous les véhicules neufs au 01/01/1997 (catégorie M1 de masse maximale inférieure à 2,5 t).

Les valeurs limites d'émissions mises en place sont mentionnées dans le tableau ci-contre.

La date d'application est le 01/01/1997 pour les véhicules à allumage commandé et les véhicules à allumage par compression à injection autre que directe (le 01/01/1999 pour les véhicules à allumage par compression, à injection directe).

On remarque que cette directive introduit des limites d'émissions identiques pour la réception et le contrôle de conformité de la production.

Polluants	Carburants	Valeurs limites de réception (g / km)	Valeurs limites de conformité à la production (g / km)
CO	Essence	2,2	2,2
	Gasoil	1,0	1,0
HC + NOx	Essence	0,5	0,5
	Gasoil	0,7	0,7
Particules	Gasoil	0,08	0,08
Emissions de HC par évaporation	Essence	2 g/test	Pas de valeurs

Directive 98/69 du 13 octobre 1998 (EURO III ou EURO 2000 et EURO IV ou EURO 2005)

Cette directive introduit des limites d'émissions à l'échappement plus sévères que la directive 91/441/CEE. Cette directive introduit les valeurs limites d'émissions pour les véhicules M1 et N1, applicables en 2000 et en 2005 pour les véhicules M1. Elle correspond aux étapes appelées EURO III et EURO IV.

Première étape EURO III :

Cette étape combine différentes mesures sur les moteurs, les carburants, etc.

Les normes sont indiquées dans le tableau ci-contre. Ces normes sont applicables à partir du 01/ 01/2000. Le protocole de contrôle des valeurs limites est différent de celui utilisé dans les réglementations précédentes. Le prélèvement commence au moment du déclenchement de la phase de démarrage du moteur, soit 40 s plus tôt.

Le cycle d'essai pour la vérification des normes d'émissions par évaporation est également différent de celui utilisé pour les directives précédentes.

Polluants	Carburants	Valeurs limites de réception (g/km)	Valeurs limites de conformité à la production (g/km)
CO	Essence	2,3	2,3
	Gasoil	0,64	0,64
HC	Essence	0,2	0,2
HC + NOx	Gasoil	0,56	0,56
	Essence	0,15	0,15
NOx	Gasoil	0,5	0,5
	Particules	0,05	0,05
Emissions de HC par évaporation	Essence	2 g/test	Pas de valeur

Deuxième étape EURO IV :

Les valeurs limites sont applicables au 01 / 01 / 2005 (cf. tableau ci-contre).

Polluants	Carburants	Valeurs limites de réception (g/km)	Valeurs limites de conformité à la production (g/km)
CO	Essence	1,0	1,0
	Gasoil	0,5	0,5
HC	Essence	0,1	0,1
HC + NOx	Gasoil	0,3	0,3
NOx	Essence	0,08	0,08
	Gasoil	0,25	0,25
Particules	Gasoil	0,025	0,025
Emissions de HC par évaporation	Essence	2 g/test	Pas de valeur

Véhicules utilitaires légers

Directive 88/76 du 3 décembre 1987

Le tableau ci-contre présente les limites d'émission mises en place par la directive 88/76 et applicables à partir du 01/10/1990, pour les véhicules de la catégorie N1 à allumage commandé ou par compression. La date d'application de ces limites pour l'ensemble des véhicules neufs est le 01/10/1990.

Masse de référence - kg	Valeurs	Limites – g/essai
Moteur à allumage commandé ou par compression	CO	HC + NOx
PR ≤ 1020	58	19,0
1020 < PR ≤ 1250	67	20,5
1250 < PR ≤ 1250	76	22,0
1470 < PR ≤ 1250	84	23,5
1700 < PR ≤ 1250	93	25,0
1930 < PR ≤ 1250	101	26,5
2150 ≤ PR	110	28,0

Directive 93/59 du 28 juin 1993

Cette directive introduit des nouvelles limites d'émissions à l'échappement pour les véhicules neufs de la catégorie N1 (masse maximale inférieure à 3,5 t).

Les limites d'émissions mises en place sont précisées dans le tableau ci-contre.

La date d'application est le 01/10/1994 pour les véhicules à allumage commandé et les véhicules à allumage par compression à injection autre que directe (le 01/10/1995 est accordé aux véhicules à allumage par compression et injection directe).

Polluants	Masse Référence Kg	Valeurs limites de réception véhicules essence (g/km)	Valeurs limites de réception Véhicules diesel (g/km)
CO	MR ≤ 1250	2,72	2,72
	1250 < MR ≤ 1700	5,17	5,17
	1700 < MR ≤ 3500	6,90	6,90
HC + NOx	MR ≤ 1250	0,97	0,97
	1250 < MR ≤ 1700	1,40	1,40
	1700 < MR ≤ 3500	1,90	1,90
Particules	MR ≤ 1250	Pas de valeur	0,14
	1250 < MR ≤ 1700	Pas de valeur	0,19
	1700 < MR ≤ 3500	Pas de valeur	0,25

Directive 96/69 du 8 octobre 1996

La date d'application est le 01/10/1997 pour les véhicules de la classe I et le 01/10/1998 pour les véhicules des classes II et III.

Polluants	Masse Référence kg	Valeurs limites de réception véhicules essence (g/km)	Valeurs limites de réception Véhicules diesel (g/km)
CO	MR ≤ 1250	2,20	1,00
	1250 < MR ≤ 1700	4,00	1,25
	1700 < MR ≤ 3500	5,00	1,50
HC + NOx	MR ≤ 1250	0,50	0,70
	1250 < MR ≤ 1700	0,60	1,00
	1700 < MR ≤ 3500	0,70	1,20
Particules	MR ≤ 1250	Pas de valeur	0,08
	1250 < MR ≤ 1700	Pas de valeur	0,12
	1700 < MR ≤ 3500	Pas de valeur	0,17

Directive 98/69 du 13 octobre 1998 (EURO III ou EURO 2000 et EURO IV ou EURO 2005)

Cette directive introduit les valeurs limites d'émissions pour les véhicules M1 et N1, applicables en 2001 et en 2006 pour les véhicules N1. Elle correspond aux étapes appelées EURO III et EURO IV.

Première étape EURO III :

Les valeurs limites applicables à partir du 01/01/2006 sont les suivantes :

Polluants	Masse Référence kg	Valeurs limites de réception véhicules essence (g/km)	Valeurs limites de réception Véhicules diesel (g/km)
CO	MR ≤ 1250	2,30	0,64
	1250 < MR ≤ 1700	4,17	0,80
	1700 < MR ≤ 3500	5,22	0,95
HC	MR ≤ 1250	0,20	Pas de valeur
	1250 < MR ≤ 1700	0,25	Pas de valeur
	1700 < MR ≤ 3500	0,29	Pas de valeur
NOx	MR ≤ 1250	0,15	0,50
	1250 < MR ≤ 1700	0,18	0,65
	1700 < MR ≤ 3500	0,21	0,78
HC + NOx	MR ≤ 1250	Pas de valeur	0,56
	1250 < MR ≤ 1700	Pas de valeur	0,72
	1700 < MR ≤ 3500	Pas de valeur	0,86
Particules	MR ≤ 1250	Pas de valeur	0,05
	1250 < MR ≤ 1700	Pas de valeur	0,08
	1700 < MR ≤ 3500	Pas de valeur	0,11

Deuxième étape EURO IV :

Les valeurs limites applicables à partir du 01/01/2006 sont les suivantes :

Polluants	Masse Référence kg	Valeurs limites de réception Véhicules essence (g/km)	Valeurs limites de réception Véhicules diesel (g/km)
CO	MR ≤ 1250	1,0	0,50
	1250 < MR ≤ 1700	1,81	0,63
	1700 < MR ≤ 3500	2,27	0,74
HC	MR ≤ 1250	0,10	Pas de valeur
	1250 < MR ≤ 1700	0,13	Pas de valeur
	1700 < MR ≤ 3500	0,15	Pas de valeur
NOx	MR ≤ 1250	0,08	0,25
	1250 < MR ≤ 1700	0,10	0,33
	1700 < MR ≤ 3500	0,11	0,39
HC + NOx	MR ≤ 1250	Pas de valeur	0,30
	1250 < MR ≤ 1700	Pas de valeur	0,39
	1700 < MR ≤ 3500	Pas de valeur	0,46
Particules	MR ≤ 1250	Pas de valeur	0,025
	1250 < MR ≤ 1700	Pas de valeur	0,04
	1700 < MR ≤ 3500	Pas de valeur	0,06

Véhicules utilitaires supérieurs à 3.5t

Directive 88/77 du 3 décembre 1987

La directive s'applique aux véhicules à allumage par compression excepté les véhicules des catégories M1, et des catégories N1, M2 et N2 pour lesquels la certification est délivrée selon la directive 88/76 (Les véhicules N2 sont définis comme des véhicules de masse maximale comprise entre 3,5 et 12 t. La directive 70/220 modifiée par les directives successives, introduit des limites d'émissions pour les véhicules de masse maximale inférieure à 3,5 t).

Les limites d'émissions introduites, applicables à partir du 01/07/1988, sont indiquées dans le tableau ci-dessus.

Polluants	Valeurs limites de réception (g/kWh)	Valeurs limites de conformité à la production (g/kWh)
CO	11,2	12,3
HC	2,4	2,6
NOx	14,4	15,8

Directive 91/542/CEE du octobre 1991 (ou directive camion propre)

Première étape : applicable au 01/10/93 pour toute la production.

Polluants	Valeurs limites de réception (g/kWh)	Valeurs limites de conformité à la production (g/kWh)
CO	4,5	4,9
HC	1,1	1,23
NOx	8,0	9,0
Poussières pour véhicules < 85 kW	0,61	0,68
Poussières pour véhicules > 85 kW	0,36	0,40

Deuxième étape : applicable au 01/10/96 pour toute la production.

Polluants	Valeurs limites de réception (g/kWh)	Valeurs limites de conformité à la production (g/kWh)
CO	4,0	4
HC	1,1	1,1
NOx	7,0	7,0
Poussières pour véhicules < 85 kW	0,255	0,255
Poussières pour véhicules > 85 kW	0,15	0,15

Directive 99/96 du Parlement Européen et du Conseil de l'Union Européenne, du 13 décembre 1999

Champs d'application

Le champ d'application est étendu aux moteurs fonctionnant au gaz naturel, au GPL.

Nouveaux éléments

Introduction d'une catégorie de véhicules appelés " Véhicules écologiques avancés EEV (Enhanced Environmentally Friendly Vehicles) " : véhicules propulsés par un moteur conforme aux valeurs cibles d'émissions facultatives données à l'article 6.2.1. Les émissions sont mesurées par les essais ESC (European Steady-state test-Cycle) et ELR (European Load Response test) pour les véhicules Diesel traditionnels, y compris ceux munis d'un dispositif d'injection électronique de carburant, d'un dispositif de recyclage des gaz d'échappement et ou de catalyseurs d'oxydation. Les moteurs Diesel dotés de systèmes avancés de post traitement des gaz y compris les catalyseurs de dénitration et les pièges à particules, doivent de plus, subir l'essai type ETC (European Transient test-Cycle). Les moteurs à gaz sont contrôlés selon l'essai ETC.

Valeurs limites et dates d'application

Cette proposition de directive introduit les valeurs limites suivantes en fonction des types d'essais :

1 : Essais ESC et ELR

Première étape : applicable au 01/10/2001 pour toute la production (EURO III).

a Pour les moteurs dont la cylindrée est inférieure à 0,73 dm³ et le régime nominal supérieur à 3000 /mn.

Polluants	Valeurs limites de réception et de conformité essais ESC et ELR (g/kWh)
CO	2,1
HC Totaux	0,66
NOx	5,0
Poussières	0,10 - 0,13 ^a
Fumées	0,8

Deuxième étape : applicable au 01/10/2005 pour toute la production (EURO IV).

Polluants	Valeurs limites de réception et de conformité essais ESC et ELR (g/kWh)
CO	1,5
HC totaux	0,46
NOx	3,5
Poussières	0,02
Fumées	0,5

Troisième étape : applicable au 01/10/2006 pour toute la production (EURO IV).

Polluants	Valeurs limites de réception et de conformité essais ESC et ELR (g/kWh)
CO	1,5
HC totaux	0,46
NOx	2
Poussières	0,02
Fumées	0,5

Véhicules " plus respectueux de l'environnement (EEV) " : applicable au 01/01/1999.

Polluants	Valeurs limites de réception et de conformité essais ESC et ELR (g/kWh)
CO	1,5
HC totaux	0,25
NOx	2
Poussières	0,02
Fumées	0,15

2 : Essais ETC

Première étape : applicable au 01/10/2001 pour toute la production.

a Pour les moteurs dont la cylindrée est inférieure à 0,73 dm³ et le régime nominal supérieur à 3000 /mn.

b Pour les moteurs fonctionnant au gaz naturel.

CITEPA - 470 /BO rapport final - Juillet 2002 51

Polluants	Valeurs limites de réception et de conformité essais ETC (g/kWh)
CO	5,45
HC Non Méthaniques	0,78
CH4 ^b	1,6
NOx	5,0
Poussières	0,16 - 0,21 ^a

Deuxième étape : applicable au 01/10/2005 pour toute la production.

b Pour les moteurs fonctionnant au gaz naturel.

Polluants	Valeurs limites de réception et de conformité essais ETC (g/kWh)
CO	4,0
HC Non Méthaniques	0,55
CH4 ^b	1,1
NOx	3,5 2 à partir du 1/10/2008
Poussières	0,03

Véhicules " plus respectueux de l'environnement (EEV) "

b Pour les moteurs fonctionnant au gaz naturel.

Polluants	Valeurs limites de réception et de conformité Essais ETC (g/kWh)
CO	3,0
HC Non Méthaniques	0,40
CH4 ^b	0,65
NOx	2,0
Poussières	0,02

Deux roues

La directive 2002/51/CE relative à la réduction du niveau des émissions depolluants provenant de moteurs à deux ou trois roues et modifiant ladirective 97/24/CE a instauré de nouvelles valeurs limites d'émissions pour les motocycles à deux roues. Ces valeurs limites s'appliquent en deuxétapes, la première commençant le 1^{er} avril 2003 pour tous les types devéhicules et la seconde le 1^{er} janvier 2006 pour les nouveaux types.

Les masses d'émissions gazeuses obtenues à chaque essai doivent être inférieures aux limites figurant dans le tableau ci-après (lignes A pour 2003 et lignes B pour 2006):

	Catégorie	Masse de monoxyde de carbone (CO)	Masse d'hydrocarbures (HC)	Masse d'oxydes d'azote (NO _x)
		L ₁ (g/km)	L ₂ (g/km)	L ₃ (g/km)
Valeurs limites applicables aux motocycles (deux roues) pour la réception et la conformité de la production				
A (2003)	I (< 150 cc)	5,5	1,2	0,3
	II (>=150 cc)	5,5	1,0	0,3
B (2006)	I (< 150 cc) (UDC, à froid) (*)	2,0	0,8	0,15
	II (>=150 cc) (UDC + EUDC à froid) (*)	2,0	0,3	0,15
Valeurs limites applicables aux tricycles et aux quadricycles pour la réception et la conformité de la production (allumage commandé)				
A (2003)	Tous	7,0	1,5	0,4
Valeurs limites applicables aux tricycles et aux quadricycles pour la réception et la conformité de la production (allumage par compression)				
A (2003)	Tous	2,0	1,0	0,65

(*) Cycle d'essai: cycle ECE R40 avec mesure des émissions dans les six modes (début de l'échantillonage à T = 0).
(*) Cycle d'essai: ECE R40 + EUDC (mesure des émissions dans tous les modes et début de l'échantillonage à T = 0) à la vitesse maximale de 120 km/h.
(*) Les modifications concernant l'annexe I et les appendices 1 et 4 de l'annexe II du chapitre 5 de la présente directive sont adoptées au plus tard le 1^{er} octobre 2002 dans le respect de la procédure du comité pour l'adaptation au progrès technique de la législation visant à l'élimination des entraves techniques aux échanges dans le secteur des véhicules à moteur, conformément à l'article 13 de la directive 70/156/CEE du Conseil du 6 février 1970 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la réception des véhicules à moteur et de leurs remorques (JO L 42 du 23.2.1970, p. 1).

Annexe 3 : Programmes nationaux et internationaux de réduction des émissions

Dans le but de se conformer aux différents engagements, un certain nombre de programmes et de plans sont en cours. Ils proposent des mesures et des actions pour satisfaire les textes réglementaires et réduire les émissions nationales. Ils agissent de manière parallèle et/ou complémentaire. Parmi les plus importants, nous pouvons citer les programmes suivants :

Programme CAFE (Clean Air For Europe) - Commission des Communautés Européennes

L'objectif est de stopper la dégradation de la couche d'ozone et lutter contre les changements climatiques. L'UE s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre. La Commission européenne a lancé le programme "Air pur pour l'Europe", également appelé CAFE (Clean Air For Europe), qui fixe des normes communautaires de qualité de l'air et des plafonds d'émissions nationaux plus strictes, à chaque Etat membre de l'UE. Il révisera la directive 2001/81/CE du 23 octobre 2001 (directive NEC).

Programme National de Réduction des Emissions des Polluants Atmosphériques (octobre 2001) - Application de la directive 2001/81/CE du 23 octobre 2001

Le tableau ci-contre présente les émissions nationales de l'année 2000 et les plafonds attribués à la France pour 2010 par le protocole de Göteborg et par la directive NEC.

Kilo-tonnes (kt)	Emissions 1990 (protocole de Göteborg, non réactualisé)	Emissions 2000 (1)	Plafonds du Protocole de Göteborg	Plafonds de la Directive 2001/81/CE
SO ₂	1 269	627	400	375
NOx	1 882	1 431	860	810
COVNM	2 957	1 719	1 100	1 050
NH ₃	814	784	780	780

(1) Inventaire des émissions de polluants atmosphériques en france - séries sectorielles et analyses étendues- Février 2004

Programme Auto-Oil pour les sources mobiles - Commission des Communautés Européennes - cf annexe 2 sur Auto-Oil pour plus de Détails

Véhicules particuliers

- Directive 91/441 ou EURO I
- Directive 94/12 ou EURO II
- Directive 98/69 fixe deux étapes EURO III (2000) et EURO IV (2005)

Véhicules utilitaires

- Directive 88/76
- Directive 93/59 ou EURO I
- Directive 96/69 ou EURO II
- Directive 98/69 fixe deux étapes EURO III (2000) et EURO IV (2005)

Poids lourds

- Directive 88/77
- Directive 91/542 ou "camion propre"
- Directive 99/96 fixe deux étapes EURO III (2002), EURO IV (2007) et EURO V (2009)

Deux roues

- Directive 97/24

Plan Air (novembre 2003) - Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

La finalité est double :

- réduire les émissions des molécules à l'origine de l'ozone et renforcer l'action de réduction des émissions lors des pics de pollution ;
- diviser par un facteur supérieur à 5 le nombre d'heures de dépassement du seuil d'information pour l'ozone, lors d'un été semblable à celui de 2003 en terme météorologique.

Entre 2003 et 2010, les objectifs de réduction des émissions nationales sont les suivants :

- > - 39 % de SO₂,
- > - 43 % de NOx,
- > - 37 % de COV,
- > - 30 % de COV entre 2000 et 2004 (installations qui émettent plus de 30 tonnes de COV par an),
- > -50 000 tonnes de SO₂ et - 20 000 tonnes de NOx, de part les arrêtés relatifs aux grandes installations de combustion et la production de verre (12 mars et 30 juillet 2003).

Plan Climat (juillet 2004) - Renforcement du Plan National de Lutte Contre les Changements Climatiques adopté en janvier 2000 - Mission Interministérielle de l'Effet de Serre

La finalité est d'économiser 72 millions de tonnes d'équivalent CO₂ par an à l'horizon 2010 (objectif allant au-delà du protocole de Kyoto qui fixait une réduction de 54 millions de tonnes d'équivalent CO₂ par an à l'horizon 2010).

60 mesures sont proposées dans les transports, l'habitat, l'industrie et les autres secteurs dont :

- le " bonus-malus " pour inciter les français à acheter des voitures moins polluantes,
- l'utilisation progressive des biocarburants, à la hauteur de 5,75 % en 2010 en France. Cela représenterait un gain de 7 millions de tonnes de CO₂ chaque année,
- l'usage d'équipements écologiquement plus performants par un crédit d'impôt renforcé,
- l'instauration d'une étiquette " énergie " pour connaître les qualités énergétiques des produits achetés,
- l'utilisation d'une climatisation de qualité.

Plan Santé Environnement (février 2004) - Ministère de la Santé et de la Protection Sociale, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Ministère de l'Emploi, du Travail et de la Cohésion Sociale, Ministère Délégué à la Recherche

Ce plan sur cinq ans (2004-2008) vise à réduire les atteintes à la santé des Français liées à la dégradation de l'environnement. **45 actions sont proposées dont réduire les émissions :**

- de 30 % des particules diesel par les sources mobiles d'ici 2010

Il est proposé de promouvoir les modes de déplacements alternatifs et de mieux prendre en compte l'impact sur la santé des projets d'infrastructures de transports.

- aériennes de substances toxiques d'origine industrielle/sources anthropiques

Les nouveaux objectifs fixés, à horizon 2010, visent une diminution des émissions dans l'air de 85% pour les dioxines, 50% pour le cadmium, 65% pour le plomb, 40% pour le chlorure de vinyle monomère et de 35% pour le benzène (années de référence 2000 et 2001 pour le benzène).

L'objectif visé par le programme de réduction des émissions est de parvenir à diminuer de 40% les émissions de NOx et COV pour réduire d'un facteur 5 le nombre total d'heures de dépassement du seuil d'information pour l'ozone (seuil de 180 µg/m³).

- polluantes du secteur résidentiel/tertiaire

Un crédit d'impôt de 25% en cas d'acquisition de chaudières à brûleur " bas-NOx " sera mise en place (loi d'orientation sur l'énergie pour les chaudières à condensation). En raison des niveaux d'émissions polluantes (HAP, dioxydes, particules) de certaines installations domestiques de combustion du bois, les incitations fiscales associées seront limitées aux seuls appareils particulièrement performants tant au plan énergétique qu'environnemental.

Plan véhicules propres (septembre 2003) - Commission interministérielle pour les véhicules propres et économies

L'objectif est de diviser par 4 à 5 les émissions relatives aux transports d'ici 2050, ce qui correspond à une diminution continue de 3 % par an.

Les différentes mesures proposées sont les suivantes :

- soutenir la recherche technologique et les expérimentations,
- modifier les comportements individuels à l'achat,
- encourager l'acquisition de véhicules électriques,
- réduire l'impact du transport de marchandise par poids lourds,
- accroître le développement de transports collectifs propres,
- vers un Etat exemplaire.

Annexe 4 : Orientations du PRQA Rhône-Alpes (extrait du PRQA Rhône-Alpes)

(Loi du 30 décembre 1996 - Article L.222-1 du Code de l'Environnement)

" Le Préfet de région, ..., élabore un plan régional pour la qualité de l'air qui fixe les orientations permettant, pour atteindre les objectifs de qualité de l'air mentionnés à l'article 3, de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets. Ce plan fixe également des objectifs de qualité de l'air spécifiques à certaines zones lorsque les nécessités de leur protection le justifient. "

(Décret 98-362 du 6 mai 1998 relatif au PRQA - article 3)

" Le plan régional pour la qualité de l'air fixe, en tenant compte du coût et de l'efficacité des différentes actions possibles, des orientations visant à prévenir ou à réduire la pollution atmosphérique afin d'atteindre les objectifs de qualité de l'air ou afin que les niveaux des concentrations de polluants atmosphériques restent inférieurs aux niveaux retenus comme objectifs de qualité de l'air.

Ces orientations portent notamment sur :

- 1 - La surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé humaine et les conditions de vie, sur les milieux naturels et agricoles et sur le patrimoine ;
- 2 - La maîtrise des pollutions atmosphériques dues aux sources fixes d'origine agricole, industrielle, tertiaire ou domestique. Le plan peut formuler des recommandations relatives à l'utilisation des meilleures techniques disponibles et des énergies renouvelables, ainsi qu'au développement des réseaux de chaleur et des réseaux de froid ;
- 3 - La maîtrise des émissions de polluants atmosphériques dues aux sources mobiles, notamment aux moyens de transport. Le plan peut formuler des recommandations relatives à l'offre de transport, aux modes de transport individuel, à la maîtrise des déplacements collectifs et individuels et à l'organisation inter modale des transports ;
- 4 - L'information du public sur la qualité de l'air et sur les moyens dont il peut disposer pour concourir à son amélioration.

Des orientations spécifiques peuvent être fixées pour les zones mentionnées à l'article 2. "

Le PRQA est d'abord un outil d'orientation qui a notamment pour objet de définir le "souhaitable" du point de vue particulier de la lutte contre la pollution atmosphérique afin d'éclairer toutes les décisions ultérieures (PPA, PDU, aménagement du territoire, urbanisme...).

1. Développer la surveillance de la qualité de l'air

1.1. Etendre la surveillance

Orientation 1

Etendre la surveillance :

- sur l'ensemble de la région en combinant judicieusement les moyens fixes, les moyens mobiles et/ou déplaçables, les bio indicateurs, les logiciels de diffusion et/ou d'interpolation et autres techniques de surveillance ou d'évaluation de la qualité de l'air ambiant;
- aux substances non encore mesurées ou dont la connaissance mérite d'être améliorée.

Augmenter les moyens en doublant les budgets consacrés à la surveillance de la qualité de l'air.

Cette extension devra permettre d'établir, pour les polluants réglementés, une cartographie de la qualité de l'air sur la totalité de la région Rhône-Alpes. Un programme pluriannuel régional de développement et d'étude devra être élaboré.

1.2. Surveillance et santé publique

Orientation 2

Mieux prendre en compte les préoccupations de santé publique dans les réseaux de surveillance de la qualité de l'air. Investir en priorité sur des capteurs de poussières et d'ozone. Il convient aussi de préparer les évolutions réglementaires en s'équipant d'appareils PM 2,5.

La mise en place de capteurs "de fond" devra être assurée en nombre suffisant pour chacun des polluants mesurés. Des "stations d'observation spécifiques" devraient être implantées.

1.3. Les organismes de surveillance

Orientation 3

Renforcer la collaboration technique entre les associations de surveillance pour susciter le retour d'expérience, des économies d'échelle et l'amélioration de la qualité de la mesure

Les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air poursuivent leur réflexion de façon à aboutir au plus tôt à la fédération de leurs moyens afin de faciliter la cohérence des différentes actions à mener, afin de profiter des synergies possibles.

1.4. Prévoir et modéliser

Orientation 4

Poursuivre les études portant sur la prévision et la modélisation des phénomènes de transfert de la pollution atmosphérique

Il y a nécessité de rechercher des complémentarités entre les différents modèles qui traitent le sujet. Des échanges devront s'instaurer dans le domaine de la modélisation

2. Effets sur la santé et sur l'environnement. Surveillance de ces effets

2.1. Réduire l'exposition de la population

Orientation 5

Réduire l'exposition de la population à la pollution atmosphérique et aux pollens allergisants

Réduire l'exposition de la population

La priorité doit être donnée à la réduction de l'exposition de la population à la pollution atmosphérique "de fond". En ce qui concerne les pics de pollution, c'est sur la prédiction de leur apparition que les efforts doivent porter. La lutte contre l'exposition de la population à la pollution atmosphérique doit porter, par ordre de priorité, sur :

- les poussières fines et l'ozone, largement répandus,
- le dioxyde de soufre, de manière plus ponctuelle, dans les zones de forte pollution.
- le dioxyde d'azote et le monoxyde de carbone, en tant que traceurs d'une catégorie de source de pollution complexe,
- les polluants non encore mesurés en routine mais dont on pressent l'importance des effets sur la santé : le benzène, les métaux lourds, les hydrocarbures aromatiques polycycliques.

Des zones prioritaires d'action devront être définies en croissant zones de plus forte densité de population et zones de plus fortes émissions de polluants et de leurs précurseurs. Un intérêt particulier sera porté sur les zones où se trouvent des populations sensibles.

Réduire l'exposition de la population aux pollens allergisants

Une information de la population générale et des collectivités devra ainsi être conduite sur les plantations concourant à l'émission de pollens allergisants et sur l'intérêt de la diversification des plantations.

La réduction de l'exposition de la population rhônalpine aux pollens d'ambroisie devra s'appuyer notamment sur l'utilisation rationnelle des méthodes de lutte, en privilégiant la prévention par l'occupation des terres par des végétaux à recouvrement, et sur les actions de sensibilisation, d'information et d'éducation auprès des différents publics.

2.2. Surveiller et gérer la qualité de l'air

Orientation 6

Se doter d'outils performants de gestion de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé

Un Pôle technique régional Pollution atmosphérique, pollens et santé publique en Rhône-Alpes sera mis en place, piloté par la DRASS.

2.3. Evaluer l'impact sur l'environnement

Orientation 7

Mieux évaluer l'impact de la pollution atmosphérique sur le milieu naturel et le patrimoine bâti

Un programme d'études pluriannuel permettant d'une part, de mieux évaluer l'impact de la pollution de l'air sur le milieu naturel et le patrimoine bâti et, d'autre part, d'identifier des zones particulièrement sensibles vis à vis de la pollution de l'air, devra être élaboré.

3. Maîtriser les émissions pour améliorer et préserver la qualité de l'air

A minima, le respect durable des objectifs de qualité de l'air constitue l'objectif à atteindre. Dans les zones où ces objectifs sont déjà durablement satisfaits, les décisions d'aménagement de l'espace et d'implantation d'activités ne devront pas remettre en cause la qualité de l'air préexistante.

Orientation 8

Réduire les émissions en intensifiant les efforts pour les zones où les objectifs de qualité ne sont pas durablement atteints

3.1. Réduire les émissions des sources fixes en :

- favorisant les économies d'énergie, l'émergence des énergies renouvelables non polluantes et le développement des réseaux de chaleur et de froid
- recourant à des technologies propres et à des combustibles moins polluants

Les objectifs de réduction des émissions des sources fixes sont:

- dioxyde de soufre : 20 % à l'horizon 2003 par rapport au bilan 1994,
- oxydes d'azote : 10 % à l'horizon 2003 par rapport au bilan 1994,
- monoxyde de carbone : 10 % à l'horizon 2003 par rapport au bilan 1994,
- composés organiques volatils : 20 % à l'horizon 2003 par rapport au bilan 1994,
- poussières : la réalisation d'un inventaire même partiel des émissions de poussières constitue l'objectif à l'horizon 2003.

3.2. Réduire les émissions du transport

Les Plans de Déplacements Urbains (PDU)

Les autorités organisatrices des transports sont conviées à ne pas restreindre le périmètre d'étude de leur plan de déplacement urbain au seul périmètre de transport urbain, mais à l'étendre au périmètre de demande de transport.

Il est recommandé que chaque agglomération de plus de 50 000 habitants élabore un plan de déplacement urbain ou un plan de gestion des déplacements dans l'esprit de la loi d'orientation des transports intérieurs. Il est recommandé à l'agglomération annemassienne, qui dépasse vraisemblablement à ce jour le seuil des 100 000 habitants, d'engager la réalisation d'un plan de déplacements urbains qui doit être conduite en collaboration avec l'agglomération genevoise compte tenu des inter-actions entre les deux agglomérations.

L'offre de transport

L'ensemble des acteurs de l'organisation des transports s'organisera pour mieux coordonner leur action afin notamment d'offrir des alternatives durables au transport individuel et une plus grande cohérence dans la chaîne des transports.

Les acteurs de l'organisation des transports devront développer une offre attractive et compétitive pour les modes alternatifs aux unités individuelles de transport de petite taille.

La demande de transport

L'aménagement du territoire (national et rhônalpin) doit prendre en compte le trafic de transit qui est à écarter des agglomérations.

La planification de l'espace au travers des futurs documents d'urbanisme devra intégrer les aspects liés aux nuisances induites par les transports et notamment la pollution atmosphérique.

Les pôles économiques, universitaires, hospitaliers et culturels générant des déplacements importants de personnes et/ou de marchandises devront être desservis par des lignes fortes de transport collectifs. Les pôles existants, non ou mal desservis, se verront dotés des équipements nécessaires lorsque leur situation le permet

Les considérations de déplacement des personnes devront être intégrées dans l'organisation du travail.

La politique de l'Etat en matière de transport

Promotion des modes alternatifs à l'automobile et une meilleure maîtrise de l'évolution de la demande des déplacements.

3.3. La commande publique

Les administrations d'Etat et leurs établissements publics, les collectivités territoriales et locales devront intégrer, dans leurs commandes et leurs choix de fournisseurs, des critères relatifs à l'écologie des biens et services qu'elles sont appelées à consommer ou à acquérir.

3.4. Le suivi de l'évolution des émissions

Il y aura lieu de mettre en place un outil pérenne permettant d'apprécier l'évolution des émissions et d'actualiser périodiquement l'inventaire des émissions.

4 . Mieux informer le public

Il importe de mettre à la disposition de nos concitoyens des éléments objectifs d'appréciation.

Orientation 9

Sensibiliser la population afin qu'elle adopte des comportements contribuant à la lutte contre la pollution atmosphérique

Orientation 10

Délivrer une information efficace, tant de fond que de crise, aux populations, notamment les populations sensibles

Propositions pour une communication recentrée, cohérente, objective et décloisonnée

1. Les cibles prioritaires : parents, automobilistes et personnes sensibles
2. Les enfants, une cible doublement intéressante
3. Une communication incitative et pas seulement informative
4. Un contenu rigoureux mais compréhensible, un discours engagé
5. Une communication institutionnelle dont on attend plus qu'une simple information
6. Un souhait d'une communication de fond et pas seulement événementielle
7. La santé, une " accroche " nécessaire, mais pas suffisante
8. Une communication " santé " non dissociée de la communication " transports "
9. Un décloisonnement des messages institutionnels

Une organisation et des moyens à repenser

1. Pérenniser un modèle de coopération des services de l'Etat qui fait ses preuves en période de crise
- 2.Organiser les relations avec les médias
- 3.Aller au devant du grand public
- 4.Accroître la formation des personnels à la prévention
- 5.Engager des efforts de formation de formateurs

Annexe 5 : Objectifs du PDU grenoblois (extrait du PDU grenoblois)

Les objectifs environnementaux

Dans le domaine de l'air, les engagements pris dans le cadre du PDU doivent s'harmoniser avec les engagements de niveaux européen et national, voire régional.

En particulier, les objectifs du PRQA (plan régional pour la qualité de l'air), lorsqu'ils existent, sont pris comme référence à minima.

A l'échelon local, le PDU, qui fixe des objectifs de réduction à long terme, devra être réajusté avec le PPA (plan de protection de l'atmosphère, non élaboré à la date du PDU) proposant des objectifs à court terme en vue de limiter les épisodes de pointes de pollution.

Ces trois plans réglementaires ont été fixés par la loi sur l'air comme un dispositif d'ensemble, même si leurs instructions et mises en application respectives sont décalées dans le temps.

Enfin, les indicateurs choisis dans l'observatoire des impacts environnementaux du PDU devront permettre de suivre les tendances liées aux objectifs, en matière de diagnostic et de prospective.

Emissions atmosphériques

La pollution de fond de l'agglomération étant fortement liée aux émissions sur l'ensemble de l'unité urbaine, avec une forte contribution du secteur des transports, il est important d'être en mesure d'effectuer des prospectives fiables sur ce secteur d'activité.

Une diminution minimale de 50% des émissions en poussières inhalables, monoxyde de carbone, composés organiques volatils non méthaniques et oxydes d'azote, est visée au travers du PDU. L'engagement local dans ce domaine a pour but de combiner la maîtrise du trafic et les améliorations technologiques, d'ores et déjà imposées au niveau européen pour arriver à cette performance.

Qualité de l'air

La directive cadre communautaire du 27 septembre 1996, concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant, fixe les nouvelles règles du jeu en matière d'exposition des populations en Europe. Chacun des 13 polluants visés pour son impact sur la santé et la végétation fera progressivement l'objet de valeurs seuils précises. A ce jour, les textes sont connus pour 4 de ces polluants (directive du 22 avril 1999).

L'objectif est de respecter les valeurs limites de ces directives, actuelles et à venir, à l'échelle du PDU, sur l'ensemble de l'unité urbaine grâce à des objectifs de réduction sur le secteur des transports, en association avec le plan de protection de l'atmosphère pour les épisodes de pointe (seuils d'alerte).

Outre un engagement général de réduction des gaz et particules majoritairement d'origine automobile, une attention particulière portera sur la pollution de proximité le long des axes routiers. **Une diminution de 50% des habitats exposés à des seuils supérieurs aux objectifs de qualité est visée.**

Les axes touchés par un report de trafic dans le cadre du PDU feront l'objet d'une étude d'impact particulière (suivi des émissions, surveillance de la qualité de l'air).

Au sens de la loi sur l'air

Objectifs de qualité : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement, à atteindre dans une période donnée.

Valeurs limites : niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.

Seuils d'alerte : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement, à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

Gaz à effet de serre

Dans le cadre des accords de Kyoto, la France s'est engagée à stabiliser ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2010.

Cet objectif sera décliné au niveau local pour le secteur des transports sur le dioxyde de carbone. Cet engagement, particulièrement rigoureux, nécessite non seulement de maîtriser le trafic, mais également de développer une mobilité utilisant un mode d'énergie non lié aux combustibles fossiles.

Le développement des transports en commun à traction électrique, qui assurent déjà 60% des voyages du réseau urbain est donc à poursuivre, pour atteindre 80 % de voyages grâce à la poursuite du maillage des axes lourds et à la mise en service de trolleybus de nouvelle génération.

Enfin, les incitations à l'utilisation de véhicules utilitaires de moins en moins polluants et notamment de véhicules électriques, devront permettre de quadrupler le nombre de véhicules non polluants en circulation dans l'agglomération. Ceci grâce en particulier :

- à un encouragement pour l'acquisition de véhicules non polluants lors du renouvellement de flottes captives (minimum de 25%),
- à des aides privilégiées à destination des véhicules de distribution urbaine de marchandises.

Espace consommé par la voiture

L'espace public grignoté par la voiture au fil des années doit être remis à la disposition des transports en commun, des modes doux et moins polluants. Un objectif de réduction de 10% est envisagé sur l'ensemble de l'agglomération.

Il touche l'espace de circulation et de stationnement automobile pour un transfert vers les autres modes.

Nuisances sonores

L'identification des secteurs les plus bruyants étant faite, le PDU confirme la nécessité de relancer le programme de ratrappage des situations les plus critiques, c'est-à-dire sur une dizaine de points noirs exposés à plus de 70 dB(A) le jour et 65 dB(A) la nuit.

Ces objectifs de diminution des nuisances sonores seront atteints grâce à :

- la diminution générale du trafic automobile au profit d'autres modes plus silencieux,
- l'utilisation de véhicules individuels et collectifs moins bruyants (électriques),
- l'adoption de revêtements routiers absorbants,
- la diminution des vitesses de circulation en milieu urbain et sur la rocade.

Actuellement, le quart de la population de l'agglomération environ est régulièrement exposé à un niveau de bruit supérieur à 65 dB(A). Il est proposé de ramener cette proportion à 20% et de porter une attention particulière aux établissements sensibles (hôpitaux, crèches, écoles, etc.) qui devront faire l'objet d'une approche spécifique.

Le concept de transfert du trafic des centres urbains vers les voies rapides et vers la rocade complète permettra une diminution conséquente des niveaux de bruit sur les voiries urbaines et notamment sur les grands boulevards.

Des protections phoniques et des revêtements absorbants seront réalisés dès la première phase sur les voies les plus chargées et bordées d'habitat dense. Par ailleurs, la réglementation sur le bruit et les normes de construction et d'urbanisation devra être appliquée strictement.

Consommation d'énergies non renouvelables

En 1992, le bilan énergétique des déplacements des ménages habitant l'agglomération était évalué à 250 TEP (Total Equivalent Pétrole) par jour ouvrable.

L'amélioration de l'efficacité énergétique globale devrait permettre de réduire la consommation d'énergies non renouvelables d'au moins 10% par rapport à la situation actuelle.

L'utilisation de carburants de substitution et l'amélioration des performances techniques des véhicules, en plus des transferts modaux vers les transports en commun et les modes doux, permettront de diminuer la consommation d'énergies non renouvelables. La procédure de mesure de cette baisse devra être examinée plus finement.

En 1999, l'agglomération grenobloise (23 communes, 220 km², 375 000 habitants) consommait 1 345 kiloTEP, soit 3,6 TEP par habitants. Cette consommation est similaire à celle de la région Rhône-Alpes (3,7 TEP/habitant en 1998), et à celle de la France (3,8 TEP/habitant en 1999). D'ici 2020, il est prévu une augmentation de la consommation d'énergie comprise entre 5,5 % et 18,5 % selon les scénarios (données non extraites du PDU, mais issues de l'étude " des consommations par énergie et par secteur et émissions de gaz à effet de serre induites - Année 1999, Scénarios d'évolution pour 2020 ", Agence Locale de l'Energie, 1999).

Sécurité routière

L'ensemble des actions du PDU s'inscrit dans l'objectif national de lutte contre l'insécurité routière qui prévoit de diviser par deux le nombre de morts par accident de la route en cinq ans. Le nombre d'accidents graves doit également diminuer. Pour cela, il est notamment important de sécuriser les déplacements pour les usagers des modes non motorisés, piétons et cyclistes, les plus exposés.

Le suivi des accidents sera intégré à l'observatoire des déplacements.

Sensibilisation de la population aux problèmes de pollution

La population de l'agglomération grenobloise est particulièrement sensible aux problèmes de pollution. Il convient dès lors de l'amener à mieux comprendre les fondements des politiques de déplacement pour la réduction des nuisances sur l'environnement par différentes actions :

- information des automobilistes sur la pollution par des panneaux et des informations ciblées,
- sensibilisation de la population sur les conséquences de certains de leurs choix,
- actions auprès des scolaires, des étudiants et des entreprises.

Annexe 6 : Réglementation sur les immissions (concentrations dans l'air ambiant)

Au sens de la présente loi LAURE (article 3, décembre 1996), on entend par :

Objectifs de qualité, un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement, à atteindre dans une période donnée.

Valeurs limites, un niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.

Seuil de recommandation et d'information : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel les pouvoirs publics informent de la situation. Ils mettent en garde les personnes sensibles et recommandent des mesures destinées à la limitation des émissions.

Seuils d'alerte, un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement, et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

Dans le cas de l'ozone :

Objectif à long terme : une concentration d'ozone dans l'air ambiant en dessous de laquelle, selon les connaissances scientifiques actuelles, des effets nocifs directs sur la santé humaine et/ou sur l'environnement dans son ensemble sont peu probables. Sauf lorsque cela n'est pas faisable par des mesures proportionnées, cet objectif doit être atteint à long terme, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement.

Valeur cible : un niveau fixé dans le but d'éviter à long terme des effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre là où c'est possible sur une période donnée.

Seuil d'information : un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles de la population et à partir duquel des informations actualisées sont nécessaires.

Seuil d'alerte : un niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de toute la population et à partir duquel les Etats membres prennent immédiatement des mesures conformément aux articles 6 (information du public) et 7 (plans d'action à court terme) de la directive ozone du 12 février 2002.

Le détail de la réglementation des polluants (SO_2 , NO_2 , Pb, PM10, CO, C_6H_6 , O_3) relative au décret français 2002-213 du 15 février 2002 et du décret 2003-1085 du 12 novembre 2003 modifiant le décret 98-360 du 6 mai 1998, aux valeurs de recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) et de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), est donné ci-après (tableaux suivants).

Dioxyde de soufre (SO_2)

DECRET FRANÇAIS 2002-213 du 15 février 2002 Valeurs réglementaires pour le dioxyde de soufre (SO_2)						
Type de seuil	Valeur à respecter (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)	Périodes et statistiques pour le calcul	Date d'application	Dépassements autorisés avant la date d'application ¹ (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)		
				2003	2004	
Objectif de qualité	50	Moyenne annuelle	Année civile ²	19/07/2001		
Valeur limite	350	Moyenne horaire	Centile 99,7 des moyennes horaires ³ sur l'année civile	01/01/2005	410	380
Valeur limite	125	Moyenne journalière	Centile 99,2 des moyennes journalières ⁴ sur l'année civile	19/07/2001		
Valeur limite ⁵	20	Moyenne annuelle et moyenne en hiver ⁶	Moyenne des moyennes journalières	19/07/2001		
Seuil d'information	300	Moyenne horaire	Conditions de déclenchement selon arrêté préfectoral ⁷	19/07/2001		
Seuil d'alerte	500 (sur 3 heures consécutives)	Moyenne horaire	Conditions de déclenchement selon arrêté préfectoral	19/07/2001		

¹ Dates d'application et marges de dépassement autorisées fixées par les directives européennes n° 1999/30/CE (du 22 avril 1999) et n° 2000/69/CE (du 16 novembre 2000).

² Du 1^{er} janvier au 31 décembre.

³ Soit 24 heures de dépassement autorisées par an.

⁴ Soit 3 jours de dépassement autorisés par an.

⁵ Pour la protection des éco-systèmes (sans conséquences graves pour la santé humaine).

⁶ Du 1^{er} octobre au 31 mars.

⁷ Dans les départements du Rhône et l'Ain ainsi que de l'Isère (2004-07970) : si dépassement sur au moins une station urbaine de fond, péri-urbaine ou industrielle de la zone urbaine.

A titre d'information, le tableau ci-dessous présente des valeurs de recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) et de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

RECOMMANDATIONS pour la santé humaine concernant le dioxyde de soufre (SO_2)				
Type de seuil	du CSHPF (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)	de l'OMS (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)		
Objectif de qualité	50	Moyenne annuelle	50	Moyenne annuelle
Valeur limite	125	Moyenne journalière	125	Moyenne journalière
Seuil d'information	250	Moyenne horaire	350	Moyenne horaire
Seuil d'alerte	350 (sur 3 heures consécutives)	Moyenne horaire	500	Moyenne sur 10 minutes

Oxydes d'azote (NOx)

DECRET FRANCAIS 2002-213 du 15 février 2002 Valeurs réglementaires pour le dioxyde d'azote (NO ₂) et les oxydes d'azote (NOx)								
Type de seuil	Valeur à respecter (en µg.m ⁻³)	Période et statistique pour le calcul	Date d'application	Dépassements autorisés avant la date d'application ¹ (en µg.m ⁻³)				
				2003	2004	2005	2006	2007
Objectif de qualité	40	Moyenne annuelle	Année civile ²	19/07/2001				
Valeur limite	200	Moyenne horaire	Centile 99,8 des moyennes horaires ³ sur l'année civile	01/01/2010	270	260	250	240
Valeur limite	40	Moyenne annuelle	Année civile	01/01/2010	54	52	50	48
Valeur limite⁴	30 (NO + NO ₂ en équivalent NO ₂) ⁵	Moyenne annuelle des oxydes d'azote	Année civile	19/07/2001				
Seuil d'information	200	Moyenne horaire	Conditions de déclenchement selon arrêté préfectoral ⁶	19/07/2001				
Seuil d'alerte	400 ou 200⁷	Moyenne horaire	Conditions de déclenchement selon arrêté préfectoral	19/07/2001				

¹ Dates d'application et marges de dépassement autorisées fixées par les directives européennes n° 1999/30/CE (22 avril 1999) et n° 2000/69/CE (16 novembre 2000).

² Du 1^{er} janvier au 31 décembre.

³ Soit 18 heures de dépassement autorisés par an. Jusqu'au 31/12/2009, ce seuil ne doit pas être dépassé plus de 175 heures par an (centile 98 des moyennes horaires sur l'année civile).

⁴ Pour la protection de la végétation (sans conséquences graves pour la santé humaine).

⁵ Concentrations mesurées en NO et NO₂, additionnées en parties par billion (ppb) et exprimées en équivalent NO₂ (en µg.m⁻³)

⁶ Dans les départements du Rhône et l'Ain ainsi que de l'Isère (2004-07970) : si dépassement sur au moins une station urbaine de fond, péri-urbaine ou industrielle de la zone urbaine.

⁷ Si la procédure d'information et de recommandations pour le dioxyde d'azote a été déclenchée la veille et le jour même, et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain.

A titre d'information, le tableau ci-contre présente des valeurs de recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) et de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

RECOMMANDATIONS pour la santé humaine concernant le dioxyde d'azote (NO ₂)				
Type de seuil	du CSHPF (en µg.m ⁻³)		de l'OMS (en µg.m ⁻³)	
Objectif de qualité	50	Moyenne annuelle	40	Moyenne annuelle
Seuil d'information	250	Moyenne horaire	200	Moyenne horaire
Seuil d'alerte	400	Moyenne horaire		

Ozone (O_3)

DECRET FRANÇAIS 2003-1085 du 12 novembre 2003 Valeurs réglementaires pour l'ozone (O_3)				
Type de seuil	Valeur à respecter (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)	Période et statistique pour le calcul	Date d'application ¹	
Objectif de qualité	110	Moyenne sur 8 h	Maximum journalier de la moyenne moyenne glissante sur 8 heures ²	19/07/2001
Objectif de qualité ³	200	Moyenne horaire	Année civile ⁴	19/07/2001
Objectif de qualité	65	Moyenne journalière	Année civile	19/07/2001
Seuil de recommandation et d'information	180	Moyenne horaire	Conditions de déclenchement selon arrêté préfectoral ⁵	19/07/2001
1 ^{er} seuil d'alerte	240 (sur 3 heures consécutives)	Moyenne horaire	Conditions de déclenchement selon arrêté préfectoral	09/09/2003 ⁶
2 ^{ème} seuil d'alerte	300 (sur 3 heures consécutives)	Moyenne horaire	Conditions de déclenchement selon arrêté préfectoral	09/09/2003
3 ^{ème} seuil d'alerte	360	Moyenne horaire	Conditions de déclenchement selon arrêté préfectoral	09/09/2003

¹ Fixée par la directive européenne n° 1999/30/CE (22 avril 1999).

² Pour un jour donné, la première période pour le calcul de la moyenne glissante sur 8h est comprise entre 17h00 la veille et 01h00 le jour même; la dernière période est comprise entre 16h00 et minuit le même jour.

³ Pour la protection de la végétation (sans conséquences graves pour la santé humaine).

⁴ Du 1^{er} janvier au 31 décembre.

⁵ Dans les départements du Rhône et l'Ain ainsi que de l'Isère (2004-07970) : si dépassement sur au moins une station urbaine de fond ou péri-urbaine de la zone urbaine.

⁶ Fixée par la directive européenne n°2002/3/CE (12 février 2002).

A titre d'information, le tableau ci-dessous présente des valeurs de recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) et de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), ainsi que les valeurs fixées par la directive européenne 2002/3/CE du 12 février 2002.

Type de seuil	RECOMMANDATIONS pour la santé humaine concernant l'ozone (O_3)			DIRECTIVE EUROPÉENNE 2002/3/CE concernant l'ozone (O_3)		
	du CSHPF (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)	de l'OMS (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)		Valeur (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)	Période	Mise en application ¹
Objectif de qualité	110	Moyenne sur 8 h	120	Moyenne sur 8 h	120	Moyenne sur 8 h ²
Objectif de qualité ³		400 (cultures) 20 000 (forêts) $\mu\text{g.m}^{-3}.\text{h}$	AOT40 ⁴	18 000 $\mu\text{g.m}^{-3}.\text{h}$	AOT40	2010
Objectif à long terme				6 000 $\mu\text{g.m}^{-3}.\text{h}$	AOT40	2020
Seuil d'information	180	Moyenne horaire		180	Moyenne horaire	Avant le 03/09/2003
Seuil d'alerte	360	Moyenne horaire		240 (sur 3h consécutives)	Moyenne horaire	Avant le 03/09/2003

¹ Sans marges de dépassement avant la date d'application.

² Maximum journalier de la moyenne glissante sur 8h, à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile moyenne calculée sur 3 ans. L'objectif à plus long terme (2020) est de ne jamais dépasser ce seuil, la première année entrant en ligne de compte pour ce calcul étant 2010.

³ Pour la protection de la végétation (sans conséquences graves pour la santé humaine).

⁴ AOT40 = Cumul des heures de surcharge en ozone (au-dessus de 40 ppb, soit 80 $\mu\text{g.m}^{-3}$) ; Somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 $\mu\text{g.m}^{-3}$ et 80 $\mu\text{g.m}^{-3}$, durant une période donnée en utilisant les valeurs horaires mesurées entre 8h et 20h locale (heure de l'Europe Centrale).

Particules en suspension (PM₁₀)

DECRET FRANÇAIS 2002-213 du 15 février 2002 Valeurs réglementaires pour les particules en suspension (PM ₁₀)						
Type de seuil	Valeur à respecter (en µg.m ⁻³)	Période et statistique pour le calcul	Date d'application	Dépassements autorisés avant la date d'application ¹ (en µg.m ⁻³)		
				2003	2004	
Objectif de qualité	30	Moyenne annuelle	Année civile ²	19/07/2001		
Valeurs limites ³	50	Moyenne journalière	Centile 90,4 des moyennes journalières ⁴ sur l'année civile	01/01/2005	60	55
	40	Moyenne annuelle	Année civile	01/01/2005	43	41

A titre d'information, le tableau suivant présente des valeurs de recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF), ainsi que les valeurs prévues à plus long terme.

RECOMMANDATIONS du CSHPF pour la santé humaine concernant les particules (PM ₁₀)			DIRECTIVE EUROPEENNE 1999/30/CE concernant les particules (PM ₁₀)									
Type de seuil	Valeur à respecter (en µg.m ⁻³)	Type de seuil	Valeur à respecter en 2010 (en µg.m ⁻³)		Dépassements autorisés entre 2005 et 2010 (en µg.m ⁻³)							
			2005	2006	2007	2008	2009	2010				
Objectif de qualité	30	Moyenne sur 8 h										
Seuil d'information	80	Moyenne mobile sur 24h	Objectifs de valeurs limites ⁵	50	Moyenne journalière	En 2010, 7 jours de dépassement autorisés par an (centile 98,1) contre 35 jours en 2005 (centile 90,4) ⁶						
Seuil d'alerte	125	Moyenne mobile sur 24h		20	Moyenne annuelle	40	36	32	28	24	20	

¹ Dates d'application et marges de dépassement autorisées fixées par les directives européennes n° 1999/30/CE (22 avril 1999) et n° 2000/69/CE (16 novembre 2000).

² Du 1er janvier au 31 décembre.

³ Phase d'ajustement et d'observation (Phase 1).

⁴ Soit 35 jours de dépassement autorisés par an.

⁵ Valeurs indicatives à réexaminer à la lumière d'informations complémentaires sur les effets sur la santé et l'environnement, la faisabilité technique et l'expérience acquise lors de la phase 1 (avant le 01/01/2005).

⁶ Marges de dépassement entre 2005 et 2010 fixées ultérieurement.

Monoxyde de carbone (CO)

DECRET FRANCAIS 2002-213 du 15 février 2002 Valeurs réglementaires pour le monoxyde de carbone (CO)				
Type de seuil	Valeur à respecter (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)	Période et statistique de dépassements autorisés	Date d'application ¹	
Valeur limite	10 000	Moyenne sur 8 h	Maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures ² calculée sur l'année civile	

¹ Date de parution du décret français. Ce dernier ne prévoit pas de marges de dépassements d'ici 2005.

² Pour un jour donné, la première période pour le calcul de la moyenne glissante sur 8h est comprise entre 17h00 la veille et 01h00 le jour même; la dernière période est comprise entre 16h00 et minuit le même jour.

A titre d'information, les tableaux ci-contre présentent les dépassements autorisés jusqu'en 2005 par les directives européennes ainsi que les valeurs de recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) et de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

DIRECTIVE EUROPEENNE 2000/69/CE Dépassements autorisés jusqu'en 2005 pour le monoxyde de carbone (CO) (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)				
Type de seuil	Période	2003	2004	2005
Valeur limite	Maximum journalier de la moyenne sur 8 h	14 000	12 000	10 000

RECOMMANDATIONS pour la santé humaine concernant le monoxyde de carbone (CO)				
Type de seuil	du CSHPF (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)	de l'OMS (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)		
Valeurs limites	10 000	Moyenne sur 8 h	10 000	Moyenne sur 8 h
	30 000	Moyenne horaire	30 000	Moyenne horaire
			60 000	Moyenne sur 30 min
			100 000	Moyenne sur 15 min

COV - Benzène (C_6H_6)

Parmi les composés organiques volatils (COV), le benzène est pour l'instant le seul polluant soumis à des valeurs réglementaires dans l'air ambiant.

DECRET FRANÇAIS 2002-213 du 15 février 2002 Valeurs réglementaires pour le benzène (C_6H_6)								
Type de seuil	Valeur à respecter (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)	Période et statistique pour le calcul	Date d'application	Dépassements autorisés avant la date d'application ¹ (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)				
				2003	2004	2005	2006	2007
Objectif de qualité	2	Moyenne annuelle	Année civile	19/07/2001				
Valeur limite	5	Moyenne annuelle	Année civile	01/01/2010	10	10	10	9
					8	7	6	

¹ Dates d'application et marges de dépassement autorisées fixées par les directives européennes n° 1999/30/CE (22 avril 1999) et n° 2000/69/CE (16 novembre 2000).

A titre d'information, le tableau ci-contre présente des valeurs de recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) et de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

RECOMMANDATIONS pour la santé humaine concernant le benzène (C_6H_6)			
Type de seuil	du CSHPF (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)	de l'OMS (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)	
Objectif de qualité	2	Moyenne annuelle	Risque, pour une exposition à des teneurs moyennes de $1 \mu\text{g.m}^{-3}$ sur toute une vie (24h/24), d'induire un décès supplémentaire (par cancer, leucémie,...) : $6 \cdot 10^{-6}$ (6 cas sur 1 000 000 de personnes)
Valeurs limites	10	Moyenne annuelle	
	25	Moyenne journalière	

HAP - Benzo(a)pyrène (BaP)

Type de seuil	Proposition de directive du 16/07/2003 COM2003-423 final (en ng.m^{-3})	OMS	
Valeur guide ⁽¹⁾	1	Incrément de risque : 87×10^{-6} ⁽²⁾ pour une exposition de 1 ng/m^3	Vie entière
Seuil d'évaluation ⁽¹⁾	1		

(1) Pour le contenu total dans la fraction PM10 calculé en moyenne sur une année civile

(2) Probabilité 1,000087 fois plus grande de développer un cancer par rapport à une personne non exposée en continu à la concentration de 1 ng.m^{-3}

Métaux lourds - Plomb (Pb)

DECRET 2002-213 du 15 février 2002 Valeurs réglementaires										
Type de seuil	Valeur à respecter (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)	Période et statistique de dépassements autorisés	Valeurs à respecter (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)							
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Objectif de qualité	0,25	Moyenne annuelle	Année civile							
Valeur limite	0,5	Moyenne annuelle	1,3	1,2	1,1	1	0,9	0,8	0,7	0,6

A titre d'information, le tableau ci dessous présente des valeurs de recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France (CSHPF) et de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

RECOMMANDATIONS pour la santé humaine concernant le plomb (Pb) (en $\mu\text{g.m}^{-3}$)			
Type de seuil	CSHPF	OMS	
Valeur guide	0,5	Moyenne annuelle	0,5
Valeur limite	2	Moyenne annuelle	

Métaux lourds - Nickel (Ni)

Type de seuil	Proposition de directive du 16/07/2003 COM2003-423 final (en ng.m^{-3})	OMS	
Valeur guide ⁽¹⁾	20	Incrément de risque : $0,38 \times 10^{-6}$ ⁽²⁾ pour une exposition de 1 ng/m^3	Vie entière
Seuil d'évaluation ⁽¹⁾	20		

(1) Pour le contenu total dans la fraction PM10 calculé en moyenne sur une année civile

(2) Probabilité 1,00000038 fois plus grande de développer un cancer par rapport à une personne non exposée en continu à la concentration de 1 ng.m^{-3}

Métaux lourds - Cadmium (Cd)

Type de seuil	Proposition de directive du 16/07/2003 COM2003-423 final (en ng.m^{-3})	OMS	
Valeur guide ⁽¹⁾	5	5 ng/m^3	1 an
Seuil d'évaluation ⁽¹⁾	5		

(1) Pour le contenu total dans la fraction PM10 calculé en moyenne sur une année civile

Métaux lourds - Arsenic (As)

Type de seuil	Proposition de directive du 16/07/2003 COM2003-423 final (en ng.m^{-3})	OMS	
Valeur guide ⁽¹⁾	6	Incrément de risque : $1,5 \times 10^{-6}$ ⁽²⁾ pour une exposition de 1 ng/m^3	Vie entière
Seuil d'évaluation ⁽¹⁾	6		

(1) Pour le contenu total dans la fraction PM10 calculé en moyenne sur une année civile

(2) Probabilité 1,0000015 fois plus grande de développer un cancer par rapport à une personne non exposée en continu à la concentration de 1 ng.m^{-3}

Métaux lourds - Mercure (Hg)

Type de seuil	Proposition de directive du 16/07/2003 COM2003-423 final (en ng.m^{-3})	OMS	
Valeur guide	Non défini	1 $\mu\text{g.m}^{-3}$	1 an

Annexe 7 : Dispositif d'information et d'alerte en Isère (arrêtés préfectoraux)

ARRETE INTERPREFCTORAL

relatif au dispositif de communication en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et/ou le dioxyde d'azote et/ou l'ozone et/ou les particules fines

**Le préfet de la région Rhône-Alpes, préfet du département du Rhône, Officier de la Légion d'Honneur,
Le préfet du département de l'Ain, Chevalier de la Légion d'Honneur,
Le préfet du département de l'Ardèche, Chevalier de la Légion d'Honneur,
Le préfet du département de la Drôme, Chevalier de la Légion d'Honneur,
Le préfet du département de l'Isère, Officier de la Légion d'Honneur,
Le préfet du département de la Loire, Chevalier de la Légion d'Honneur,
Le préfet du département de la Haute-Loire, Chevalier de la Légion d'Honneur,
Le préfet du département de la Savoie, Chevalier de la Légion d'Honneur,
Le préfet du département de la Haute-Savoie, Chevalier de la Légion d'Honneur,**

Vu le code de l'environnement, notamment dans son Livre II ;

Vu le code de la santé publique ;

Vu le décret modifié n° 74-415 du 13 mai 1974 relatif au contrôle des émissions polluantes dans l'atmosphère et à certaines utilisations de l'énergie thermique ;

Vu le décret n° 93-861 du 18 juin 1993 portant création de l'établissement public Météo France, et notamment son article 2 ;

Vu le décret n° 98-360 du 6 Mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites modifiée par les décrets n° 2002-213 du 15 février 2002 et n° 2003-1085 du 12 novembre 2003 ;

Vu le décret n° 98-361 du 6 Mai 1998 relatif à l'agrément des organismes de surveillance de la qualité de l'air ;

Vu l'arrêté interministériel du 11 juin 2003 relatif aux informations à fournir en cas de dépassement ou de risque de dépassement des seuils de recommandations ou des seuils d'alerte ;

Vu les arrêtés ministériels des 31 décembre 2003 et 26 mai 2004 portant agrément des associations de surveillance de la qualité de l'air sur la région Rhône-Alpes ;

Vu l'arrêté interpréfectoral Ain - Savoie - Haute-Savoie du 12 août 2004 relatif au dispositif de communication en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et/ou le dioxyde d'azote et/ou l'ozone et/ou les particules fines ;

Vu l'arrêté interpréfectoral Ardèche - Drôme du 28 juillet 2004 portant organisation du dispositif de communication en direction du public en cas d'épisode de pollution atmosphérique ;

Vu l'arrêté préfectoral du Préfet de l'Isère du 6 juillet 2004 relatif au dispositif de communication en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et/ou le dioxyde d'azote et/ou l'ozone et/ou les particules fines ;

Vu l'arrêté interpréfectoral Loire - Haute-Loire du 1er juillet 2004 relatif au dispositif de communication en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et/ou le dioxyde d'azote et/ou l'ozone et/ou les particules fines ;

Vu l'arrêté interpréfectoral Ain - Rhône du 28 juillet 2004 instituant dans l'agglomération lyonnaise et le département du Rhône un dispositif de communication en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et/ou le dioxyde d'azote et/ou l'ozone et/ou les particules fines ;

Vu la circulaire ministérielle du 18 juin 2004 relative aux procédures d'information et de recommandation et d'alerte et aux mesures d'urgence ;

Vu le rapport du 12 février 2004 de la Commission d'Orientation du Plan National Santé Environnement

Vu l'avis du 18 avril 2000 du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France ;

Vu le rapport du 24 avril 2006 du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement ;

Vu les avis émis par les Conseils Départementaux d'Hygiène des départements de l'Ain, de l'Ardèche, de la Drôme, de l'Isère, de la Loire, de la Haute-Loire, du Rhône, de la Savoie et de la Haute-Savoie, sur le rapport du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement ;

Considérant que, lorsque les seuils de recommandation ou d'alerte à la pollution atmosphérique sont atteints ou risquent de l'être, le Préfet de département doit en informer immédiatement la population et lui fournir les recommandations sanitaires et comportementales appropriées à la situation ;

Considérant que les polluants de type secondaires comme l'ozone s'accumulent loin des sources d'émissions de leurs précurseurs et sont transportés sur de vastes territoires ;

Considérant que le zonage territorial découpant le territoire régional en zones de qualité de l'air considérées comme homogènes est décrit dans le Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air élaboré au niveau des huit départements de la région Rhône-Alpes conformément à l'arrêté ministériel du 17 mars 2003 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information ;

Considérant que, pour certains polluants, les prévisions de risque de dépassement de seuil par zones territoriales peuvent être effectuées et qu'elles peuvent s'ordonner selon l'échelle suivante :

risque faible de dépasser le seuil d'information et de recommandations,

risque moyen de dépasser le seuil d'information et de recommandations,

risque fort de dépasser le seuil d'information et de recommandations correspondant à un risque moyen de dépasser le seuil d'alerte,

risque fort de dépasser le seuil d'alerte;

Sur proposition de messieurs les secrétaires généraux des préfectures des départements du Rhône, de l'Ain, de l'Ardèche, de la Drôme, de l'Isère, de la Loire, de la Haute-Loire, de la Savoie, de la Haute-Savoie ;

ARRETEMENT

Article 1 - Le présent arrêté organise, sur les départements de la région Rhône-Alpes et les communes de Pont-Salomon et Saint-Ferréol-d'Aurouze du département de la Haute-Loire, le dispositif de communication en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre ou le dioxyde d'azote ou l'ozone ou les particules en suspension (d'un diamètre inférieur à 10 µm).

Article 2 - Pour l'application du présent arrêté, la région Rhône-Alpes est découpée :
pour l'ozone

en zones rurales ;

et en zones d'urbanisation ;

pour le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et les particules en suspension

en zones d'urbanisation ;

en agglomérations ;

et en zones de proximité industrielle (définies autour d'installations industrielles particulières).

Les zones d'urbanisation contigües forment des zones dénommées " espaces urbains ".

Pour chacune de ces zones,

la qualité de l'air est considérée comme homogène ;

il existe une surveillance de la qualité de l'air et un dispositif de prévision, mis en oeuvre par un organisme agréé par l'État.

Ce découpage est décrit dans le plan de surveillance de la qualité de l'air élaboré au niveau régional selon les dispositions de l'arrêté ministériel du 17 mars 2003 précité. Il est cartographié en annexe 1 au présent arrêté. La liste des différentes zones est donnée en annexe 2 au présent arrêté. Les communes constituant les différentes zones sont précisées à l'annexe 3 au présent arrêté.

Pour l'application du présent arrêté, les communes de Pont-Salomon et Saint-Ferréol-d'Aurouze du département de la Haute-Loire sont rattachées au département de la Loire.

Article 3 -

3.1.Pour les épisodes de pollution atmosphérique associés au dioxyde de soufre, le présent arrêté s'applique :

aux zones de proximité industrielle telles que définies à l'article 2 du présent arrêté ;

aux agglomérations, telles que définies à l'article 2 du présent arrêté, de plus de 250 000 habitants.

3.2.Pour les épisodes de pollution atmosphérique associés au dioxyde d'azote et aux particules fines, le présent arrêté s'applique aux zones de proximité industrielle, aux agglomérations et aux zones d'urbanisation, telles qu'elles sont définies à l'article 2 du présent arrêté. Le présent arrêté s'applique également à une zone d'urbanisation dès lors que les

conditions d'application sont remplies simultanément pour les agglomérations incluses dans ladite zone d'urbanisation.

3.3 Pour les épisodes de pollution atmosphérique à l'ozone, le présent arrêté s'applique :

aux zones d'urbanisation et aux zones rurales telles que définies à l'article 2 du présent arrêté ;
à l'ensemble d'un espace urbain tel que défini à l'article 2 du présent arrêté dès lors que les conditions d'application sont remplies pour au moins la moitié des zones d'urbanisation constituant le dit espace urbain ;

à l'ensemble de la région dès lors que les conditions d'application sont remplies pour chacun des espaces urbains ou un espace urbain et au moins la moitié des zones rurales.

Article 4 - La communication est organisée selon deux niveaux :

Un premier niveau, dénommé " information et recommandations ", qui donne lieu à la diffusion par l'organisme agréé de surveillance de la qualité de l'air concerné :

à l'ensemble de la population, les informations relatives à la qualité de l'air constatée et à son évolution prévisible ;

et par délégation permanente du préfet de département :

des recommandations comportementales participant à la réduction des émissions des polluants concourant à l'élévation du niveau de concentration de la substance polluante considérée ;

des recommandations sanitaires destinées aux catégories de la population particulièrement sensibles en cas d'exposition de courte durée.

Un second niveau, dénommé " alerte " qui donne lieu à la diffusion à l'ensemble de la population :

1.par l'organisme agréé de surveillance de la qualité de l'air concerné :

des informations relatives à la qualité de l'air constatée et à son évolution prévisible,

et par délégation permanente du préfet de département :

des recommandations comportementales participant à la réduction des émissions des polluants concourant à l'élévation du niveau de concentration de la substance polluante considérée ;

des recommandations sanitaires

2.par le(s) préfet(s) de département, des mesures éventuellement arrêtées en matière de restriction ou de suspension des activités concourant à l'élévation du niveau de concentration de la substance polluante considérée.

Article 5 - Pour chacun des polluants, le niveau " information et recommandations " et le niveau " alerte " sont déclenchés sur une zone par les organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air lorsqu'ils prévoient un risque fort de dépassement - ou lorsqu'ils constatent le dépassement - d'un seuil correspondant au polluant. Le niveau " alerte " est également déclenché sur persistance du niveau " information et recommandations ".

Les modalités pratiques de déclenchement et les seuils précités sont précisés à l'annexe 4 au présent arrêté.

Les organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air diffusent alors aux destinataires listés à l'annexe 5 du présent arrêté, par voie de messagerie électronique, le message correspondant à la situation et dont le contenu est défini à l'annexe 6 du présent arrêté.

Article 6 - Lorsque le niveau " information et recommandations " ou le niveau " alerte " est engagé, les organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air réévaluent la situation chaque jour avant 17 heures, sauf circonstances particulières, et diffusent le plus rapidement possible aux destinataires listés à l'annexe 5 du présent arrêté, par voie de messagerie électronique, le message relatif à la situation réévaluée.

Le niveau " alerte " est levé lorsque les conditions de l'alerte ne sont plus réunies. Le niveau " information et recommandations " ne peut être levé pour une zone que lorsque les organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air ne prévoient pas, pour ladite zone, un risque fort de dépassement du seuil de déclenchement du niveau " Information et recommandations " tel que définit à l'annexe 4 au présent arrêté.

Article 7 -Sont abrogés :

l'arrêté interpréfectoral Ain - Savoie - Haute-Savoie du 30 juillet 2004 relatif au dispositif de communication en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et/ou le dioxyde d'azote et/ou l'ozone et/ou les particules fines ;

l'arrêté interpréfectoral Ardèche - Drôme du 28 juillet 2004 portant organisation du dispositif de communication en direction du public en cas d'épisode de pollution atmosphérique ;

l'arrêté préfectoral du Préfet de l'Isère du 6 juillet 2004 relatif au dispositif de communication en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et/ou le dioxyde d'azote et/ou l'ozone et/ou les particules fines ;

l'arrêté interpréfectoral Loire - Haute-Loire du 1er juillet 2004 relatif au dispositif de communication en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et/ou le dioxyde d'azote et/ou l'ozone et/ou les particules fines ;

l'arrêté interpréfectoral Ain - Rhône du 28 juillet 2004 instituant dans l'agglomération lyonnaise et le département du Rhône un dispositif de communication en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et/ou le dioxyde d'azote et/ou l'ozone et/ou les particules fines

Article 8 - Les secrétaires généraux des préfectures des départements du Rhône, de l'Ain, de l'Ardèche, de la Drôme, de l'Isère, de la Loire, de la Haute-Loire, de la Savoie et de la Haute-Savoie, les sous-préfets d'arrondissement concernés, les services déconcentrés de l'État concernés, les services de police et de gendarmerie concernés, les services hospitaliers et médicaux concernés, les maires et présidents d'établissements publics de coopération intercommunale concernés, les Présidents des organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air concernés sont chargés de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs des neuf départements et qui fera l'objet d'une insertion dans deux quotidiens de ces neuf départements.

Fait, le 5 juillet 2006

**Le préfet de la région Rhône-Alpes,
Préfet du Rhône
Jean-Pierre LACROIX**

**Le préfet du département de l'Ain,
Michel FUZEAU**

**Le préfet du département de l'Ardèche,
Jean-Yves LATOURNERIE**

**Le préfet du département de la Drôme
Jean-Claude BASTION,**

**Le préfet du département de l'Isère,
Michel MORIN**

**Le préfet du département de la Loire,
Stéphane BOUILLOUN**

**Le préfet du département de l'a Haute Loire,
Pascal BRESSON**

**Le préfet du département de la Savoie,
Christian SAPEDE**

**Le préfet du département de la Haute Savoie,
Rémi CARON**

Pour consulter le texte et ses annexes :

[http://www.atmo-rhonealpes.org/site/documentation/documentation.php?r=Arretes_prefectoraux_episodes_de_pollution&c=publications/ATMO_RHONE-ALPES_\(Toute_la_region_Rhone-Alpes\)/](http://www.atmo-rhonealpes.org/site/documentation/documentation.php?r=Arretes_prefectoraux_episodes_de_pollution&c=publications/ATMO_RHONE-ALPES_(Toute_la_region_Rhone-Alpes)/)

ARRETE INTERPREFCTORAL relatif au dispositif de mise en œuvre des mesures d'urgence en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et/ou le dioxyde d'azote et/ou l'ozone

Le préfet de la région Rhône-Alpes, préfet du département du Rhône, Officier de la Légion d'Honneur,
Le préfet du département de l'Ain, Chevalier de la Légion d'Honneur,
Le préfet du département de l'Ardèche, Chevalier de la Légion d'Honneur,
Le préfet du département de la Drôme, Chevalier de la Légion d'Honneur,
Le préfet du département de l'Isère, Officier de la Légion d'Honneur,
Le préfet du département de la Loire, Chevalier de la Légion d'Honneur,
Le préfet du département de la Haute-Loire, Chevalier de la Légion d'Honneur,
Le préfet du département de la Savoie, Chevalier de la Légion d'Honneur,
Le préfet du département de la Haute-Savoie, Chevalier de la Légion d'Honneur,

Vu le code de l'environnement, notamment dans son Livre II ;

Vu le code de la santé publique ;

Vu le Code de la Route et notamment ses articles R411-19 et R411-27 ;

Vu l'arrêté préfectoral du 24 Novembre 1967 modifié relatif à la signalisation des routes et des autoroutes;

Vu la réglementation générale relative à l'interdiction de certains véhicules définis par les arrêtés des 10 janvier et 24 Décembre 1974 modifiés ;

Vu le décret modifié n° 74-415 du 13 mai 1974 relatif au contrôle des émissions polluantes dans l'atmosphère et à certaines utilisations de l'énergie thermique ;

Vu le décret n° 93-861 du 18 juin 1993 portant création de l'établissement public Météo France, et notamment son article 2 ;

Vu le décret n° 98-360 du 6 Mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites modifiés par les décrets n° 2002-213 du 15 février 2002 et n° 2003-1085 du 19 novembre 2003 ;

Vu le décret n° 98-361 du 6 Mai 1998 relatif à l'agrément des organismes de surveillance de la qualité de l'air ;

Vu l'arrêté ministériel du 23 septembre 1999 relatif à l'identification des véhicules automobiles contribuant à la limitation de la pollution atmosphérique ;

Vu l'arrêté interministériel du 11 juin 2003 relatif aux informations à fournir en cas de dépassement ou de risque de dépassement des seuils de recommandations ou des seuils d'alerte ;

Vu l'arrêté interpréfectoral Ain - Savoie - Haute-Savoie du 12 août 2004 relatif au dispositif de mesures d'urgence et d'information associée mis en oeuvre en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et/ou le dioxyde d'azote et/ou l'ozone et/ou les particules fines ;

Vu l'arrêté interpréfectoral Ardèche - Drôme du 17 août 2004 définissant les mesures d'urgence et les informations associées en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde d'azote ou l'ozone ;

Vu l'arrêté préfectoral modifié du Préfet de l'Isère du 6 juillet 2004 relatif au dispositif de mise en œuvre des mesures d'urgence et d'information associée en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et/ou le dioxyde d'azote et/ou l'ozone ;

Vu l'arrêté interpréfectoral modifié Loire - Haute-Loire du 1er juillet 2004 relatif au dispositif de mise en œuvre des mesures d'urgence et d'information associée en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde d'azote ou l'ozone ;

Vu l'arrêté interpréfectoral Ain - Rhône du 29 juillet 2004 relatif aux mesures d'urgence pouvant être mise en oeuvre dans l'agglomération lyonnaise et le département du Rhône en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et/ou le dioxyde d'azote ;

Vu la circulaire ministérielle du 18 juin 2004 relative aux procédures d'information et de recommandation et d'alerte et aux mesures d'urgence ;

Vu la circulaire interministérielle du 30 juillet 2004 modifiant l'annexe II de la circulaire du 17 août 1998 relative à la loi no 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (mesures d'urgence concernant la circulation des véhicules) ;

Vu le rapport du 12 février 2004 de la Commission d'Orientation du Plan National Santé Environnement ;

Vu l'avis du 18 avril 2000 du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France ;

Vu le rapport du 24 avril 2006 du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement ;

Vu les avis émis par les Conseils Départementaux d'Hygiène des départements de l'Ain, de l'Ardèche, de la Drôme, de l'Isère, de la Loire, de la Haute-Loire, du Rhône, de la Savoie et de la Haute-Savoie, sur le rapport du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement ;

Considérant que, lorsque les seuils d'alerte à la pollution atmosphérique sont atteints ou risquent de l'être, le Préfet doit mettre en œuvre les mesures d'urgence appropriées à la situation ;

Considérant que les polluants de type secondaires comme l'ozone s'accumulent loin des sources d'émissions de leurs précurseurs et sont transportés sur de vastes territoires ;

Considérant que le zonage territorial découpant le territoire en zones de qualité de l'air considérées comme homogènes est décrit dans le Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air élaboré au niveau des huits départements de la région Rhône-Alpes conformément à l'arrêté ministériel du 17 mars 2003 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information ;

Considérant que, pour certains polluants, les prévisions de risque de dépassement de seuil par zones territoriales peuvent être effectuées et qu'elles peuvent s'ordonner selon l'échelle suivante :

risque faible de dépasser le seuil d'information et de recommandations,

risque moyen de dépasser le seuil d'information et de recommandations,

risque fort de dépasser le seuil d'information et de recommandations correspondant à un risque moyen de dépasser le seuil d'alerte,

risque fort de dépasser le seuil d'alerte,

Sur proposition de messieurs les secrétaires généraux des préfectures des départements du Rhône, de l'Ain, de l'Ardèche, de la Drôme, de l'Isère, de la Loire, de la Haute-Loire, de la Savoie, de la Haute-Savoie ;

ARRETEMENT

Article 1 - Le présent arrêté organise, sur les départements de la région Rhône-Alpes et les communes de Pont Salomon et Saint Ferréol d'Aurore du département de la Haute-Loire, le dispositif de mise en œuvre des mesures d'urgence en cas d'épisode de pollution atmosphérique correspondant au niveau d'alerte par le dioxyde de soufre ou le dioxyde d'azote ou l'ozone.

Article 2 - Pour l'application du présent arrêté, la région Rhône-Alpes est découpée :

pour l'ozone

en zones rurales ;

et en zones d'urbanisation ;

pour le dioxyde de soufre et le dioxyde d'azote

en zones d'urbanisation ;

en agglomérations ;

et en zones de proximité industrielle (définies autour d'installations industrielles particulières).

Les zones d'urbanisation contigües forment des zones dénommées " espaces urbains ".

Pour chacune de ces zones,

la qualité de l'air est considérée comme homogène ;

il existe une surveillance de la qualité de l'air et un dispositif de prévision, mis en œuvre par un organisme agréé par l'État.

Ce découpage est décrit dans le plan de surveillance de la qualité de l'air élaboré au niveau régional selon les dispositions de l'arrêté ministériel du 17 mars 2003 précité. Il est cartographié en annexe 1 au présent arrêté. La liste des différentes zones est donnée en annexe 2 au présent arrêté. Les communes constituant les différentes zones sont précisées à l'annexe 3 au présent arrêté.

Pour l'application du présent arrêté, les communes de Pont-Salomon et Saint-Ferréol-d'Aurore du département de la Haute-Loire sont rattachées au département de la Loire.

Article 3 - Pour chaque zone et pour chaque polluant, lorsque les organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air prévoient un risque fort de dépassement - ou lorsqu'ils constatent le dépassement - de l'un des seuils prévus à l'annexe 4, sur proposition du directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement, les préfets de dépar-

tement territorialement compétents peuvent mettre en œuvre les mesures d'urgence prévues à l'article 4. Ils diffusent alors aux destinataires listés à l'annexe 5 les mesures d'urgence retenues.

Les modalités pratiques et les seuils précisés sont précisés à l'annexe 4 au présent arrêté. Ces mesures d'urgence peuvent également être mise en oeuvre sur persistance d'un épisode telle que définie à l'annexe 4 du présent arrêté.

Article 4 - Mesures d'urgence contraignantes pour les sources mobiles en cas d'épisode de pollution à l'ozone ou au dioxyde d'azote:

4.1. Renforcement des contrôles en cas d'épisode de pollution

En cas d'épisode de pollution, le préfet peut le cas échéant procéder au renforcement :

- des contrôles antipollution des véhicules circulant sur la voie publique par les services concernés ;
- de la vérification des contrôles techniques obligatoires des véhicules circulant sur la voie publique par les forces de police et de gendarmerie ;
- des contrôles de vitesse sur la voie publique par les forces de police et de gendarmerie.

4.2 - Limitation de la vitesse maximale

Lorsque les conditions de déclenchement du dispositif de mise en œuvre des mesures d'urgence sont réunies sur une zone pour le dioxyde d'azote ou pour l'ozone au premier seuil défini à l'annexe 4, une mesure de limitation de vitesse peut être mise en œuvre par les préfets sur le réseau routier et autoroutier d'un territoire géographique incluant la zone et dont les limites sont fixées en tenant compte de la nécessité de l'information des usagers.

Cette mesure de limitation de vitesse consiste en l'obligation de respecter une vitesse maximale inférieure de 20 km/h par rapport à la vitesse maximale autorisée si cette dernière est supérieure à 70 km/h.

Cette mesure est applicable le lendemain à compter de 5 heures pour une durée minimale de 24 heures et jusqu'à la levée de la mesure.

Lorsque cette mesure de limitation de la vitesse maximale porte sur l'agglomération grenobloise, elle est remplacée, de 5 heures heure locale et pour une durée de 24 heures, par la limitation à 70 km/h de la vitesse maximale autorisée pour les tronçons définis à l'annexe 6 du présent arrêté. Ces tronçons correspondent à la situation au jour de la publication du présent arrêté. Le préfet de l'Isère pourra, par arrêté préfectoral, modifier et compléter les tronçons soumis à cette mesure de limitation de vitesse compte tenu de l'évolution du réseau routier ou des moyens d'information de leurs usagers.

Les mesures de limitation de la vitesse maximale peuvent être étendues à d'autres zones sur proposition du directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement. Les critères suivants peuvent être mis en œuvre :

extension à une zone d'urbanisation telle que définie à l'article 2 du présent arrêté dès lors que les conditions d'application sont remplies pour les agglomérations incluses dans ladite zone d'urbanisation ;

extension à un espace urbain tel que défini à l'article 2 du présent arrêté dès lors que les conditions d'application sont remplies pour au moins la moitié des zones d'urbanisation constituant ledit espace urbain ;

extension à l'ensemble de la région dès lors que les conditions d'application sont remplies pour chacun des espaces urbains ou un espace urbain et au moins la moitié des zones rurales.

4.3 - Restriction de circulation

Lorsque les conditions de déclenchement du dispositif de mise en œuvre des mesures d'urgence sont réunies sur une agglomération ou une zone urbanisée pour le dioxyde d'azote ou pour l'ozone au second seuil défini à l'annexe 4, le transit des poids lourds de plus de 7,5 t de PTAC sur certains tronçons routiers ou autoroutiers de la zone peut être interdit par les préfets.

Les agglomérations ou zones urbanisées sur lesquelles cette mesure peut s'appliquer et les modalités pratiques d'application sont définies à l'annexe 6 du présent arrêté et correspondent à la situation au jour de la publication du présent arrêté. Chaque préfet pourra, par arrêté préfectoral, modifier ou compléter les zones soumises à cette mesure de restriction de circulation compte tenu de l'évolution du réseau routier.

4.4 - Circulation alternée

Lorsque les conditions de déclenchement du dispositif de mise en œuvre des mesures d'urgence sont réunies sur une agglomération pour le dioxyde d'azote ou l'ozone au troisième seuil défini à l'annexe 4, la circulation alternée des véhi-

culés à moteur immatriculés, à l'exception des dérogations accordées pour les véhicules figurant dans la liste en annexe 7, peut être mise en œuvre sur tout ou partie de l'agglomération considérée.

Les agglomérations sur lesquelles cette mesure s'applique et les modalités pratiques d'application sont définies à l'annexe 6 du présent arrêté et correspondent à la situation au jour de la publication du présent arrêté. Chaque préfet pourra par arrêté préfectoral modifier et compléter ces zones et dispositions particulières.

Pendant la période d'application de la mesure de circulation alternée :

les véhicules à moteur immatriculés, quelle qu'en soit la catégorie, dont le numéro d'ordre dans la série de la plaque d'immatriculation (en général le premier groupe de chiffres de la plaque) est pair, ne peuvent circuler que les jours pairs (le zéro est considéré comme un chiffre pair) ;

les véhicules à moteur immatriculés, quelle qu'en soit la catégorie, dont le numéro d'ordre dans la série de la plaque d'immatriculation est impair, ne peuvent circuler que les jours impairs ;

Les véhicules légers non catalysés ne sont pas autorisés à circuler.

Les dispositions de l'article L. 223-2 du Code de l'Environnement s'appliquent de fait (gratuité de l'accès aux réseaux de transport en commun de voyageurs) sur le même territoire que celui défini pour la mise en œuvre de la circulation alternée.

4.5- Répression des infractions en cas d'épisode de pollution

Les infractions aux mesures prévues par les articles 4-2, 4-3 et 4-4 du présent arrêté sont sanctionnées conformément aux dispositions du chapitre VI - Titre II du Code de l'Environnement et du décret n° 98-702 du 17 août 1998 susvisés. Les contrevenants aux règles relatives à la réduction de vitesse s'exposent aux sanctions prévues par le Code de la Route ainsi que par le Nouveau Code Pénal.

Les contrevenants aux modalités de la circulation alternée s'exposent à une amende forfaitaire prévue pour les contraventions de la 2ième classe : cette amende est assortie d'une mesure d'immobilisation du véhicule éventuellement suivie d'une mise en fourrière, conformément aux dispositions du Code de la Route et du Nouveau Code Pénal.

Article 5 - Mesures d'urgence contraignantes pour les sources fixes en cas d'épisode de pollution à l'ozone, au dioxyde d'azote ou au dioxyde de soufre:

Au sens du présent arrêté, une source fixe est un établissement dans lequel est exploitée au moins une installation classée relevant du régime de l'autorisation.

Lorsque les conditions de déclenchement du dispositif de mise en œuvre des mesures d'urgence sont réunies pour le dioxyde de soufre ou le dioxyde d'azote sur une zone de proximité industrielle, les sources fixes mettent en œuvre les actions de réduction correspondantes de leurs émissions :

actions de type 1 s'il s'agit d'un épisode de pollution par le dioxyde de soufre ;
actions de type 2 s'il s'agit d'un épisode de pollution par le dioxyde d'azote.

Lorsque les conditions de déclenchement du dispositif de mise en œuvre des mesures d'urgence sont réunies pour le dioxyde d'azote ou l'ozone sur une l'une des zones définies à l'article 2, les sources fixes mettent en œuvre les actions de réduction correspondantes de leurs émissions :

actions de type 2 s'il s'agit d'un épisode de pollution par le dioxyde d'azote.
actions de type 3 s'il s'agit d'un épisode de pollution par l'ozone déclenché au premier seuil ;
actions de type 4 s'il s'agit d'un épisode de pollution par l'ozone déclenché au deuxième seuil ;
actions de type 5 s'il s'agit d'un épisode de pollution par l'ozone déclenché au troisième seuil ;

Les actions de type 1, de type 2, de type 3, de type 4 et de type 5 sont définies, en tant que de besoin, pour chaque source fixe par arrêté préfectoral pris au titre de la réglementation relatives aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Article 6 - Mesures d'urgence liées à des épisodes de pollution de grande ampleur

Lors d'épisodes de pollution par l'ozone liés à des phénomènes de grande ampleur ou à des phénomènes d'échanges de masses d'air avec des départements voisins, le préfet de département peut mettre en œuvre les dispositions prévues par

le présent arrêté indépendamment des niveaux constatés ou prévus localement, notamment à la demande du ministre chargé de la gestion de la qualité de l'air ou d'un préfet d'un département limitrophe.

Article 7 - Levée du dispositif de mise en œuvre des mesures d'urgence

Lorsque les conditions prévues à l'article 3, et précisées en annexe 4, du présent arrêté ne sont plus réunies sur une zone sur laquelle le dispositif de mesures d'urgence est déclenché, le préfet peut lever tout ou partie des mesures d'urgence engagées sur ladite zone.

Article 8 - Sont abrogés :

l'arrêté interpréfectoral Ain - Savoie - Haute-Savoie du 30 juillet 2004 relatif au dispositif de mesures d'urgence et d'information associée mis en œuvre en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et/ou le dioxyde d'azote et/ou l'ozone et/ou les particules fines ;

l'arrêté interpréfectoral Ardèche - Drôme du 17 août 2004 définissant les mesures d'urgence et les informations associées en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde d'azote ou l'ozone ;

l'arrêté préfectoral modifié du Préfet de l'Isère du 6 juillet 2004 relatif au dispositif de mise en œuvre des mesures d'urgence et d'information associée en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et/ou le dioxyde d'azote et/ou l'ozone ;

l'arrêté interpréfectoral modifié Loire - Haute-Loire du 1er juillet 2004 relatif au dispositif de mise en œuvre des mesures d'urgence et d'information associée en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde d'azote ou l'ozone ;

arrêté interpréfectoral Ain - Rhône du 29 juillet 2004 relatif aux mesures d'urgence pouvant être mise en œuvre dans l'agglomération lyonnaise et le département du Rhône en cas d'épisode de pollution atmosphérique par le dioxyde de soufre et/ou le dioxyde d'azote ;

Article 9 - Les secrétaires généraux des préfectures des départements du Rhône, de l'Ain, de l'Ardèche, de la Drôme, de l'Isère, de la Loire, de la Haute-Loire, de la Savoie et de la Haute-Savoie, les sous-préfets d'arrondissement concernés, les services déconcentrés de l'État concernés, les services de police et de gendarmerie concernés, les services hospitaliers et médicaux concernés, les maires et présidents d'établissements publics de coopération intercommunale concernés, les Présidents des organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air concernés sont chargés de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs des neuf départements et qui fera l'objet d'une insertion dans deux quotidiens de ces neuf départements.

Fait, le 5 juillet 2006

**Le préfet de la région Rhône-Alpes,
Préfet du Rhône
Jean-Pierre LACROIX**

**Le préfet du département de l'Ain,
Michel FUZEAU**

**Le préfet du département de l'Ardèche,
Jean-Yves LATOURNERIE**

**Le préfet du département de la Drôme
Jean-Claude BASTION,**

**Le préfet du département de l'Isère,
Michel MORIN**

**Le préfet du département de la Loire,
Stéphane BOUILLOUN**

**Le préfet du département de l'a Haute Loire,
Pascal BRESSON**

**Le préfet du département de la Savoie,
Christian SAPEDE**

**Le préfet du département de la Haute Savoie,
Rémi CARON**

Pour consulter le texte et ses annexes :

[http://www.atmo-rhonealpes.org/site/documentation/documentation.php?r=Arretes_prefectoraux_episodes_de_pollution&c=publications/ATMO_RHONE-ALPES_\(Toute_la_region_Rhone-Alpes\)/](http://www.atmo-rhonealpes.org/site/documentation/documentation.php?r=Arretes_prefectoraux_episodes_de_pollution&c=publications/ATMO_RHONE-ALPES_(Toute_la_region_Rhone-Alpes)/)

Annexe 8 : Décret 2001-449 du 25 Mai 2001 (PPA)

Décret relatif aux plans de protection de l'atmosphère et aux mesures pouvant être mises en oeuvre pour réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique.

NOR : ATEX0100010D

Le Président de la République,

Sur le rapport du Premier ministre et de la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement,

Vu la directive 96/62/CEE du 27 septembre 1996 du Conseil des Communautés européennes concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant, notamment son article 8 ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L 123-4 à L 123-10, L 131-2, L 222-4 à L 222-7 ;

Vu le code pénal, notamment ses articles 121-2, 131-41, 132-11 et R 610-1 ;

Vu le code général des collectivités territoriales, notamment ses articles L 2211-1 à L 2213-6, L 2215-1, L 2512-12 à L 2512-14, L 3221-4 et L 3221-5 ;

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles L 1311-1 et L 1311-2 ;

Vu le code de la route, notamment ses articles L 318-1 et L 318-2, R 318-2, R 323-1 à R 323-26, R 411-18 et R 411-19 ;

Vu la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 modifiée portant diverses mesures d'amélioration des relations entre l'administration et le public et diverses dispositions d'ordre administratif, social et fiscal ;

Vu la loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982 modifiée d'orientation des transports intérieurs, et notamment ses articles 28 à 28-3 issus de l'article 14 de la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie ;

Vu le décret n° 74-415 du 13 mai 1974 modifié relatif au contrôle des émissions polluantes dans l'atmosphère et à certaines utilisations de l'énergie thermique ;

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 modifié pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement ;

Vu le décret n° 85-453 du 23 avril 1985 modifié pris pour l'application de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement ;

Vu le décret n° 98-246 du 2 avril 1998 relatif à la qualification professionnelle exigée pour l'exercice des activités prévues à l'article 16 de la loi n° 96-603 du 5 juillet 1996 relative au développement et à la promotion du commerce et de l'artisanat ;

Vu le décret n° 98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites ;

Vu le décret n° 98-362 du 6 mai 1998 relatif aux plans régionaux pour la qualité de l'air ;

Vu le décret n° 2000-1196 du 6 décembre 2000 fixant par catégorie d'installation les limites de puissance des installations pouvant bénéficier de l'obligation d'achat d'électricité ;

Vu l'avis du Conseil supérieur des installations classées en date du 9 novembre 2000 ;

Vu l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France en date du 11 janvier 2001 ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu ;

Le conseil des ministres entendu,

TITRE Ier : LES PLANS DE PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE.

Section 1 : Périmètre des plans de protection de l'atmosphère.

Article 1

Doivent être couvertes par un plan de protection de l'atmosphère :

1° Les agglomérations de plus de 250 000 habitants ; la liste et les limites de celles-ci sont fixées respectivement aux annexes II et IV du décret n° 98-360 du 6 mai 1998 susvisé ;

2° Les zones dans lesquelles le niveau de concentration dans l'air ambiant de l'une au moins des substances polluantes, évalué conformément aux dispositions du titre Ier du décret n° 98-360 du 6 mai 1998 susvisé, dépasse ou risque de dépasser une valeur limite mentionnée à l'annexe Ier du même décret. Ces zones sont délimitées en tenant compte notamment de l'importance et de la localisation de la population, des niveaux de concentration des substances polluantes, de l'évolution prévisible des émissions de ces substances et des conditions météorologiques prévalant dans la zone.

Section 2 : Contenu des plans de protection de l'atmosphère.

Article 2

Les plans de protection de l'atmosphère rassemblent les informations nécessaires à l'établissement du plan, fixent les objectifs à atteindre et énumèrent les principales mesures préventives et correctives, d'application temporaire ou permanente, pouvant être prises en vue de réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique, d'utiliser l'énergie de manière rationnelle et d'atteindre les objectifs fixés par le plan.

Ils doivent être compatibles avec les orientations du plan régional pour la qualité de l'air, s'il existe.

Article 3

Les plans de protection de l'atmosphère comprennent les documents et informations suivants :

1° Des informations générales relatives à la superficie et à la topographie de l'agglomération ou de la zone concernée, à l'occupation des sols, à la population, aux activités exercées, au climat et aux phénomènes météorologiques, aux milieux naturels, aux populations sensibles, ainsi qu'aux effets de la qualité de l'air sur la santé ;

2° Une carte de l'agglomération ou de la zone concernée indiquant la localisation des stations de surveillance de la qualité de l'air pour chacune des substances polluantes surveillées ;

3° Des informations relatives au dispositif de surveillance de la qualité de l'air et à l'évolution de la qualité de l'air constatée depuis le début du fonctionnement de ce dispositif ;

4° Un inventaire des principales sources ou catégories de sources d'émission des substances polluantes, une quantification des émissions provenant de ces sources ou catégories de sources d'émission, des renseignements sur la pollution en provenance d'autres zones, l'évolution constatée de toutes ces émissions ;

5° Une analyse des phénomènes de diffusion et de transformation de la pollution comprenant, le cas échéant, des précisions concernant les facteurs responsables des dépassements des valeurs limites ;

6° Des informations concernant les mesures ou projets visant à réduire la pollution atmosphérique élaborés antérieurement à l'adoption du plan de protection de l'atmosphère :

- liste et descriptions des objectifs assignés et de toutes les mesures d'application déjà adoptées, prévues ou projetées ;

- calendrier prévu pour la mise en oeuvre de ces mesures ;

- effets observés ou escomptés de celles-ci ;

7° Des informations sur les projets d'aménagement, d'infrastructures ou d'installations pouvant avoir une incidence significative sur la qualité de l'air.

Article 4

I - Pour chaque substance polluante mentionnée à l'annexe I du décret n° 98-360 du 6 mai 1998 susvisé, le plan de protection de l'atmosphère définit les objectifs permettant de ramener, à l'intérieur de l'agglomération ou de la zone concernée, les niveaux de concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites fixées à cette même annexe.

Les objectifs à atteindre sont fixés sous forme, soit de réduction des émissions globales d'une ou plusieurs substances polluantes dans l'agglomération ou la zone considérée, soit de niveaux de concentration de substances polluantes tels qu'ils seront mesurés par des stations fixes implantées dans l'agglomération ou la zone considérée.

A chacun de ces objectifs est associé un délai de réalisation.

II - Lorsque des circonstances particulières locales liées à l'amélioration ou à la préservation de la qualité de l'air et à l'utilisation rationnelle de l'énergie le justifient, le plan peut renforcer les objectifs de qualité de l'air définis à l'annexe I du décret n° 98-360 du 6 mai 1998 susvisé. Dans ce cas, il précise les circonstances particulières qui justifient le renforcement de ces objectifs ainsi que les orientations permettant de les atteindre.

Article 5

I - Le plan établit la liste des mesures pouvant être prises en application du présent décret par les autorités administratives en fonction de leurs compétences respectives et précise les textes sur le fondement desquels elles interviennent.

II - Le plan définit, conformément aux dispositions du titre II du décret n° 98-360 du 6 mai 1998, les modalités de déclenchement de la procédure d'alerte prévue à l'article L 223-1 du code de l'environnement. A cet effet, il inclut notamment les indications suivantes relatives :

- aux principales mesures d'urgence concernant les sources fixes et mobiles susceptibles d'être prises et à l'estimation de leur impact prévisible ;

- à la fréquence prévisible des déclenchements de la procédure d'alerte ;

- aux conditions dans lesquelles les exploitants des sources fixes sont informés, le cas échéant par voie de notification, du début et de la fin de la mise en application des mesures d'alerte ;

- aux conditions d'information du public sur le début et la fin de la mise en application des mesures qui lui sont directement applicables.

Section 3 : Elaboration et modification des plans de protection de l'atmosphère.

Article 6

I - Le préfet élabore le plan de protection de l'atmosphère avec le concours d'une commission qu'il préside. Dans les zones mentionnées au 2° de l'article 1er, il délimite le périmètre à l'intérieur duquel celui-ci s'applique.

Lorsque l'agglomération ou la zone concernée s'étend sur plus d'un département, le plan est élaboré et, dans le cas mentionné au 2° de l'article 1er, le périmètre est délimité par arrêté conjoint des préfets des départements concernés et, pour l'agglomération de Paris,

par l'ensemble des préfets de département de l'agglomération, par le préfet de police et par le préfet de la région d'Ile-de-France. La commission mentionnée au premier alinéa est alors présidée conjointement, pour les départements concernés, par les préfets de ces départements et, pour l'agglomération de Paris, par le préfet de police et le préfet de la région d'Ile-de-France.

II - Pour les zones dans lesquelles est constaté un dépassement des valeurs limites, les plans sont arrêtés dans un délai de dix-huit mois à compter de la date à laquelle un dépassement a été constaté.

Article 7

La composition de la commission mentionnée à l'article 6 ci-dessus est fixée, selon les cas, par arrêté du préfet du département concerné ou par arrêté conjoint des préfets mentionnés au deuxième alinéa de cet article. Elle comprend :

1° Des représentants des services de l'Etat, notamment de la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement, de la direction régionale de l'environnement, de la direction régionale ou départementale des affaires sanitaires et sociales, de la direction régionale ou départementale de l'équipement et un représentant de l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie ;

2° Des représentants des collectivités territoriales, notamment du ou des conseils régionaux, du ou des conseils généraux et des communes ou des groupements de communes dont le territoire est inclus en tout ou partie dans le périmètre du plan ;

3° Des représentants des activités contribuant à l'émission de substances susceptibles d'affecter la qualité de l'air ;

4° Des représentants des organismes de surveillance de la qualité de l'air mentionnés à l'article L 221-3 du code de l'environnement ainsi que, d'une part, des représentants des associations de protection de l'environnement, des associations de consommateurs et des associations d'usagers des transports, d'autre part, des personnalités qualifiées.

Article 8

Le projet de plan est soumis pour avis aux comités régionaux de l'environnement et aux conseils départementaux d'hygiène de chacune des régions et de chacun des départements dont le territoire est inclus en tout ou partie dans le périmètre du plan. Il est ensuite soumis pour avis aux organes délibérants des communes, des établissements publics de coopération intercommunale lorsqu'ils existent, des départements et des régions dont le territoire est inclus en tout ou partie dans ce périmètre.

Ces avis sont réputés favorables s'ils ne sont pas donnés dans un délai de six mois après transmission du projet de plan.

Article 9

Le projet de plan, éventuellement modifié pour tenir compte des avis exprimés, est soumis à enquête publique par le ou les préfets mentionnés à l'article 6 ci-dessus. Le préfet du département dans lequel se trouve la plus grande partie de l'agglomération ou de la zone couverte par le plan et, pour l'agglomération de Paris, le préfet de la région d'Ile-de-France sont chargés de coordonner l'organisation de l'enquête et d'en centraliser les résultats.

Article 10

I - Sous réserve des dispositions mentionnées aux II, III, IV et V ci-dessous, la procédure d'enquête est régie par les dispositions suivantes du décret du 23 avril 1985 susvisé : alinéas 2 et 3 de l'article 8, articles 9 à 11, 14, 15 et 17 à 20.

II - Le dossier soumis à enquête comprend les pièces suivantes, qui peuvent regrouper en tant que de besoin :

1° Une notice explicative indiquant l'objet de l'enquête ;

2° La mention des textes qui régissent l'enquête publique et le plan de protection de l'atmosphère ;

3° Un résumé non technique de présentation du projet ;

4° Le projet de plan, tel que défini à la section 2 du présent décret, ainsi qu'un résumé non technique du plan régional pour la qualité de l'air.

III - Le préfet saisit, en vue de la désignation d'un commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête, le président du tribunal administratif dans le ressort duquel se trouve l'agglomération ou la zone couverte par le plan ou la plus grande partie de celle-ci, et, pour l'agglomération de Paris, le président du tribunal administratif de Paris.

IV - Un avis portant à la connaissance du public les indications figurant, en application de l'article 11 du décret du 23 avril 1985, dans l'arrêté préfectoral prescrivant l'enquête est publié, par les soins du préfet, en caractères apparents quinze jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé dans les huit premiers jours de celle-ci dans quatre journaux nationaux, régionaux ou locaux diffusés dans le ou les départements concernés.

Un exemplaire du projet de plan est consultable par le public dans chaque préfecture concernée et dans le ou les autres lieux mentionnés, le cas échéant, dans l'arrêté organisant l'enquête.

V - Une fois l'enquête publique close, le préfet adresse dès leur réception copie du rapport et des conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête au président du tribunal administratif. Par ailleurs, les personnes intéressées pourront obtenir communication du rapport et des conclusions auprès du ou des préfets concernés, dans les conditions prévues au titre Ier de la loi du 17 juillet 1978 susvisée. Le rapport et les conclusions de l'enquête sont consultables dans les préfectures concernées pendant un an à compter de la date de clôture de l'enquête.

Article 11

I - Eventuellement modifié pour tenir compte des résultats de l'enquête publique, le plan est arrêté par le préfet. Dans le cas où l'agglomération ou la zone concernée s'étend sur plus d'un département, il est arrêté conjointement par les préfets concernés et, pour l'agglomération de Paris, par l'ensemble des préfets de département, par le préfet de police et le préfet de la région d'Ile-de-France.

II - L'arrêté mentionné au I ci-dessus est publié au recueil des actes administratifs de chacune des préfectures concernées. Un avis de publication est inséré, par les soins du ou des préfets, dans quatre journaux nationaux, régionaux ou locaux diffusés dans les départements en cause.

Les organismes de surveillance de la qualité de l'air mentionnés à l'article L 221-3 du code de l'environnement peuvent participer, à la demande des préfets, à l'information des populations sur le contenu du plan.

Article 12

Le préfet ou les préfets concernés présentent chaque année aux conseils départementaux d'hygiène un bilan de la mise en oeuvre du plan de protection de l'atmosphère.

Article 13

I - Lorsqu'il n'est pas porté atteinte à son économie générale, le plan de protection de l'atmosphère peut être modifié par arrêté du préfet ou par arrêté conjoint des préfets concernés, après avis du ou des conseils départementaux d'hygiène et du ou des comités régionaux de l'environnement.

II - Au moins tous les cinq ans, la mise en oeuvre du plan fait l'objet d'une évaluation par le ou les préfets concernés, assistés à cet effet par la commission mentionnée à l'article 7 ci-dessus.

A l'issue de cette évaluation, le ou les préfets concernés peuvent mettre le plan en révision selon une procédure identique à celle suivie pour son élaboration.

Article 14

Lorsqu'un plan de déplacement urbain est élaboré dans un périmètre de transports urbains inclus partiellement ou totalement à l'intérieur d'une agglomération ou d'une zone objet d'un plan de protection de l'atmosphère, le ou les préfets concernés s'assurent de la compatibilité du plan de déplacements urbains avec les objectifs fixés pour chaque polluant par le plan de protection de l'atmosphère et avec le plan régional pour la qualité de l'air. Il se prononce sur cette compatibilité dans l'avis qu'il rend en application de l'article 28-2 de la loi du 30 décembre 1982 susvisée.

TITRE II : MESURES POUVANT ÊTRE MISES EN OEUVRE POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DES SOURCES DE POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE.

Article 15

I - L'autorité administrative compétente arrête les mesures, applicables à l'intérieur du périmètre délimité par le plan, qui sont de nature à permettre d'atteindre les objectifs fixés par celui-ci, et notamment de ramener, à l'intérieur de ce périmètre, la concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites visées à l'article L 221-1 du code de l'environnement.

Elles sont prises sur le fondement du titre Ier du livre V du code de l'environnement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement, dans le cas où l'établissement à l'origine de la pollution relève de cette catégorie.

Dans les autres cas, sans préjudice des dispositions pouvant être prises par les autorités compétentes en matière de police, notamment sur le fondement du deuxième alinéa de l'article L 222-6 du code de l'environnement, le préfet de chaque département concerné et, pour l'agglomération de Paris, le préfet de police met en oeuvre, par arrêté pris après avis du ou des conseils départementaux d'hygiène et dans les conditions fixées aux II, III et IV ci-après, les mesures applicables à l'intérieur de ce périmètre en vertu du dernier alinéa de l'article L 222-5 du code de l'environnement.

II - Installations fixes de combustion (définies à l'annexe ci-après).

Ces installations peuvent être soumises à des prescriptions ayant pour objet :

1° De limiter pour chacun des polluants énumérés à l'annexe I du décret n° 98-360 du 6 mai 1998 les concentrations de ceux-ci dans les gaz de combustion, cette limitation pouvant être différenciée en fonction des caractéristiques de l'installation, notamment en fonction de sa puissance, telle que définie à l'annexe I ci-après, de son usage, de son entretien, du combustible utilisé et des conditions de diffusion des gaz de combustion ;

2° D'obliger l'exploitant à conserver pendant trois ans les factures de combustible ainsi que tous documents permettant aux agents habilités à cet effet en vertu de l'article L 226-2 du code de l'environnement d'identifier la composition du combustible utilisé ;

3° D'imposer aux exploitants des installations fixes de combustion d'une puissance supérieure à 400 kW :

- de recourir à un personnel de chauffe répondant aux exigences de qualification fixées à l'article 1er du décret du 2 avril 1998 susvisé ;

- de surveiller les émissions de sources de pollution atmosphérique ;

- de réaliser des analyses et des mesures ;

- de reporter sur le livret de chaufferie les éléments nécessaires à l'appréciation des émissions polluantes.

4° De limiter l'usage des groupes électrogènes, qui ne fonctionnent pas comme installation de co-génération au sens de l'annexe I ci-après, à certaines situations exceptionnelles, telles que l'alimentation des dispositifs de sécurité, l'alimentation de remplacement, lorsque la source d'électricité habituelle a disparu ou lorsque le réseau ne peut subvenir aux besoins en électricité dans les conditions de sécurité suffisante, ou l'alimentation nécessaire aux essais exigés par la réglementation ou à l'entretien du matériel. Les mesures prises à ces divers titres par le préfet peuvent concerner indifféremment les installations nouvelles ou les installations existantes. Toutefois, les limitations de l'usage des installations existantes ne pourront être rendues applicables qu'à compter du 1er janvier 2002.

III - Usage des combustibles.

L'usage de certains combustibles peut être interdit ou rendu obligatoire dans les installations fixes de combustion ne relevant pas du régime des installations classées ou être limité à certaines installations en considération de leur puissance, de leurs caractéristiques techniques ou des conditions de diffusion des gaz de combustion. Le préfet peut prendre toutes les mesures pour favoriser l'usage de carburants peu polluants pour certaines catégories ou flottes de véhicules.

IV - Contrôle des émissions provenant des véhicules et autres objets mobiliers.

1° La gamme des substances contrôlées à l'occasion des visites techniques imposées aux véhicules dont le poids total autorisé en charge n'excède pas 3,5 tonnes par les articles R 323-1 à R 323-26 du code de la route susvisé peut, pour les véhicules immatriculés

dans un département inclus dans le périmètre du plan, être élargie, compte tenu de l'évolution, d'une part de l'état des connaissances concernant les substances polluantes, d'autre part, des techniques de contrôle ;
2° Des contrôles techniques périodiques visant exclusivement les émissions polluantes peuvent être imposés aux détenteurs d'autres objets mobiliers.

Article 16

L'arrêté prescrivant les mesures mentionnées à l'article 15 ci-dessus est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture ou des préfectures concernées et fait l'objet d'une insertion dans deux quotidiens régionaux ou locaux diffusés dans le département.

Article 17

I - Sans préjudice des dispositions relatives aux contrôles et sanctions prévus au chapitre VI du titre II du livre II du code de l'environnement, est puni de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la 5e classe :

1° Le fait d'exploiter une installation en méconnaissance des prescriptions de l'arrêté préfectoral prévu par l'article 15 du présent décret ;

2° Le fait d'utiliser des combustibles en méconnaissance des prescriptions de l'arrêté préfectoral prévu par ce même article 15 ;

II - La récidive des contraventions prévues au présent article est punie conformément aux dispositions de l'article 132-11 du code pénal.

III - Les personnes morales peuvent être déclarées pénalement responsables, dans les conditions prévues à l'article 121-2 du code pénal, des infractions définies aux alinéas précédents ; elles encourent la peine d'amende selon les modalités prévues à l'article 131-41 du même code.

TITRE III : DISPOSITIONS DIVERSES.

Article 18

Le titre Ier du décret du 13 mai 1974 susvisé est abrogé.

Toutefois, les zones de protection spéciales arrêtées en application de ce titre demeurent applicables jusqu'à la publication des arrêtés préfectoraux pris sur le fondement du présent décret.

Article 20

Le présent décret peut être modifié par décret en Conseil d'Etat.

Article 21.

Le Premier ministre, le ministre de l'économie, des finances et de l'industrie, la ministre de l'emploi et de la solidarité, le ministre de l'intérieur, le ministre de l'équipement, des transports et du logement, la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement, le ministre délégué à la santé et le secrétaire d'Etat à l'industrie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Jacques Chirac

Par le Président de la République :

Le Premier ministre,

Lionel Jospin

La ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement,

Dominique Voynet

Le ministre de l'économie, des finances et de l'industrie,

Laurent Fabius

La ministre de l'emploi et de la solidarité,

Élisabeth Guigou

Le ministre de l'intérieur,

Daniel Vaillant

Le ministre de l'équipement, des transports et du logement,

Jean-Claude Gayssot

Le ministre délégué à la santé,

Bernard Kouchner

Le secrétaire d'Etat à l'industrie,

Christian Pierret

ANNEXE

Aux fins du présent décret, on entend par :

Installations fixes de combustion : tout dispositif non mobile dans lequel les combustibles suivants : gaz naturel, gaz de pétrole liquéfié, fioul domestique, charbon, fiouls lourds ou biomasse sont brûlés seuls ou en mélange, à l'exclusion des torchères et des panneaux radiants ;

Puissance d'une installation de combustion : la puissance d'une installation de combustion est définie comme la puissance thermique maximale fixée et garantie par le constructeur comme pouvant être délivrée en marche continue. Elle est exprimée en kilowatt (kW) ;

Installation de co-génération : installation permettant une production combinée de deux énergies utiles, mécanique et thermique, telles que définies en application de l'article 3 du décret n° 2000-1196 du 6 décembre 2000.

Annexe 9 : Liste des membres des groupes de travail

Ont participé aux groupes de travail du PPA grenoblois :

" **COORDINATION**

ADEME
ASCOPARG
Conseil Général
DDASS 38
DDE
DRIRE Rhône-Alpes
EDF-GDF Alpes Dauphiné
FRAPNA
Groupement des industries papetières sud-est
Mairie de Grenoble
Mairie de Pont de Claix
Metro SMTC
Préfecture de l'Isère
RHODIA Pont de Claix

" **EMISSIONS**

ADEME
A.D.T.C.
Agence Locale de l'Energie
AREA
ASCOPARG
Chambre des Métiers et de l'Artisanat de Grenoble
Compagnie de chauffage
Conseil général de l'Isère
Chambre de Commerce et d'Industrie de Grenoble
DDE
DRIRE Rhône-Alpes
Les Amis de la Terre
Mairie de Grenoble
Mairie de Jarrie
Mairie de Pont de Claix
Metro SMTC
Préfecture de l'Isère
RHODIA Pont de Claix
SEMITAG
Service Urbanisme Mairie de Pont de Claix
UFC Que Choisir
Vicat

" **QUALITE DE L'AIR ET IMPACTS**

Académie de Grenoble
A.D.T.C.
APPA Dauphiné-savoie
ASCOPARG
CAREPS
Centre de Toxicovigilance CHU de Grenoble
Communauté d'agglomération du pays voironnais
Conseil général de l'Isère
DDASS 38
DRIRE Rhône-Alpes
FRAPNA
Groupement des industries papetières sud-est
Les Amis de la Terre
Mairie de Grenoble
Mairie de Jarrie
Mairie de Pont de Claix
Mairie de Saint-Martin-d'Hères
Météo France

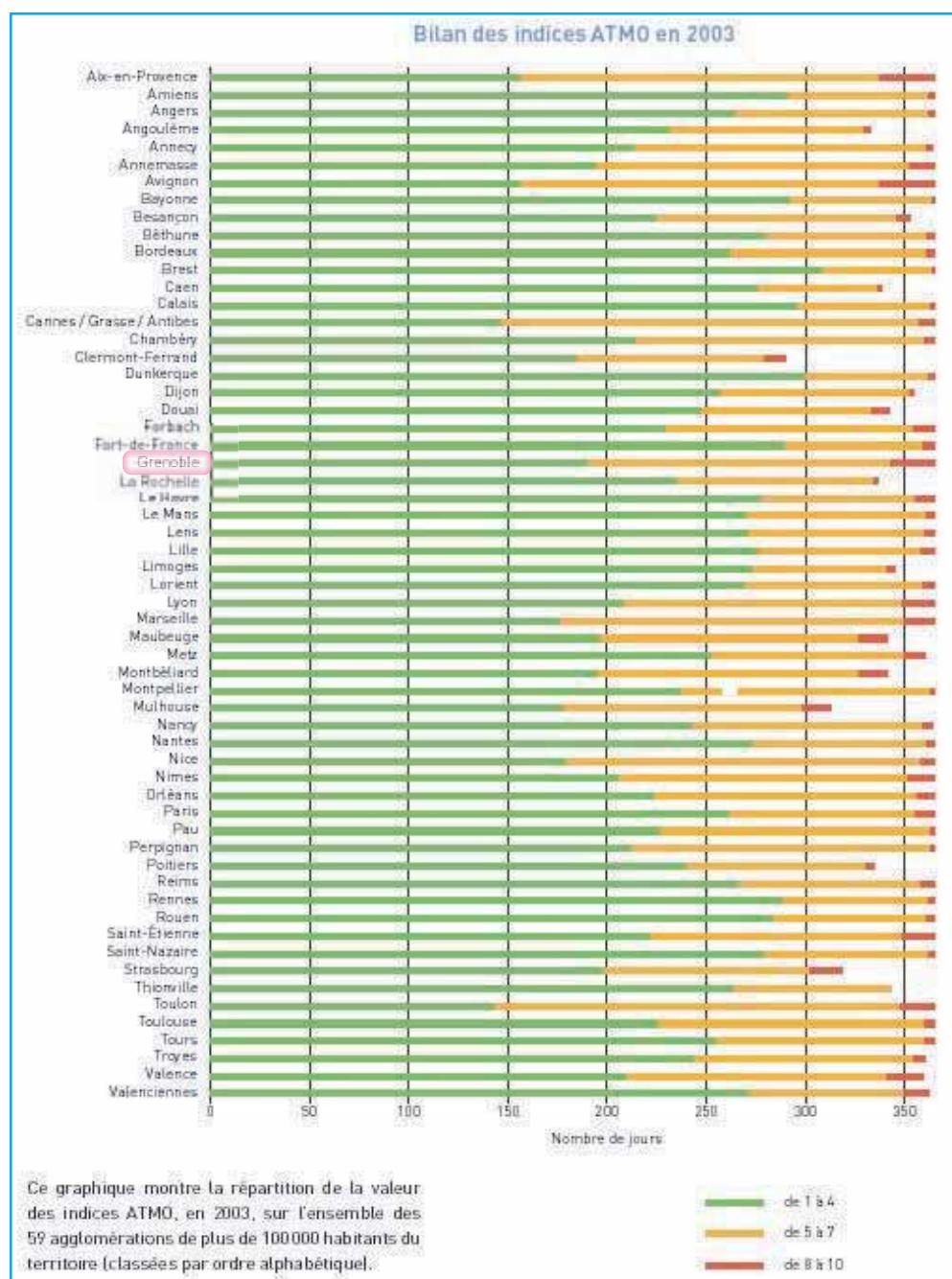
Annexe 10 : Indice ATMO des villes françaises

Le bilan de qualité de l'air a été réalisé à partir des indices ATMO calculés tout au long de l'année 2003 sur 59 agglomérations de plus de 100 000 habitants dont :

- 23 agglomérations ou territoires de plus de 250 000 habitants,
- 36 agglomérations comprises entre 100 000 et 250 000 habitants.

Le graphique suivant montre la répartition de la valeur des indices ATMO, en 2003, sur l'ensemble des 59 agglomérations de plus de 100 000 habitants du territoire (classées par ordre alphabétique). Il est indiqué le nombre de jour où il a été observé un indice ATMO respectivement de 1 à 4, de 5 à 7, et de 9 à 10.

La qualité de l'air est d'autant plus dégradée que l'indice ATMO est élevé, et les indices supérieurs à 7 traduisent une mauvaise qualité de l'air.



Durant plus du tiers de l'année 2003, l'indice ATMO est apparu " bon " ou " assez bon " sur l'ensemble des 59 agglomérations. 47 agglomérations ont enregistré un indice " bon " pendant plus de 200 jours en 2003, 28 agglomérations pendant plus de 250 jours et 1 pendant plus de 300 jours (Brest).

Les agglomérations du nord et de l'ouest du pays ont enregistré, en moyenne, des indices de qualité de l'air meilleurs que les indices enregistrés dans les agglomérations situées au sud et à l'est du pays. Les jours où les indices sont supérieurs à 7 correspondent à des épisodes de pollution. En 2003, 26 agglomérations ont subi, pendant plus de 5 jours, un indice qualifiable de " mauvais " (>7). En moyenne, au cours de l'année 2003, et sur la base de l'indice ATMO, la qualité de l'air est apparue, sur l'ensemble des agglomérations étudiées :

- " très bonne " à " bonne " 67 % des jours de l'année,
- " moyenne " à " médiocre " 31 % des jours de l'année,
- " mauvaise " à " très mauvaise " 2 % des jours de l'année.

(Texte et illustration des indices ATMO issus du "La qualité de l'air dans les agglomérations françaises. Bilan 2003 de l'indice ATMO", ADEME, Fédération ATMO).

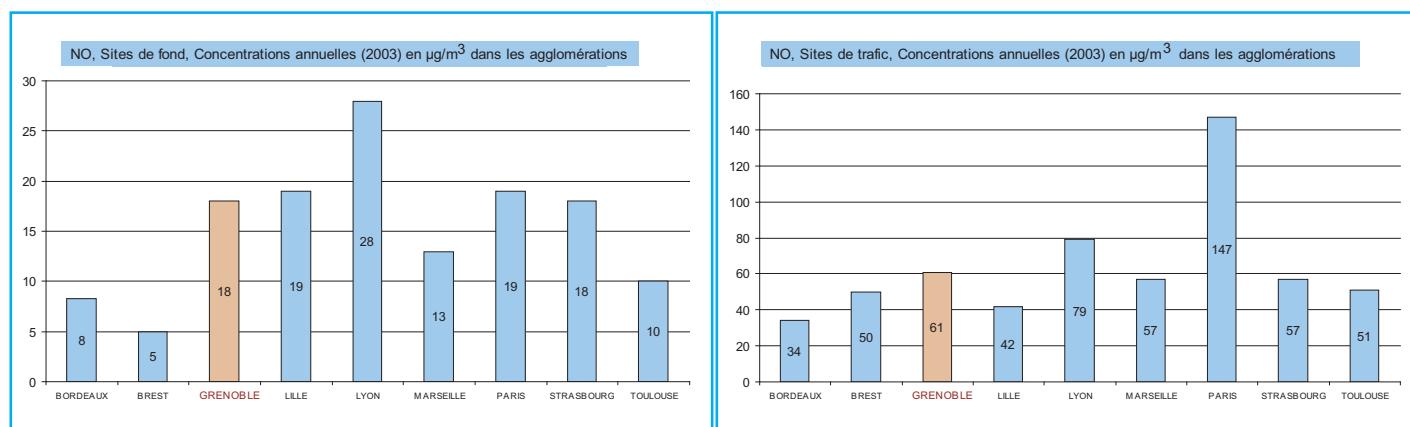
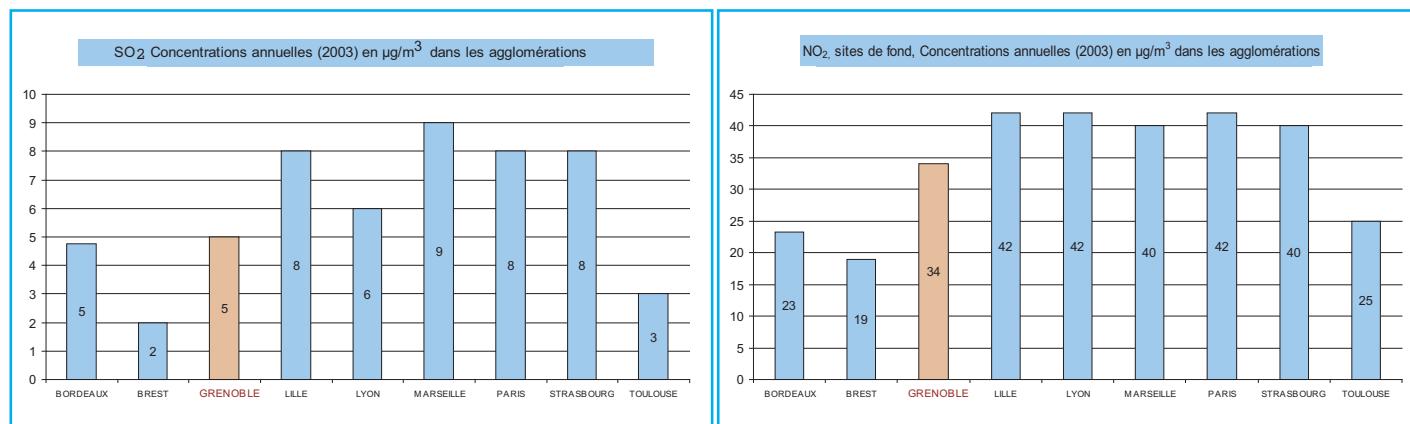
Concentrations des polluants de 9 villes françaises

Les tableaux qui suivent présentent une synthèse des résultats de la surveillance de la qualité de l'air de l'année 2003, en considérant l'ensemble des capteurs représentatifs de la pollution atmosphérique sur la période considérée. Les résultats sont présentés pour 9 agglomérations et polluant par polluant (plomb, particules en suspension (PM_{10} et $PM_{2,5}$), monoxyde d'azote (NO), dioxyde d'azote (NO_2), dioxyde de soufre (SO_2), benzène (C_6H_6) et ozone (O_3))

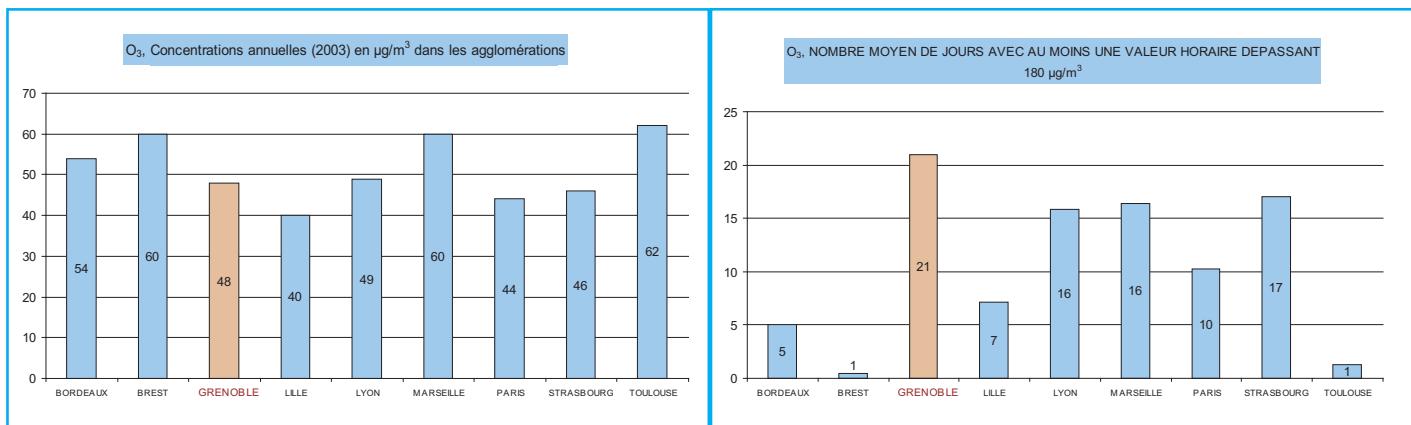
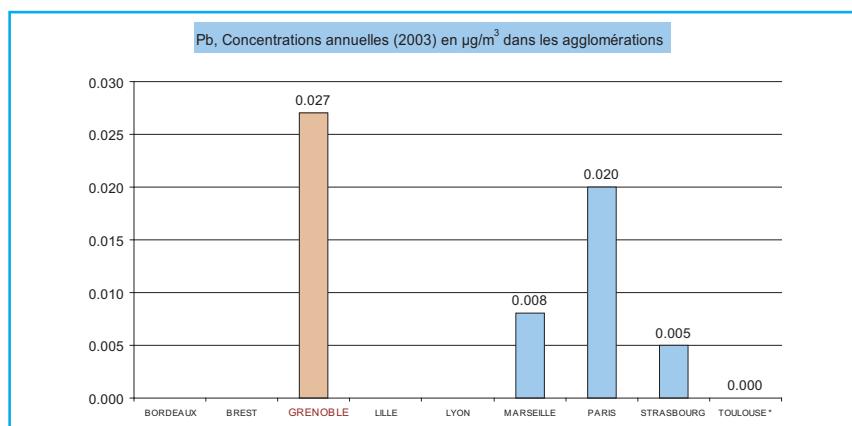
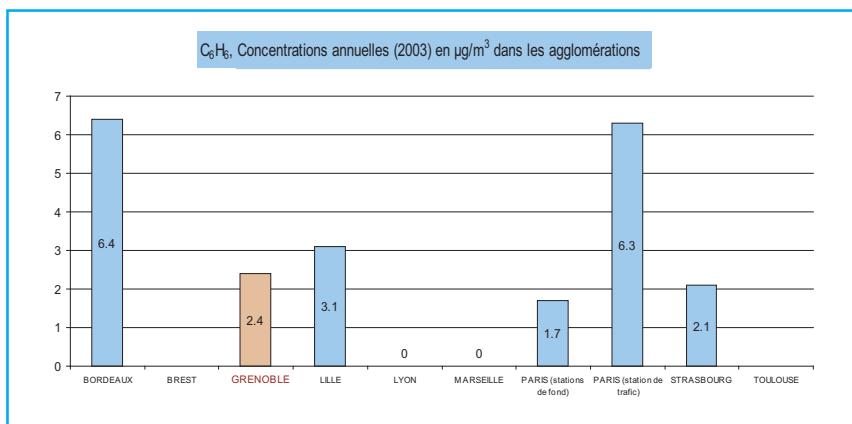
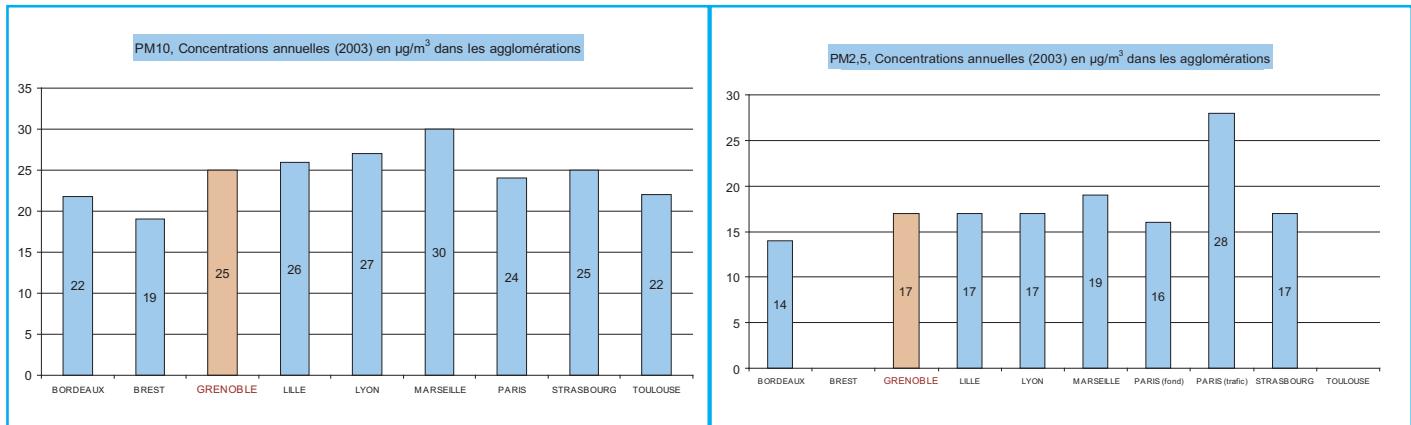
L'année 2003 aura été marquée par un épisode de canicule au cours de l'été doublé d'une pollution par l'ozone exceptionnelle, qui a touché l'ensemble de l'Europe. Mais ces conditions climatiques exceptionnelles ont également influencé l'évolution observée sur les autres polluants mesurés par les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA).

L'épisode de canicule vécu cet été démontre bien que les variations météorologiques d'une année sur l'autre sont susceptibles de provoquer des variations plus importantes de la qualité de l'air que l'évolution des émissions polluantes ("Bilan de la qualité de l'air, L'évolution de la qualité de l'air en France - le point au 1er janvier 2004", MEDD).

Les données de concentrations proviennent du bilan du MEDD cité ci-dessus. Certaines données n'apparaissent pas où sont notées comme nulles, il s'agit de données non communiquées ou non harmonisées avec les données des autres agglomérations.



PPA Grenoble 2005 - 2010



Annexe 11 : Etude des situations météorologiques types lors d'épisodes de pollution atmosphérique à Grenoble (Météo France)

Dans le cadre du PPA de Grenoble Météo France a conduit une étude qui a permis d'aboutir à une caractérisation météorologique typique des journées polluées.

Les types de temps ont été regroupés de la façon suivante :

- anticyclonique : le flux perturbé est rejeté au nord du 25^{ème} parallèle et des conditions anticycloniques règnent sur le pays,
- dépressionnaire : la France subit le passage de perturbations,
- zonal : un régime perturbé sur l'Europe est associé à une dépression évoluant au nord du 55^{ème} parallèle,
- méridien : un flux de nord sur la France est associé à une dépression située sur l'Europe de l'Est ou un flux perturbé de sud le long des côtes atlantiques fait face à un anticyclone continental.

Pollution au dioxyde d'azote et aux poussières fines (hiver) :

	Type anticyclonique	Type méridien	Type zonal
Avant épisode (3 jours avant)	80 %	10 %	10 %
Episode	78 %	19 %	3 %
Après épisode (3 jours après)	57 %	14 %	29 %

Le temps prédominant est de type anticyclonique, et le type dépressionnaire n'apparaît pas du tout.

L'enchaînement des types de temps indique que la pollution semble favorisée soit lorsque des conditions anticycloniques sont établies depuis au moins la veille et persistent durant au moins la moitié de l'épisode (71 %), soit lorsque des conditions anticycloniques établies depuis au moins la veille cèdent la place à une situation de blocage (29 %).

La pollution disparaît lorsque les conditions anticycloniques faiblissent (42 %), ou alors par le retour à un régime perturbé (28 %).

Pollution par l'ozone (été) :

	Type anticyclonique	Type méridien	Type perturbé (zonal)
Avant épisode (3 jours avant)	68 %	22 %	10 %
Episode	70 %	22 %	8 %
Après épisode (3 jours après)	43 %	37 %	20 %

Ici aussi, le type anticyclonique est sur-représenté, mais le type méridien joue un rôle plus important que durant l'hiver. Dans le cas de l'ozone, il existe une très grande disparité dans la durée des épisodes qui s'échelonne de 2 à 16 jours. La pollution peut s'installer dans le cas où des conditions anticycloniques sont établies depuis au moins la veille et persistent durant au moins la moitié de l'épisode (60%). Des conditions anticycloniques combinées à des types méridiens sur au moins la moitié de l'épisode (30%) ou établies le premier jour et persistantes pendant au moins la moitié de l'épisode (10%) sont aussi des facteurs favorables.

Bien que des conditions anticycloniques stables sur le pays soient propices à l'apparition de la pollution, il n'est pas possible de négliger la contribution des types méridiens. En effet, de par leur configuration, ils peuvent tout à fait générer des situations de déclenchement ou de persistance de pollution sur une façade Est du territoire bien protégée des régimes perturbés.

Un affaiblissement progressif des conditions anticycloniques (55%) ou le retour à un régime perturbé (45%) sont autant de causes qui conduisent à la disparition du phénomène.

Annexe 12 : Effets sanitaires - Recommandations OMS

Effets sanitaires :

Polluants	Effets sur la santé	Risques accrus chez les personnes sensibles
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Gaz irritant qui altère la fonction pulmonaire pouvant augmenter les symptômes respiratoires : gêne respiratoire, accès de toux ou crises d'asthme.	Effets surtout chez l'asthmatique : exacerbe et favorise la survenue de crise d'asthme, peut déclencher un spasme bronchique
Composés Organiques Volatils (COV) : le benzène (C ₆ H ₆)	Effets très différents selon le composé. Ils peuvent générer une certaine gêne olfactive, des effets mutagènes et cancérogènes, en passant par des irritations et une diminution de la capacité respiratoire. Le benzène, reconnu cancérogène, provoque une dépression de l'immunité cellulaire, des atteintes du système nerveux et des leucémies.	
Particules en suspension (PM)	Les plus grosses particules (diamètre supérieur à 10 microns) sont arrêtées par les voies aériennes supérieures de l'homme où elles peuvent provoquer des irritations. Elles sont mises en cause dans l'augmentation des réactions de stress. Les particules fines pénètrent jusqu'au poumon profond où elles diminuent les performances ventilatoires et accroissent les symptômes respiratoires (toux). Elles augmentent la sensibilité aux allergènes. Certaines particules en suspension contiennent des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) aux propriétés mutagènes et cancérogènes.	Enfants : irritation bronchique Asthmatiques : crise d'asthme
Oxydes d'azote (NO et NO ₂)	Le NO ₂ est un gaz toxique (40 fois plus que CO, 4 fois plus que NO). Gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Le NO ₂ entraîne une altération de la fonction respiratoire et une hyper réactivité bronchique. Le NO est un gaz irritant pour les bronches, il réduit le pouvoir oxygénateur du sang.	Enfants : augmentation de la sensibilité des bronches aux infections microbiennes Asthmatiques : augmente la fréquence et la gravité des crises d'asthme
Monoxyde de carbone (CO)	A fortes doses : toxique cardio-respiratoire souvent mortel ; A faibles doses : diminue la capacité d'oxygénation du cerveau, du cœur et des muscles.	Nocivité particulièrement importante chez les insuffisants coronariens et les fœtus.
Métaux lourds : plomb (Pb), mercure (Hg), arsenic (As), cadmium (Cd), nickel (Ni), etc.	Ils s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court et/ou à long terme. Ils peuvent être absorbés directement par le biais de la chaîne alimentaire entraînant alors des effets chroniques ou aigus. Ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires, ou autres.	L'exposition prolongée au plomb peut altérer le quotient intellectuel des enfants.

Effets sanitaires (suite) :

Ozone (O_3)	Gaz agressif, fortement irritant pour les muqueuses oculaires et respiratoires. Il pénètre aisément jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il altère la fonction pulmonaire, provoque des essoufflements et des toux.	Picotements, sensations d'irritation des yeux et de gêne respiratoire, toux. Effets augmentés par l'activité physique. Exacerbe les crises chez les asthmatiques (surtout en cas d'exercice intensif).
Pollens : urticacées, graminées, châtaignier, armoise, etc.	La pollution peut agir sur les pollens en modifiant leur structure biochimique extérieure et augmenter leur potentiel allergène. Mais les polluants peuvent affecter les muqueuses respiratoires de l'homme, modifiant sa sensibilité immunologique aux grains de pollens.	
Odeurs	Détectés par l'appareil olfactif à des niveaux très faibles par rapport aux niveaux toxiques d'ordre irritatif le plus souvent, la plupart des composés odorants ont peu d'effets sur la santé.	
Polluants Organiques Persistants (POP) dont les pesticides, les PCB, les HAP dont Benzo(a)pyrène ($C_{20}H_{12}$) les dioxines (PCDD) et les furanes (PCDF)	Les risques provoqués par les POP sont controversés. Les symptômes observés dans les dossiers médicaux des agriculteurs français sont, par ordre croissant de détection : cutanés ; digestifs ; oculaires ; céphalées ; neurologiques ; respiratoires. Dans 51% des cas d'intoxication, le patient présentait plus d'un symptôme. L'exposition à hautes doses provoquerait une baisse de la fertilité, des risques tératogènes (malformations), des cancers, des troubles neurologiques et comportementaux chroniques. Les HAP comprenant 4 à 7 noyaux benzéniques, certains sont classés comme pouvant provoquer des cancers du poumons.	Les personnes les plus fragiles, avec au premier rang d'entre elles, les femmes enceintes et les enfants, sont les plus concernées.
Biopol polluants	Il n'existe qu'une voie de contamination connue de la légionellose : l'aspiration de gouttelettes d'eau contaminées. Ces gouttelettes se retrouvent au niveau des poumons et attaquent le système immunitaire, avant d'endommager les poumons. Les aspergillus peuvent provoquer l'aspergillose, surtout dangereuse en ambiance hospitalière (sujets immunitairement déprimés). L'aspergillose est rare et reste dangereuse. Elle découle généralement de soulèvements de sols dus à des travaux. Le cas le plus difficile est celui des particules inertes et des biocontaminants intérieurs provoquant des allergies. C'est particulièrement important pour la climatisation.	
Gaz effet serre (H_2O , CO_2 , CH_4 , N_2O , HFC, PFC, SF ₆)	En diminuant la couche d'ozone, ils augmentent notre exposition aux UV-B. Des expositions fréquentes au rayonnement UV peuvent, par ailleurs, provoquer des dommages à long terme - vieillissement de la peau, cancer de la peau ou cataracte.	

Polluants	Recommandations OMS		
Dioxyde de soufre (SO₂)	Périodes considérées	Recommandations	
	10 minutes	500 µg/m³	
	1 heure	350 µg/m³	
	24 heures	125 µg/m³	
	1 an	50 µg/m³	
Composés Organiques Volatils (COV) : le benzène (C₆H₆)	Périodes considérées	Recommandations	
	Vie entière	Incrément de risque : 6x10⁻⁶ pour une exposition de 1 µg/m ³	
Particules en suspension (PM)	L'OMS ne donne pas de valeur guide dans les recommandations parues en 2000, car pour les particules, les experts n'ont pas mis en évidence de seuil en deçà duquel il n'y aurait pas d'effet.		
Dioxydes d'azote (NO₂)	Périodes considérées	Recommandations	
	1 h	200 µg/m³	
	1 an	40 µg/m³	
Monoxyde de carbone (CO)	Périodes considérées	Recommandations	
	15 minutes	100 mg/m³	
	30 minutes	60 mg/m³	
	1 heure	30 mg/m³	
	8 heures	10 mg/m³	
Métaux lourds : plomb (Pb), mercure (Hg), arsenic (As), cadmium (Cd), nickel (Ni), etc.	Périodes considérées	Recommandations	
	Plomb	1an	0,5 µg/m³
	Nickel	Vie entière	Incrément de risque : 0,38 x 10⁻⁶ pour une exposition de 1 ng/m ³
	Cadmium	1 an	5 ng/m³
	Arsenic	Vie entière	Incrément de risque : 1,5 x 10⁻⁶ pour une exposition de 1 ng/m ³
	Chrome	Vie entière	Incrément de risque : 40 x 10⁻⁶ pour une exposition de 1 ng/m ³
	Mercure	1 an	1 µg/m³
Ozone (O₃)	Périodes considérées	Recommandations	
	8 heures	120 µg/m³	
Polluants Organiques Persistants (POP) dont les pesticides, les PCB, - HAP dont Benzo(a)pyrène (C₂₀H₁₂) - Dioxines (PCDD) et furanes (PCDF)	Pas de valeur guide car l' inhalation de ces composés constitue une faible proportion par rapport à l'ingestion journalière par la nourriture :		
	- 1 à 2 %) pour les PCB - inférieure à 5 %pour les PCDD et les PCDF.		
	Dans le cas du B(a)P :		
	Périodes considérées	Recommandations	
	Vie entière	Incrément de risque : 87 x 10⁻⁶ pour une exposition de 1 ng/m ³	

Annexe 13 : Effets sur l'environnement et le patrimoine- Recommandations OMS

Effets sur l'environnement et le patrimoine :

Polluants	Effets sur l'environnement et le patrimoine
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Au contact de l'humidité de l'air, le SO ₂ se transforme en H ₂ SO ₄ . Il intervient de façon prépondérante dans les phénomènes des pluies acides et de dépérissement des forêts. Il élimine les végétaux sensibles tels que les lichens ; il provoque des nécroses caractéristiques aux feuilles. En association avec d'autres éléments, il participe également à la dégradation des matériaux entrant dans les constructions, dont les pierres calcaires.
Composés Organiques Volatils (COV), dont le benzène (C ₆ H ₆)	Ils interviennent, avec les oxydes d'azote et le monoxyde de carbone, dans le processus de formation de l'ozone troposphérique. Les composés les plus stables chimiquement participent à l'effet de serre et à l'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique (carbures halogénés notamment).
Particules en suspension (PM)	Les effets de salissure par les poussières sur les bâtiments sont les atteintes à l'environnement la plus visible. Sur les végétaux, les particules viennent se fixer dans les stomates, ce qui perturbe la photosynthèse et provoque une destruction de ces tissus.
Oxydes d'azote (NOx), (NO,NO ₂ ,N ₂ O)	Ils interviennent dans les phénomènes de pluies acides. Ils participent à la formation de l'ozone troposphérique, dont ils sont l'un des précurseurs, à la dégradation de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre. Le protoxyde d'azote (N ₂ O) est un puissant gaz à effet de serre.
Monoxyde de carbone (CO)	Il participe aux mécanismes chimiques de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en dioxyde de carbone (CO ₂) et contribue à l'effet de serre. Le CO étant converti en CO ₂ par le catalyseur des pots catalytiques, la part de CO ₂ rejetée par les transports augmente régulièrement et participe à l'augmentation de l'effet de serre
Métaux lourds : plomb (Pb), mercure (Hg), arsenic (As), cadmium (Cd), nickel (Ni), etc.	Ils contaminent les sols et les aliments. Ils sont dangereux pour l'environnement car ils ne sont pas dégradables. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques.
Ozone (O ₃)	L'ozone a des effets néfastes sur la végétation en perturbant la croissance de certaines espèces, entraînant des baisses de rendements des cultures et provoquant des nécroses foliaires. Les effets sont variables selon les plantes. Il contribue aux pluies acides et à l'effet de serre. Il dégrade certains matériaux comme, par exemple, le caoutchouc.
Polluants Organiques Persistants (POP) dont les pesticides, les PCB, les HAP dont Benzo(a)pyrène (C ₂₀ H ₁₂) les dioxines (PCDD) et les furanes (PCDF)	Les POP présentent des risques pour l'environnement suite à leur persistance, leur accumulation dans les écosystèmes et leur transport à longue distance. Le temps de demi-vie du glyphosate (considérée comme une des matières actives se dégradant le plus vite) est de 14 jours à 111 jours suivant le type de sol. La menace que représente les POP reste encore imprécise vu le manque de connaissances. Ils polluent l'eau, diminuent la fertilité du sol, polluent l'air et contaminent la chaîne alimentaire en s'accumulant le plus souvent dans les tissus riches en graisse. La contamination du système «sol-plante» par voie aérienne prédominerait par rapport à la contamination par les racines (INPL).
Gaz effet serre (H ₂ O, CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, PFC, SF ₆)	Les gaz à effet de serre sont principalement responsables du réchauffement terrestre et de la diminution de la couche d'ozone.

Annexe 13 : Effets sur l'environnement et le patrimoine- Recommandations OMS

Recommandations OMS :

Polluants	Recommandations OMS*
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Entre 10 et 30 µg/m ³ en moyenne annuelle, en fonction du type de végétation.
Oxydes d'azote (NO et NO ₂)	30 µg/m ³ en moyenne annuelle.
Ozone (O ₃)	Entre 0,2 et 10 ppm par heure, moyenne entre 5 jours et 6 mois, en fonction du type de végétation (AOT : exposition cumulée au dessus d'un seuil de 40 ppb).

Annexe 14 : Effets sur l'environnement et le patrimoine- Effet de serre

Le protocole de Kyoto mentionne 6 gaz à effet de serre dus à l'activité humaine : le gaz carbonique (CO_2), le méthane (CH_4), l'oxyde nitreux (N_2O), hydrofluorocarbones ou HFC, hydrocarbures perfluorés ou PFC, hexafluorure de soufre ou SF_6 . D'autres substances contribuent à l'effet de serre mais :

- certaines substances destructrices de la couche d'ozone (les CFC et HCFC) sont déjà réglementées par le Protocole de Montréal, antérieur à la Convention Climat. De plus L'effet de réchauffement des CFC semble néanmoins compensé par la diminution de la quantité d'ozone stratosphérique qu'on leur attribue.

- d'autres gaz dont la très faible présence dans l'atmosphère et dans les émissions humaines ont justifié qu'on ne les intègre pas dans les engagements des pays pour la lutte contre le changement climatique. C'est, par exemple, le cas de l'ozone troposphérique qui, directement ou indirectement dégagé à proximité du sol par les activités humaines, est également un polluant.

Cependant, certains de ces gaz sont aussi émis naturellement, dont les plus importants sont la vapeur d'eau (H_2O) qui contribue à environ 50 % de l'effet de serre, le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4) et l'oxyde nitreux (N_2O).

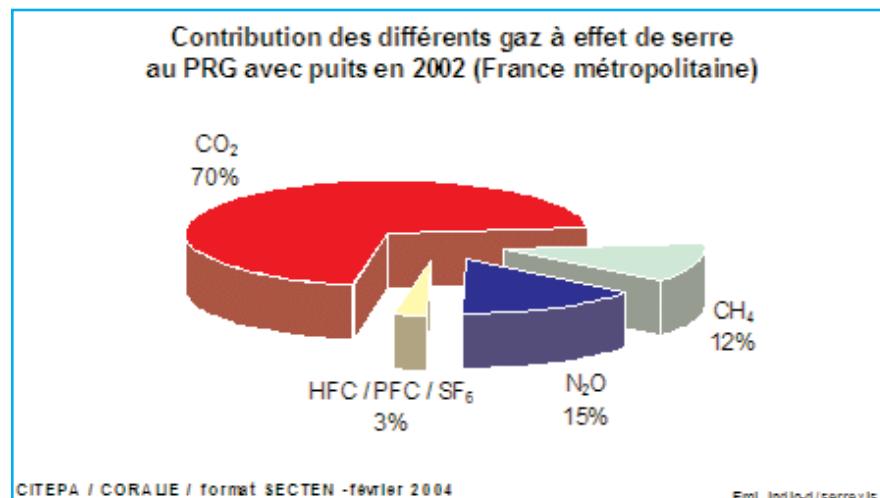
Le pouvoir de réchauffement global (PRG) intègre les effets des gaz à effet de serre sur une période de cent ans. Le PRG s'exprime en kilo équivalent CO_2 par kilo de gaz concerné ; c'est donc le CO_2 (PRG = 1) qui sert d'étalon. Ce PRG tient compte de deux données : les raies d'absorption dans l'infrarouge du gaz considéré (qui donnent la "puissance" instantanée) et sa durée de vie dans l'atmosphère (qui donne la durée sur laquelle il faut intégrer la "puissance" pour obtenir un impact énergétique à terme). Il s'exprime en Watts par mètre carré.

Le CH_4 est 20 fois plus puissant que le CO_2 , le N_2O 300 fois et les HFC & CFC 20 000 fois plus.

Pouvoirs de réchauffement global (PRG) Des gaz à effet de serre (GES) Pris en compte par le protocole de Kyoto (CITEPA, février 2004)		Durée de vie (an) (Institute for Energy and Environmental Research)
Dioxyde de carbone (CO_2)	1	50 – 200*
Méthane (CH_4)	21	12 +ou- 3 **
Oxyde nitreux (N_2O)	310	120 ans
Hydrocarbures perfluorés (PFC) $\text{C}_n\text{F}_{2n+2}$	6 500 à 9 200	Supérieur à 50.000 ans
Hydrofluorocarbones (HFC) $\text{C}_n\text{H}_m\text{F}_p$	140 à 11 700	De 1 à 50 ans pour les (HFC 32, 125, 134a, 143a, et 152a)
Hexafluorure de soufre (SF_6)	23 900	3 200

* due aux variations des taux d'incorporation des processus de piégeage des différents puits

** effet du méthane sur sa propre durée de vie (influence la capacité de l'atmosphère à se débarrasser de polluant, le CH_4 compris)



Annexe 15 : Effets sur l'environnement et le patrimoine- Changements prévus au cours du XXI^e siècle (annexe 4 du plan climat)

Changements prévus au cours du XXI ^e siècle pour les phénomènes climatiques extrêmes et leur probabilité	Exemples représentatifs d'incidences prévus (toutes avec confiance d'occurrence élevée dans certains domaines)
Augmentation des températures maximales, du nombre de jours chauds et de vagues de chaleur pour la quasi-totalité des zones terrestres (très probable)	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation des décès et malades graves chez les personnes âgées et les pauvres en milieu urbain - Stress thermique accru pour les animaux d'élevage et la faune - Modification des destinations touristiques - Augmentation des risques de dommages pour un certain nombre de cultures - Augmentation des besoins en matière de climatisation électriques et diminution de la fiabilité de l'approvisionnement énergétique
Températures minimales plus élevées ; en augmentation, moins de jours froids, de jours de gel et de vagues de froid pour la quasi-totalité des zones terrestres (très probables)	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution de la morbidité et de la mortalité humaine liée au froid - Diminution des risques de dommages pour un certain nombre de cultures, et augmentation de ces risques pour d'autres - Augmentation de la gamme et de l'activité de certains parasites et vecteurs de maladies - Diminution des besoins énergétiques pour le chauffage
Précipitations plus intenses (très probable, sur de nombreuses régions)	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation des inondations, glissements de terrains, avalanches et dommages dus aux coulées de boue - Accroissements de l'érosion des sols - À la suite des inondations, une augmentation du ruissellement pourrait accroître le réapprovisionnement des couches aquifères des plaines d'inondation - Accroissement de la demande en ce qui concerne les systèmes d'assurance gouvernementaux et privés et l'aide aux sinistrés
Sécheresse estivale accrue sur la plupart des terres continentales à moyenne latitude et risques de sécheresse associés (probable)	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution des rendements agricoles - Augmentation des dommages sur les fondations des bâtiments en raison de la rétractation des sols - Diminution quantitative et qualitative des ressources en eau - Augmentation des risques d'incendie de forêts
Augmentation de l'intensité des pointes de vent des cyclones tropicaux et de l'intensité des précipitations moyennes et maximales (probable, dans certaines régions)	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation des risques mortels pour les êtres humains, des risques d'épidémies de maladies infectieuses et de nombreux autres risques - Augmentation de l'érosion côtière et des dommages pour les bâtiments et l'infrastructure côtières - Dommages accrus au sein des écosystèmes côtiers tels que les récifs coralliens et mangroves
Intensification de la sécheresse et des inondations liées au phénomène El Niño dans de nombreuses régions (probable)	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution de la productivité des terres agricoles et des grands pâturages dans les régions sujettes à la sécheresse et aux inondations - Diminution du potentiel en matière d'énergie hydroélectrique dans les régions sujettes aux sécheresses
Augmentation de la variabilité des moussons estivales en Asie (probable)	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de l'ampleur des inondations et de la sécheresse et des dommages en Asie tempérée et tropicale
Augmentation de l'intensité des tempêtes aux latitudes moyennes (peu d'accords entre les modèles actuels)	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation des risques mortels et des risques pour la santé humaine - Augmentation des pertes en ce qui concerne les biens matériels et l'infrastructure - Augmentation des dommages au sein des écosystèmes côtiers.

Annexe 16 : Format SECTEN - Secteurs principaux et sous-secteurs - Source : ADEME

SECTEURS PRINCIPAUX	SOUS-SECTEURS
Extraction, transformation et distribution d'énergie	Production d'électricité Chauffage urbain Raffinage du pétrole Transformation des combustibles minéraux solides – mines Transformation des combustibles minéraux solides – sidérurgie Extraction des combustibles solides et distribution énergie Extraction combustibles liquides et distribution énergie Extraction des combustibles gazeux et distribution énergie Extraction énergie et distribution autres (géothermie, ...) Transformation d'énergie autre (incinération de déchets avec récupération d'énergie)
Industrie manufacturière, traitement des déchets, Construction	Chimie organique, non-organique et divers construction Matériels de transport, fonderie, industrie mécanique, électrique, etc. Agro-alimentaire Métallurgie des métaux ferreux Métallurgie des métaux non-ferreux Minéraux non-métalliques et matériaux de construction Papier, carton Traitement des déchets (hors récupération d'énergie) Autres secteurs de l'industrie et non spécifié
Résidentiel, tertiaire, commercial, institutionnel	Résidentiel Tertiaire, commercial, institutionnel
Agriculture, sylviculture et aquaculture	Culture Elevage Sylviculture Autres sources de l'agriculture (tracteurs, ...)
Transport routier	Voitures particulières à moteur diesel et non catalysées Voitures particulières à moteur diesel et catalysées Voitures particulières à moteur essence et non catalysées Voitures particulières à moteur essence et catalysées Voitures particulières à moteur essence et GPL Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et catalysés Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et non catalysés Véhicules utilitaires légers à moteur essence et catalysés Véhicules utilitaires légers à moteur essence et non catalysés Poids lourds à moteur diesel Poids lourds à moteur essence Deux roues
Modes de transports autres que routier	Transport ferroviaire Transport fluvial Transport maritime français Transport aérien français
Autres secteurs ou indifférencié	Autres secteurs anthropiques
Puits	Puits de CO ₂ – photosynthèse Puits de CH ₄
Emetteurs non inclus dans le total France	Trafic maritime international (soutes internationales) Transport aérien international Sources non anthropiques Autres sources hors total national (forêts gérées pour les COVNM)

COMBUSTIBLES	
Gaz naturel Gaz de cokerie Gaz de pétrole liquéfié Gaz de haut-fourneau Gaz de raffinerie et de pétrochimie Gaz industriels déchets Biogaz, gaz de décharge,... Autres combustibles gazeux (hydrogène, ...) Fioul lourd Fioul domestique Gazole Essence et supercarburant Kérosène, carburéacteur et essence aviation	Huiles et solvants uses Autres produits pétroliers Liqueur noire Autres combustibles liquides Charbon, agglomérés et coke Lignite Coke de pétrole Ordures ménagères Déchets industriels solides Autres combustibles minéraux solides Bois Autres produits de la biomasse (agricoles, ...) Autres combustibles solides

Annexe 17 : EMISSIONS 2000 et 2003 des établissements industriels soumis à la TGAP les plus polluants de la zone PPA - Source DRIRE, octobre 2004

Oxydes de soufre (SO₂ et SO₃)

ETABLISSEMENT	COMMUNE	Emissions en t/an	
		2000	2003
POLIMERI EUROPA ELASTOMERES France	Champagnier	508	406
VICAT - PAPETERIES DE VIZILLE	Vizille	269	273
PAPETERIES DU PONT DE CLAIX	Le Pont-De-Claix	194	257
CCIAG - CHAUFFERIE DE LA VILLENEUVE	Eybens	289	235
CCIAG - CHAUFFERIE LA POTERNE	Grenoble	167	134

Oxydes d'azote (NO_x)

ETABLISSEMENT	COMMUNE	Emissions en t/an	
		2000	2003
CEVCO	Le Pont-De-Claix	1294	1 223
GRENOBLE ALPES METROPOLE ATHANOR	La Tronche	267	288
VICAT - ST EGREVE	Saint-Egreve	175	242
TERIS PCX	Le Pont-De-Claix	86	167
CCIAG - CHAUFFERIE LA POTERNE	Grenoble	153	155
CCIAG - CHAUFFERIE DE LA VILLENEUVE	Eybens	85	101
POLIMERI EUROPA ELASTOMERES France	Champagnier	102	96

Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)

ETABLISSEMENT	COMMUNE	Emissions en t/an	
		2000	2003
PECHINEY SOPLARIL FLEXIBLE EUROPE	Froges	2294	836
ATOFINA	Jarrie	494	260
POLIMERI EUROPA ELASTOMERES France	Champagnier	140	247
PECHINEY RHENALU	Froges	182	158
RHODIA INTERMEDIAIRES	Le Pont-De-Claix	153	95

Monoxyde de carbone (CO)

ETABLISSEMENT	COMMUNE	Emissions en t/an	
		2000	2003
CATERPILLAR FRANCE S.A.	Echirolles	Non renseigné	6 885
CATERPILLAR FRANCE S.A.	Grenoble	Non renseigné	2 861
CEZUS	Jarrie	Non renseigné	2 639
RHODIA INTERMEDIAIRES	Le Pont-De-Claix	Non renseigné	925

Particules (PM)

ETABLISSEMENT	COMMUNE	Emissions en t/an	
		2000	2003
VICAT	St Egrève	24	19
POLIMERI EUROPA ELASTOMERES France	Champagnier	Non renseigné	12
CCIAG - CHAUFFERIE LA POTERNE	Grenoble	116	9
CCIAG - CHAUFFERIE DE LA VILLENEUVE	Eybens	4	4
PAPETERIES DU PONT DE CLAIX	Le Pont de Claix	Non renseigné	3

Plomb (Pb)

		Emissions en kg/an	
ETABLISSEMENT	COMMUNE	2000	2003
GRENOBLE ALPES METROPOLE ATHANOR	La Tronche	Non renseigné	52
TERIS PCX	Le Pont-De-Claix	Non renseigné	11
PAPETERIES DU PONT DE CLAIX	Le Pont-De-Claix	Non renseigné	10

Cadmium (Cd)

		Emissions en kg/an	
ETABLISSEMENT	COMMUNE	2000	2003
GRENOBLE ALPES METROPOLE ATHANOR	La Tronche	41	10

Arsenic (As)

		Emissions en kg/an	
ETABLISSEMENT	COMMUNE	2000	2003
ST MICROELECTRONICS	Crolles	Non renseigné	10
ST MICROELECTRONICS	Crolles	Non renseigné	9

Mercure (Hg)

		Emissions en kg/an	
ETABLISSEMENT	COMMUNE	2000	2003
ATOFINA	Jarrie	188	88
GRENOBLE ALPES METROPOLE ATHANOR	La Tronche	4	5

Annexe 18 : Evolution nationale des émissions

Ce constat est basé sur l'évolution nationale des émissions (*Extrait du rapport "d'inventaire national - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques en France - séries sectorielles et analyses étendues", CITEPA, février 2004*).

Le dioxyde de soufre (SO₂) montre une baisse constante depuis les années 1980 (en dehors des épiphénomènes des années froides de 1991 et 1998) émissions s'expliquant par l'action conjointe :

- de la baisse des consommations d'énergie fossile (départ du programme électronucléaire),
- des actions visant à économiser l'énergie,
- des dispositions réglementaires environnementales mises en œuvre.

Les progrès les plus récents résultent des actions développées par les industriels favorisant l'usage de combustibles moins soufrés et l'amélioration du rendement énergétique des installations.

Ces émissions sont sensibles à la conjoncture climatique, un climat froid nécessitant de recourir davantage aux énergies fossiles.

La tendance de fond, orientée à la baisse, devrait se poursuivre avec l'objectif contraignant prévu pour 2010 par la directive plafonds nationaux d'émissions : réduction des émissions de près de 40% par rapport au niveau actuel.

On observe une baisse de 44 % des émissions de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) (dont le benzène C₆H₆) 1988 et 2002.

Les baisses observées dans le secteur du transport routier et de la transformation d'énergie traduisent les progrès obtenus dans le stockage et la distribution des hydrocarbures ainsi que l'équipement des véhicules routiers en pots catalytiques depuis 1993 et l'introduction des véhicules diesel.

De nouveaux progrès substantiels sont attendus dans les années à venir pour atteindre l'objectif fixé par la directive plafonds nationaux d'émissions, à savoir 1050 kt.

Sur la période 1990-2002 les émissions des poussières (PM) ont diminué d'environ 12 %. Les émissions issues du transport routier à l'échappement baissent depuis 1993, alors que les émissions "d'usure" augmentent avec la progression du trafic.

Dans le cas des oxydes d'azote (NOx), le transport routier reste le premier émetteur bien que sa contribution soit en baisse (- 40 % entre 1993 et 2002 en France), malgré une croissance du trafic. La baisse observée dans le secteur des transports routiers est imputable à l'équipement progressif des véhicules particuliers en pots catalytiques (1993 sur les véhicules à essence et 1997 sur les véhicules diesel).

Par ailleurs, l'entrée en vigueur de la norme Euro IV à partir de 2005 pour les véhicules particuliers contribuera probablement à diminuer davantage les émissions de NOx du transport. La baisse des rejets de NOx devrait se poursuivre de part le renouvellement du parc routier et l'introduction de dispositif de réduction d'émissions sur les véhicules. L'objectif prévu pour 2010 par la directive des plafonds nationaux d'émissions impose une réduction de 44 % par rapport au niveau actuel.

Les émissions de monoxyde de carbone (CO) montrent une diminution régulière : - 68 % entre 1990 et 2002 qui s'explique par les normes environnementales imposées aux véhicules routiers qui se sont traduites par l'équipement des véhicules en pots catalytiques. L'amélioration unitaire est en partie compensée par l'accroissement notable du parc. Cette tendance devrait se poursuivre à l'avenir.

Les émissions tous secteurs confondus des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) montrent une baisse de 14 %, alors que celles dues au transport montrent une hausse d'environ 20 % pour la période 1990-2002. Elles suivent d'assez près celle des conditions climatiques, traduisant ainsi le lien entre les émissions et la consommation d'énergie. Il n'est pas attendu d'évolution significative au cours des prochaines années.

Les émissions de plomb (Pb) sont en très forte baisse depuis 1990 : baisse de 95 % en 2002. Cette baisse est imputable en quasi-totalité au transport routier et s'explique par l'introduction de carburants sans plomb et l'interdiction de l'essence plombée au 1er janvier 2000, actions liées à la mise en place de pots catalytiques.

Les émissions de nickel (Ni) montrent une baisse de 40% environ en 2002 par rapport à 1990. La variation des émissions s'explique par les conjonctures climatiques et techniques variables.

Dans le secteur de l'industrie manufacturière, on observe une diminution de près de 50 % sur la période 1990-2002, due aux progrès réalisés dans l'industrie de la chimie et des métaux ferreux.

Dans le secteur de la transformation de l'énergie, les émissions de nickel sont dues pour 64 % au "raffinage de pétrole" en 2002. Sous-secteur qui a accru de 7 % entre 1990 et 2002 (consommation et production d'énergie en hausse).

Les émissions d'arsenic (As) montrent une baisse d'environ 14 % en 2002 par rapport à 1990.

Dans le secteur de la transformation de l'énergie, le niveau de 2002 est inférieur de 36 % à celui de 1990, en relation avec la consommation de charbon et de fioul lourd.

Les émissions de cadmium (Cd) ont baissé de 40 % entre 1990 et 2002. Cela s'explique par les progrès réalisés par les industriels (secteurs de la sidérurgie et de la première transformation des métaux ferreux, de la métallurgie des métaux non ferreux et traitement des fumées des usines d'incinération d'ordures ménagères). Le secteur de la transformation d'énergie a réduit ses émissions de 56 % de 1990 à 2002 grâce aux efforts réalisés par les usines d'incinération d'ordures ménagères.

Les émissions de mercure (Hg) montrent une baisse de plus de 50 % entre 1990 et 2002. Cela s'explique en grande partie par l'amélioration des performances de l'incinération des déchets, l'interdiction de ce métal dans les piles et les thermomètres médicaux, le tri sélectif et enfin par de meilleures optimisations des procédés de la production de chlore (réduction de 70 % des émissions de ce secteur entre 1990 et 2002).

Annexe 19 : Evaluation de l'Impact sanitaire (EIS)

Territoire du PPA de Grenoble - CIRE Rhône-Alpes - Février 2005

Résumé

Cette étude repose sur la méthodologie de l'EIS de la pollution atmosphérique urbaine proposée par l'InVS¹, qui se déroule en quatre étapes : identification des dangers, choix des relations exposition-risque, estimation de l'exposition et caractérisation du risque. L'impact sanitaire à court terme de la pollution atmosphérique est calculé en termes de mortalité anticipée et de morbidité (admissions hospitalières). L'impact sanitaire à long terme est estimé par le nombre de décès attribuables à la pollution atmosphérique.

La zone d'étude est composée des 45 communes du PPA, qui représentent une population totale de 459 001 habitants et qui correspond à une zone urbaine où l'exposition de la population à la pollution atmosphérique de fond peut être considérée comme homogène. La période d'étude s'étend sur l'année tropique 1999-2000 (du 1/10/1999 au 30/09/2000). Cette année peut être considérée comme "standard" en terme de pollution, sauf pour l'ozone où les niveaux sont un peu plus faibles que les années suivantes [Ascoparg].

Les indicateurs de pollution retenus sont construits à partir des quatre polluants mesurés en routine sur la zone : SO₂, NO₂, O₃ et PM₁₀. Les relations exposition-risque utilisées sont issues d'études épidémiologiques réalisées en population générale, en privilégiant les études multicentriques et européennes. Les indicateurs sanitaires ont été obtenus auprès de l'Inserm² concernant la mortalité, et le nombre d'admissions hospitalières provient du PMSI³.

L'impact sanitaire à court terme de la pollution atmosphérique sur l'année tropique 1999-2000 s'élève à 67 décès anticipés (dont 25 de cause cardio-vasculaire et 7 de cause respiratoire), 20 admissions hospitalières pour motif respiratoire, 109 admissions hospitalières pour motif cardio-vasculaire en hiver (IC95% : [65 ; 153]) et 61 en été (IC95% : [36 ; 87]). Ce sont les nombres d'évènements sanitaires qui seraient théoriquement évités si la pollution était quasiment nulle. Deux scénarios de réduction de la pollution atmosphérique ont été appliqués :

- la réduction des pics de pollution au niveau des valeurs réglementaires en vigueur permettrait d'éviter chaque année 13% des décès anticipés et 2 à 21% des hospitalisations ;
- la réduction de 25% des niveaux moyens quotidiens de pollution atmosphérique permettrait d'éviter 34% des décès anticipés et 32 à 46% des hospitalisations ; les gains sanitaires les plus importants sont donc obtenus avec ce scénario ; les gains sanitaires les plus importants sont donc obtenus avec ce scénario.

L'impact sanitaire à long terme de la pollution atmosphérique s'élève à 155 décès annuels. Les différents scénarios de diminution de la pollution atmosphérique montrent que :

- le respect de la norme européenne applicable en 2005 (40 µg/m³) n'entraîne pas de gain sanitaire puisque les niveaux moyens annuels en PM₁₀ sont d'ores et déjà inférieurs ;
- par contre, le respect de la norme européenne prévue en 2010 (20 µg/m³) devrait entraîner un gain sanitaire de 28% ;
- enfin, une diminution de 25% du niveau annuel moyen de pollution entraînerait un gain sanitaire de 42%.

Compte tenu des incertitudes et des limites de la méthodologie utilisée, les résultats doivent être interprétés comme des ordres de grandeur de l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé de la population de la zone étudiée. Cependant, cette étude montre que même si les risques relatifs associés à la pollution atmosphérique sont faibles, la proportion importante de personnes exposées aboutit à un impact collectif non négligeable. Elle montre également que les effets sanitaires apparaissent déjà à des niveaux de pollution bien inférieurs à ceux pour lesquels les actions de réduction des émissions sont prises actuellement, et que les actions les plus efficaces seraient donc celles qui associeraient une réduction des émissions à la source de façon quotidienne à une diminution importante du nombre de pics annuels de pollution.

¹ Institut de veille sanitaire

² Institut national de la santé et de la recherche médicale

³ Programme de médicalisation des systèmes d'information

Annexe 20 : Format SNAP

Nomenclature des activités émettrices CORINAIR/SNAP 97c - Version 1.0 du 20 mars 1998 plus adaptations du CITEPA, décembre 2002, en vue d'intégrer de nouvelles sources pertinentes quant aux émissions de particules. Ces codes SNAP additionnels sont signalés en italique.

SNAP	ACTIVITE EMETTRICE
01	Combustion dans les industries de l'énergie et de la transformation de l'énergie
0101	Production d'électricité
010101	Production d'électricité - Installations ≥ 300 MW (chaudières)
010102	Production d'électricité - Installations ≥ 50 MW et < 300 MW (chaudières)
010103	Production d'électricité - Installations < 50 MW (chaudières)
010104	Production d'électricité - Turbines à gaz
010105	Production d'électricité - Moteurs fixes
010106	Production d'électricité - Autres équipements (incinération de déchets domestiques avec récupération d'énergie)
0102	Chauffage urbain
010201	Chauffage urbain - Installations ≥ 300 MW (chaudières)
010202	Chauffage urbain - Installations ≥ 50 MW et < 300 MW (chaudières)
010203	Chauffage urbain - Installations < 50 MW (chaudières)
010204	Chauffage urbain - Turbines à gaz
010205	Chauffage urbain - Moteurs fixes
0103	Raffinage du pétrole
010301	Raffineries - Installations ≥ 300MW (chaudières)
010302	Raffineries - Installations ≥ 50 MW et < 300 MW (chaudières)
010303	Raffineries - Installations < 50 MW (chaudières)
010304	Raffineries - Turbines à gaz
010305	Raffineries - Moteurs fixes
010306	Raffineries - Fours de procédés
0104	Transformation des combustibles minéraux solides
010401	Installations de combustion ≥ 300 MW (chaudières)
010402	Installations de combustion ≥ 50 MW et < 300 MW (chaudières)
010403	Installations de combustion < 50 MW (chaudières)
010404	Installations de combustion - Turbines à gaz
010405	Installations de combustion - Moteurs fixes
010406	Four à Coke
010407	Autre (gazéification du charbon, liquefaction ...)
0105	Mines de charbon, extraction de gaz/pétrole, stations de compression
010501	Installations de combustion ≥ 300 MW (chaudières)
010502	Installations de combustion ≥ 50 MW et < 300 MW (chaudières)
010503	Installations de combustion < 50 MW (chaudières)
010504	Installations de combustion - Turbines à gaz
010505	Installations de combustion - Moteurs fixes
010506	Stations de compression
02	Combustion hors industrie
0201	Commercial et Institutionnel
020101	Installations de combustion ≥ 300 MW (chaudières)
020102	Installations de combustion ≥ 50 MW et < 300 MW (chaudières)
020103	Installations de combustion < 50 MW (chaudières)
020104	Installations de combustion - Turbines à gaz
020105	Installations de combustion - Moteurs fixes
020106	Autres installations fixes
0202	Résidentiel
020201	Installations de combustion ≥ 50 MW (chaudières)
020202	Installations de combustion < 50 MW (chaudières)
020203	Turbines à gaz
020204	Moteurs fixes
020205	Autres équipements (fourneaux, poêles, cheminées, gazinières ...)
0203	Agriculture, sylviculture et aquaculture
020301	Installations de combustion ≥ 50 MW (chaudières)
020302	Installations de combustion < 50 MW (chaudières)
020303	Turbines à gaz fixes
020304	Moteurs fixes
020305	Autres équipements fixes

Annexe 20 : Format SNAP (suite)

Nomenclature des activités émettrices CORINAIR/SNAP 97c - Version 1.0 du 20 mars 1998 plus adaptations du CITEPA, décembre 2002, en vue d'intégrer de nouvelles sources pertinentes quant aux émissions de particules. Ces codes SNAP additionnels sont signalés en italique.

SNAP	ACTIVITE EMETTRICE
03	Combustion dans l'industrie manufacturière
0301	Chaudières, turbines à gaz, moteurs fixes
030101	Combustion industrie - Installations ≥ 300 MW (chaudières)
030102	Combustion industrie - Install. ≥ 50 MW et < 300 MW (chaudières)
030103	Combustion industrie - Installations < 50 MW (chaudières)
030104	Combustion industrie - Tubines à gaz
030105	Combustion industrie - Moteurs fixes
030106	Autres équipements fixes
0302	Fours sans contact
030203	Régénérateurs de haut fourneau
030204	Fours à pâtre
030205	Autres fours
0303	Procédés énergétiques avec contact
030301	Chaines d'agglomération de minerai
030302	Fours de réchauffage pour l'acier et métaux ferreux
030303	Fonderies de fonte grise
030304	Plomb de première fusion
030305	Zinc de première fusion
030306	Cuivre de première fusion
030307	Plomb de seconde fusion
030308	Zinc de seconde fusion
030309	Cuivre de seconde fusion
030310	Aluminium de seconde fusion
030311	Ciment
030312	Chaux
030313	Produits de revêtement des routes (stations d'enrobage)
030314	Verre plat
030315	Verre creux
030316	Fibre de verre (hors liant)
030317	Autres verres
030318	Fibres minérales (hors liant)
030319	Tuiles et briques
030320	Céramiques fines
030321	Papeterie (séchage)
030322	Alumine
030323	Production de magnésium (traitement à la dolomie)
030324	Production de nickel (procédé thermique)
030325	Production d'émail
030326	Autres
04	Procédés de production
0401	Procédés de l'industrie pétrolière
040101	Elaboration de produits pétroliers
040102	Craqueur catalytique - chaudière à CO
040103	Récupération de soufre (unités Claus)
040104	Stockage et manutention produits pétroliers en raffinerie
040105	Autres
0402	Procédés de la sidérurgie et des houillères
040201	Fours à coke (fuites et extinction)
040202	Chargement des hauts fourneaux
040203	Coulée de la fonte brute
040204	Fabrication de combustibles solides défunés
040205	Fours creusets pour l'acier
040206	Fours à l'oxygène pour l'acier
040207	Fours électriques pour l'acier
040208	Laminoirs
040209	Chaines d'agglomération de minerai (excepté 03.03.01)
040210	Autres

Annexe 20 : Format SNAP (suite)

Nomenclature des activités émettrices CORINAIR/SNAP 97c - Version 1.0 du 20 mars 1998 plus adaptations du CITEPA, décembre 2002, en vue d'intégrer de nouvelles sources pertinentes quant aux émissions de particules. Ces codes SNAP additionnels sont signalés en italique.

SNAP	ACTIVITE EMETTRICE
0403	Procédés de l'industrie des métaux non-ferreux
040301	Production d'aluminium (électrolyse)
040302	Ferro alliages
040303	Production de silicium
040304	Production de magnésium (excepté 03.03.23)
040305	Production de nickel (excepté 03.03.24)
040306	Fabrication de métaux alliés
040307	Galvanisation
040308	Traitement électrolytique
040309	Autres
0404	Procédés de l'industrie chimique inorganique
040401	Acide sulfurique
040402	Acide nitrique
040403	Ammoniac
040404	Sulfate d'ammonium
040405	Nitrate d'ammonium
040406	Phosphate d'ammonium
040407	Engrais NPK
040408	Urea
040409	Noir de carbone
040410	Dioxyde de titane
040411	Graphite
040412	Carbure de calcium
040413	Chlore
040414	Engrais phosphatés
040415	Stockage et manutention des produits chimiques inorganiques
040416	Autres
0405	Procédés de l'industrie chimique organique
040501	Ethylène
040502	Propylène
040503	1,2 dichloroéthane (excepté 04.05.05)
040504	Chlorure de vinyle (excepté 04.05.05)
040505	1,2 dichloroéthane + chlorure de vinyle (balanced process)
040506	Polyéthylène basse densité
040507	Polyéthylène haute densité
040508	Polychlorure de vinyle
040509	Polypropylène
040510	Styrène
040511	Polystyrène
040512	Butadiène styrène
040513	Butadiène styrène latex
040514	Butadiène styrène caoutchouc (SBR)
040515	Résines butadiène styrène acrylonitrile (ABS)
040516	Oxyde d'éthylène
040517	Formaldéhyde
040518	Ethylbenzène
040519	Anhydride phthalique
040520	Acrylonitrile
040521	Acide adipique
040522	Stockage et manipulation de produits chimiques organiques
040523	Acide glyoxylique
040524	Hydrocarbures halogénés
040525	Production de pesticides
040526	Production de composés organiques persistants
040527	Autres (produits phytosanitaires, ...)

Annexe 20 : Format SNAP (suite)

Nomenclature des activités émettrices CORINAIR/SNAP 97c - Version 1.0 du 20 mars 1998 plus adaptations du CITEPA, décembre 2002, en vue d'intégrer de nouvelles sources pertinentes quant aux émissions de particules. Ces codes SNAP additionnels sont signalés en italique.

SNAP	ACTIVITE EMETTRICE
0406	Procédés des industries du bois, de la pâte à papier, de l'alimentation, de la boisson et autres
040601	Panneaux agglomérés
040602	Pâte à papier (procédé kraft)
040603	Pâte à papier (procédé au bisulfite)
040604	Pâte à papier (procédé mi-chimique)
040605	Pain
040606	Vin
040607	Bière
040608	Alcools
040610	Matériaux asphaltés pour toiture
040611	Recouvrement des routes par l'asphalte
040612	Ciment (décarbonatation)
040613	Verre (décarbonatation)
040614	Chaux (décarbonatation)
040615	Fabrication d'accumulateurs
040616	Extraction de minéraux minéraux
040617	Autres (y compris produits contenant de l'amiant)
040618	Utilisation de calcaire et de dolomite
040619	Utilisation et production de carbonate de soude
040620	Travail du bois
040621	Manutention de céréales
040622	Production de produits explosifs
040623	Exploitation de carrières
040624	Chantier et BTP
040625	Production de sucre
040626	Production de farine
040627	Fumage de viande
0408	Production d'halocarbures et d'hexafluorure de soufre
040801	Production d'hydrocarbures halogénés - produits dérivés
040802	Production d'hydrocarbures halogénés - émissions fugitives
040803	Production d'hydrocarbures halogénés - autres
040804	Production d'hexafluorure de soufre - produits dérivés
040805	Production d'hexafluorure de soufre - émissions fugitives
040806	Production d'hexafluorure de soufre - autres
05 Extraction et distribution de combustibles fossiles/énergie géothermique	
0501	Extraction et premier traitement des combustibles fossiles solides
050101	Mines découvertes
050102	Mines souterraines
050103	Stockage des combustibles solides
0502	Extraction, premier traitement et chargement des combustibles fossiles liquides
050201	Activités terrestres
050202	Activités en mer
0503	Extraction, premier traitement et chargement des combustibles fossiles gazeux
050301	Activités terrestres - désulfuration
050302	Activités terrestres - autres que la désulfuration
050303	Activités en mer
0504	Distribution de combustibles liquides (sauf essence)
050401	Terminaux de navires (pétroliers, manutention, stockage)
050402	Autres manutentions et stockages
0505	Distribution de l'essence
050501	Station d'expédition en raffinerie
050502	Transport et dépôts (excepté stations service)
050503	Stations service (y compris refoulement des réservoirs)
0506	Réseaux de distribution de gaz
050601	Pipelines
050603	Réseaux de distribution

Annexe 20 : Format SNAP (suite)

Nomenclature des activités émettrices CORINAIR/SNAP 97c - Version 1.0 du 20 mars 1998 plus adaptations du CITEPA, décembre 2002, en vue d'intégrer de nouvelles sources pertinentes quant aux émissions de particules. Ces codes SNAP additionnels sont signalés en italique.

SNAP	ACTIVITE EMETTRICE
06	Utilisation de solvants et autres produits
0601	Application de peinture
060101	Construction de véhicules automobiles
060102	Réparation de véhicules
060103	Bâtiment et construction (sauf 060107)
060104	Utilisation domestique (sauf 060107)
060105	Prélaquage
060106	Construction de bateaux
060107	Bois
060108	Autres applications industrielles de peinture
060109	Autres applications de peinture (hors industrie)
0602	Dégraissage, nettoyage à sec et électronique
060201	Dégraissage des métaux
060202	Nettoyage à sec
060203	Fabrication de composants électroniques
060204	Autres nettoyages industriels
0603	Fabrication et mise en œuvre de produits chimiques
060301	Mise en œuvre du polyester
060302	Mise en œuvre du polychlorure de vinyle
060303	Mise en œuvre du polyuréthane
060304	Mise en œuvre de mousse de polystyrène
060305	Mise en œuvre du caoutchouc
060306	Fabrication de produits pharmaceutiques
060307	Fabrication de peinture
060308	Fabrication d'encre
060309	Fabrication de colles
060310	Soufflage de l'asphalte
060311	Fabrication de supports adhésifs, films et photos
060312	Apprêtage des textiles
060313	Tannage du cuir
060314	Autres
0604	Autres utilisations de solvants et activités associées
060401	Enduction de fibres de verre
060402	Enduction de fibres minérales
060403	Imprimerie
060404	Extraction d'huiles comestibles et non comestibles
060405	Application de colles et adhésifs
060406	Protection du bois
060407	Traitement de protection du dessous des véhicules
060408	Utilisation domestique de solvants (autre que la peinture)
060409	Préparation des carrosseries de véhicules
060411	Utilisation domestique de produits pharmaceutiques
060412	Autres (conservation du grain ...)
0605	Utilisation du HFC, N₂O, NH₃, PFC et SF₆
060501	Anesthésie
060502	Équipements de réfrigération et d'air conditionné, utilisant des halocarbures ou du SF ₆
060503	Équipements de réfrigération et d'air conditionné, utilisant des produits autres que des halocarbures ou du SF ₆
060504	Mise en œuvre de mousse (excepté 060304)
060505	Extincteurs d'incendie
060506	Bombes aérosols
060507	Équipements électriques
060508	Autres
0606	Autres
060601	Utilisation de feux d'artifice
060602	Consommation de tabac
060603	Usure des chaussures

Annexe 20 : Format SNAP (suite)

Nomenclature des activités émettrices CORINAIR/SNAP 97c - Version 1.0 du 20 mars 1998 plus adaptations du CITEPA, décembre 2002, en vue d'intégrer de nouvelles sources pertinentes quant aux émissions de particules. Ces codes SNAP additionnels sont signalés en italique.

SNAP	ACTIVITE EMETTRICE
07	Transport routier
0701	Voitures particulières
070101	Transports routiers - Voitures particulières - autoroute
070102	Transports routiers - Voitures particulières - route
070103	Transports routiers - Voitures particulières - ville
0702	Véhicules utilitaires légers < 3,6 t
070201	Transports routiers - Utilitaires légers - autoroute
070202	Transports routiers - Utilitaires légers - route
070203	Transports routiers - Utilitaires légers - ville
0703	Poids lourds > 3,6 t et bus
070301	Transports routiers - Utilitaires lourds - autoroute
070302	Transports routiers - Utilitaires lourds - route
070303	Transports routiers - Utilitaires lourds - ville
0704	Moto-voitures et motos < 50 cm ³
0705	Motos > 50 cm ³
070501	Transports routiers - Motocyclettes > 50 cm ³ - autoroute
070502	Transports routiers - Motocyclettes > 50 cm ³ - route
070503	Transports routiers - Motocyclettes > 50 cm ³ - ville
0706	Evaporation d'essence des véhicules
0707	Pneus et plaquettes de freins
0708	Usure des routes
08	Autres courrois mobiles et machines
0801	Activités militaires
0802	Trafic ferroviaire
080201	Manœuvre des locomotives
080202	Autorails
080203	Locomotives
080204	Usure des freins, roues et rails
080206	Usure des caténaires
0803	Navigation fluviale
080301	Bateaux équipés de moteurs auxiliaires
080302	Bateaux à moteur/usage professionnel
080303	Bateaux de plaisance
080304	Navigation intérieure de transport de marchandises
0804	Activités maritimes
080402	Trafic maritime national dans la zone EMEP
080403	Pêche nationale
080404	Trafic maritime international (soutes internationales)
0805	Trafic aérien
080501	Trafic domestique (cycle d'atterrissement/décollage - partie du vol < 1000 m)
080502	Trafic international (cycle d'atterrissement/décollage - partie du vol < 1000 m)
080503	Trafic domestique (croisière - partie du vol > 1000 m)
080504	Trafic international (croisière - partie du vol > 1000 m)
080505	Trafic domestique (cycle d'atterrissement/décollage - < 1000 m) - Abrasion des pneus et des freins
080506	Trafic international (cycle d'atterrissement/décollage - < 1000 m) - Abrasion des pneus et des freins
0806	Engins spéiaux - Agriculture
080601	Echappement moteur
080602	Abrasion des freins, embrayages et pneus
0807	Engins spéiaux - Sylviculture
080701	Echappement moteur
080702	Abrasion des freins, embrayages et pneus
0808	Engins spéiaux - Industrie
080801	Echappement moteur
080802	Abrasion des freins, embrayages et pneus
0809	Engins spéiaux - Loisirs / Jardinage
080901	Echappement moteur
080902	Abrasion des freins, embrayages et pneus

Annexe 20 : Format SNAP (suite)

Nomenclature des activités émettrices CORINAIR/SNAP 97c - Version 1.0 du 20 mars 1998 plus adaptations du CITEPA, décembre 2002, en vue d'intégrer de nouvelles sources pertinentes quant aux émissions de particules. Ces codes SNAP additionnels sont signalés en italique.

SNAP	ACTIVITE EMETTRICE
0810	Autres machines
081001	<i>Echappement moteur</i>
081002	<i>Abrasion des freins, embrayages et pneus</i>
09	Traitement et élimination des déchets
0902	Incinération des déchets
090201	Incinération des déchets domestiques et municipaux (sans récupération d'énergie)
090202	Incinération des déchets industriels (sauf torchères)
090203	Torchères en raffinerie de pétrole
090204	Torchères dans l'industrie chimique
090205	Incinération des boues résiduelles du traitement des eaux
090206	Torchères dans l'extraction de gaz et de pétrole
090207	Incinération des déchets hospitaliers
090208	Incinération des huiles usagées
0904	Décharges de déchets solides
090401	Décharges compactées
090402	Décharges non compactées
090403	Autres
0907	Feux ouverts de déchets agricoles (sauf écobuage)
0909	Crémation
090901	Incinération de cadavres
090902	Incinération de carcasses animales
0910	Autres traitements de déchets
091001	Traitements des eaux usées dans l'industrie
091002	Traitements des eaux usées dans le secteur résidentiel/commercial
091003	Epandage des boues
091005	Production de compost
091006	Production de biogaz
091007	Latrines
091008	Autres productions de combustibles dérivés à partir de déchets
10	Agriculture et sylviculture
1001	Culture avec engrais
100101	Cultures permanentes
100102	Terres arables
100103	Rizières
100104	Vergers
100105	Prairies
100106	Jachères
1002	Culture sans engrais
100201	Cultures permanentes
100202	Terres arables
100203	Rizières
100204	Vergers
100205	Prairies
100206	Jachères
1003	Écobuage
100301	Céréales
100302	Légumes
100303	Racines et tubercules
100304	Cannes à sucre
100305	Autres

Annexe 20 : Format SNAP (suite)

Nomenclature des activités émettrices CORINAIR/SNAP 97c - Version 1.0 du 20 mars 1998 plus adaptations du CITEPA, décembre 2002, en vue d'intégrer de nouvelles sources pertinentes quant aux émissions de particules. Ces codes SNAP additionnels sont signalés en italique.

SNAP	ACTIVITE EMETTRICE
1004	Fermentation entérique
100401	Vaches laitières
100402	Autres bovins
100403	Ovins
100404	Porcins à l'engraissement
100405	Chevaux
100406	Mules et ânes
100407	Caprins
100408	Poules
100409	Poulets
100410	Autres volailles (canards, oies, ...)
100411	Animaux à fourrure
100412	Truies
100413	Chameaux
100414	Buffles
100415	Autres
1005	Composés organiques issus des déjections animales
100501	Vaches laitières
100502	Autres bovins
100503	Porcins à l'engraissement
100504	Truies
100505	Moutons
100506	Chevaux
100507	Poules
100508	Poulets
100509	Autres volailles
100510	Animaux à fourrure
100511	Caprins
100512	Ânes et mulets
100513	Chameaux
100514	Buffles
100515	Autres
1006	Utilisation de pesticides et de calcaire
100601	Agriculture
100602	Forêt
100603	Maraîchage
100604	Lacs
1009	Composés azotés issus des déjections animales
100901	Anaérobiose
100902	Systèmes liquides
100903	Stockage solide
100904	Autres
11	Autres sources et puits
1101	Forêts naturelles de feuillus
110104	Chênes européens
110105	Chênes à feuilles sessiles
110106	Autres chênes feuillus
110107	Chênes verts
110108	Chênes lièges
110109	Autres chênes à feuilles vertes
110110	Hêtres
110111	Bouleaux
110115	Autres espèces de feuillus à larges feuilles
110116	Autres espèces de feuillus à feuilles vertes
110117	Sols (CO_2 exclu)

Annexe 20 : Format SNAP (suite)

Nomenclature des activités émettrices CORINAIR/SNAP 97c - Version 1.0 du 20 mars 1998 plus adaptations du CITEPA, décembre 2002, en vue d'intégrer de nouvelles sources pertinentes quant aux émissions de particules. Ces codes SNAP additionnels sont signalés en italique.

SNAP	ACTIVITE EMETTRICE
1102	Forêts naturelles de conifères
110204	Epicéas
110205	Sapinettes
110206	Autres sapins
110207	Pins
110208	Pins maritimes
110209	Pins d'Alep
110210	Autres pins
110211	Sapins
110212	Mélèzes
110215	Autres conifères
110216	Sols (CO ₂ exclu)
1103	Feux de forêt
110301	Feux dûs à l'homme
110302	Autres
1104	Prairies naturelles et autres végétations
110401	Prairies
110402	Toundra
110403	Autres prairies
110404	Autres végétations (garrigues...)
110405	Sols (CO ₂ exclu)
1105	Zones humides
110501	Marécages non drainés et saumâtres
110502	Marécages drainés
110503	Tourbières
110504	Plaines marécageuses
110505	Terrains humides
110506	Terrains inondables
1106	Eaux
110601	Lacs
110602	Marais salants (< 6m)
110603	Eaux souterraines
110604	Drainages
110605	Rivières
110606	Fossés et canaux
110607	Eaux côtières (> 6m)
1107	Animaux
110701	Termites
110702	Mammifères
110703	Autres animaux
1108	Volcans
1109	Hydrates de gaz
1110	Foudre

Annexe 20 : Format SNAP (suite)

Nomenclature des activités émettrices CORINAIR/SNAP 97c - Version 1.0 du 20 mars 1998 plus adaptations du CITEPA, décembre 2002, en vue d'intégrer de nouvelles sources pertinentes quant aux émissions de particules. Ces codes SNAP additionnels sont signalés en italique.

SNAP	ACTIVITE EMETTRICE
1111	Forêts de feuillus exploitées
111104	Chênes européens
111105	Chênes à feuilles sessiles
111106	Autres chênes feuillus
111107	Chênes verts
111108	Chênes lièges
111109	Autres chênes à feuilles vertes
111110	Hêtres
111111	Bouleaux
111115	Autres espèces de feuillus à larges feuilles
111116	Autres espèces de feuillus à feuilles vertes
111117	Sols (CO_2 exclu)
1112	Forêts de conifères exploitées
111204	Epicéas
111205	Sapinettes
111206	Autres sapins
111207	Pins
111208	Pins maritimes
111209	Pins d'Alep
111210	Autres pins
111211	Sapins
111212	Mélèzes
111215	Autres conifères
111216	Sols (CO_2 exclu)
1121	Variation du stock de bois
112101	Forêts tropicales
112102	Forêts tempérées
112103	Forêts boréales
112104	Prairies, tundra
112105	Autres
1122	Conversion / Forêts et prairies
112201	Forêts tropicales
112202	Forêts tempérées
112203	Forêts boréales
112204	Prairies, tundra
112205	Autres
1123	Jachères
112301	Forêts tropicales
112302	Forêts tempérées
112303	Forêts boréales
112304	Prairies, toundra
112305	Autres
1124	Emissions de CO_2 des sols (excepté 10.06)
1125	Autres

Glossaire

Signification des couleurs :

- bleu : sigles de sociétés
- noir : chimie
- rose : études scientifiques spécifiques
- vert : définitions ou unités de mesure

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie http://www.ademe.fr/
AEPI	Agence d'Etudes et de Promotion de l'Isère http://www.grenoble-isere.com/
Aérosol	Particules en suspension dans l'air constituées de substances solides et/ou liquides présentant une vitesse de chute négligeable. Minérales ou organiques, composées de matière vivante (pollens...) ou non, grosses ou fines, les particules en suspension constituent un ensemble extrêmement hétérogène de polluants dont la taille varie de l'ordre du dixième de nanomètres à une centaine de micromètres
AFEDA	Association Française d'Etudes des Ambroisies http://perso.wanadoo.fr/afeda/
Aldéhyde	R-CO-H (R=C _n H _{2n+1})
Anthropique	Qui est du à l'activité humaine
APHEA	Air Pollution and HEAlt ; étude conduite dans 15 villes européennes
As	Arsenic
AOT40	Accumulated dose Over a Threshold of 40 ppb : signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m ³ (= 40 parties par milliard) et 80 µg/m ³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures (heure de l'Europe centrale)
AS.CO.P.A.R.G.	ASsociation pour le COntrôle et la Préservation de l'Air dans la Région Grenobloise http://www.atmo-rhonealpes.org/
AURG	l'Agence d'Urbanisme de la Région Grenobloise http://www.aurg.org/
Biotique	Désigne un milieu qui permet le développement de la vie
CAREPS	Centre Rhône-Alpes d'Epidémiologie et de Prévention Sanitaire http://www.careps.org
CCI	Chambre de Commerce et d'Industrie de Grenoble http://www.grenoble.cci.fr/
Cd	Cadmium
CMG	Chambre des Métiers de Grenoble http://www.cm-grenoble.fr/
CFC	Composés organo chlorés de type : CF ₂ Cl ₂ , CFCI ₃ , CCl ₄ , CH ₃ Cl, ...
CH₄	Méthane
CIRE	Cellule InterRégionale d'Epidémiologie http://www.invs.sante.fr/regions/cire_rhonesalpes.htm
CITEPA	Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique http://www.citepa.org/
CO	Monoxyde de carbone
CO₂	Gaz carbonique ou dioxyde de carbone
COV	Composés Organiques Volatils
COVNM	Composés Organiques Volatils Non Méthaniques
DDE	Direction Départementale de l'Équipement http://www.equipement.gouv.fr/
Définition et mode de calcul des centiles	<p>Il faut comprendre au sens de « ne pas dépasser une valeur d'un percentile 98 », que 98 % des jours (ou des heures dans le cas d'un percentile horaire) qui ont fait l'objet de mesures doivent présenter des valeurs journalières (ou horaires) inférieures à cette valeur limite. Ainsi, dans le cas d'une année complète de mesure, on ne devra pas dépasser cette valeur limite plus de 7 jours (ou 175 heures dans le cas d'un percentile horaire).</p> <p>Le centile est calculé à partir des valeurs effectivement mesurées, arrondies au micro gramme par mètre cube le plus proche. Pour chaque site, toutes les valeurs sont portées dans une liste établie par ordre croissant. Le centile C est la valeur de l'élément de rang k pour lequel k est calculé au moyen de la formule suivante :</p> <p>k = C/100 * N, N étant le nombre de valeurs portées dans la liste ci-dessus. k est arrondi au nombre entier le plus proche.</p>

Glossaire

Définition et mode de calcul des Moyennes annuelles ou horaires :	Une moyenne (annuelle ou horaire) exprime l'exposition moyenne de la population concernée, alors que le percentile 98 exprime l'occurrence des épisodes de pollution les plus aigus.
DIREN	DIRections Régionales de l'Environnement. Sous l'autorité du préfet de région, elles oeuvrent à la prise en compte de l'environnement dans les divers programmes d'aménagement, dans les contrats de plan et dans les programmes européens. http://www.environnement.gouv.fr/rhone-alpes/
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie et de l'Environnement http://www.drire.gouv.fr/
Effet de foehn	Ce phénomène météorologique agit avec plusieurs degrés d'importance (le petit effet de fœhn et le grand effet de fœhn). Il a lieu principalement dans les hautes montagnes mais peut intervenir à partir d'altitudes comprises entre 500 et 600 mètres. Dans sa configuration la plus forte, il se caractérise par de fortes précipitations sur le versant de la montagne situé au vent et par un vent chaud et sec (le fœhn en espagnol) sur l'autre versant de la montagne. C'est l'ascendance de la masse d'air au flanc au vent des reliefs qui entraîne une condensation matérialisée par des nuages. Au cours de l'ascendance, l'eau condensée peu précipiter au vent, alors que la masse d'air, en redescendant sous le vent deviendra plus sèche.
EGPN	Ecologie et Gestion du Patrimoine Nature
EIS	Evaluation de l'Impact Sanitaire
Emission	Des substances polluantes sont rejetées par des sources fixes (industrie, chauffage, incinération) ou mobiles (automobile) et gagnent l'air ambiant.
EPFL	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne http://www.epfl.ch
ERPURS	Evaluation des Risques de la Pollution URbaine Pour la Santé
ERU	Excès de Risque Unitaire ou incrément de risque : un incrément de risque de 6.10^{-6} pour 1 $\mu\text{g.m}^{-3}$ correspond à la probabilité 1,000006 fois plus grande de développer un cancer pour une personne exposée durant une vie entière à une concentration dans l'air de 1 $\mu\text{g.m}^{-3}$, par rapport à une personne non exposée. Dit autrement, 6 cas de cancer pour un million de personnes sont susceptibles d'apparaître pour une exposition vie entière à 1 $\mu\text{g.m}^{-3}$ de la substance considérée.
Eutrophisation	Apport en excès de substances nutritives (nitrates et phosphates) dans un milieu aquatique pouvant entraîner la prolifération des végétaux aquatiques (fleur d'eau). Pour les décomposer, les bactéries aérobies augmentent leur consommation en oxygène qui vient à manquer et les bactéries anaérobies se développent en dégageant des substances toxiques : méthane, ammoniac, hydrogène sulfuré, toxines, etc. Toutes les mers, sauf les mers subarctiques, sont touchées par l'eutrophisation. Les teneurs en nitrate ont doublé, voire triplé dans la mer Noire et la mer d'Azov.
Gaz à effet de serre	Par exemple : H_2O , CO_2 , CH_4 , N_2O , HFC, PFC, SF_6
H₂O	Eau
H₂SO₄	Acide sulfurique
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCFC	n atomes de carbone, 2n+1 atomes d'hydrogène, 1 atome de fluor
HFC	Hydrofluorocarbones
Hg	Mercure
ICPE	Industrie Classée Pour l'Environnement
IFEN	Institut français de l'environnement http://www.ifen.fr/
IGN	Institut Géographique National http://www.ign.fr/

Glossaire

Immission	Le terme « immission » est employé pour caractériser la concentration des polluants dans l'air ambiant. On distingue les polluants primaires qui sont directement émis et se retrouvent de ce fait en grande quantité près des sources qui les ont engendrés. Il s'agit alors d'une pollution de proximité. Au fur et à mesure que l'on s'éloigne des sources, ces polluants primaires diminuent en concentration par effet de transport et de transformation pour laisser place aux polluants secondaires, émis indirectement mais créés après ces transformations.
INERIS	Institut National de l'Environnement et des Risques Industriels http://www.ineris.fr/
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique http://www.inra.fr/
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques http://www.insee.fr/
INSERM	Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale http://www.inserm.fr/
InVS	Institut de Veille Sanitaire http://www.invs.sante.fr/
LAURE	Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie
LEGI	Laboratoire des Ecoulements Géophysiques et Industriels http://www.legi.hmg.inpg.fr/
MEDD	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable http://www.ecologie.gouv.fr/
Métaux lourds	Les principaux métaux surveillés sont l'arsenic (As), le Cadmium (Cd), le Nickel (Ni) et le Plomb (Pb).
MetPhoMod	METeorology and atmospheric PHOtochemistry mesoscale MODEl
METRO	Grenoble Alpes Métropole http://www.la-metro.org/
$\mu\text{g}/\text{m}^3$ ou $\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	Micro gramme par mètre cube
Ng/m^3 ou $\text{ng} \cdot \text{m}^{-3}$	Nano gramme par mètre cube
Ni	Nickel
NO	Monoxyde d'azote
N_2O	Oxyde nitreux
NO_2	Dioxyde d'azote
NOx (NO, NO₂, N₂O)	Oxydes d'azote (monoxyde d'azote, dioxyde d'azote et oxyde nitreux)
Objectifs qualité :	Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir, ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement. Il s'agit d'une valeur de confort, ou d'un objectif de qualité de l'air à atteindre, si possible, dans une période donnée.
OH°	Peroxyde d'hydrogène
OMS	Organisation Mondiale de la Santé http://www.who.int/fr/
PAN	peroxy acétyl nitrate
Pb	Plomb
PCB	Polychloro Biphenyles
PCDD	Polychloro dibenzo dioxines
PCDF	Polychloro dibenzo furannes
PDU	Plan de Déplacements Urbains
PFC	Hydrocarbures perfluorés

Glossaire

Phénomène des brises de montagne (brise de pente et de vallée)	Action thermique du relief : durant la journée toute pente exposée est réchauffée par le rayonnement solaire. Ainsi, le sol devient plus chaud que l'air libre pendant le jour. L'air en contact avec le sol remonte alors la pente, c'est la brise montante. Après un certain temps, une circulation fermée s'établit. L'épaisseur de ce phénomène est de 100 à 200 m. La nuit, une circulation inverse s'organise en raison du refroidissement du sol.
PM	Poussières ou Particules
PM_{2,5}, PM₁₀	Particules de diamètre inférieur à 2.5 ou 10 microns
PMSI	Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information
POP	Polluants Organiques Persistants
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
ppb	Unité : 1 partie par billion (10^{-9}). 1 ppb = 1 mg par tonne
ppm	Unité : 1 partie par million (10^{-6}). 1 ppm = 1 mg par kilogramme
PRIMEQUAL	Programme de Recherche Inter-organisme pour une Meilleure Qualité de l'Air à l'Echelle Locale
PRQA	Plan Régional de la Qualité de l'Air
PSAS-9	Programme de Surveillance Air et Santé. Etude portant sur 9 villes de France : Bordeaux, Le Havre, Lille, Lyon, Marseille, Paris, Rouen, Strasbourg, Toulouse.
SECTEN	SECTeurs économiques et ENergie
Seuils d'alerte	Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de toute la population (ou un risque de dégradation de l'environnement) à partir duquel des mesures d'urgence et d'information du public doivent être prises.
Seuils de recommandation et d'information	Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine des groupes particulièrement sensibles, et à partir duquel des informations actualisées doivent être diffusées à la population.
SF₆	Hexafluorure de soufre
SNCF	Société Nationale des Chemins de Fer http://www.sncf.com/
SMTC	Syndicat Mixte des Transports en Commun http://www.smtc-grenoble.org/
SO₂	Dioxyde de soufre
Sources fixes	Le terme « sources fixes » désigne des établissements industriels ou assimilés qui, pour les polluants auxquels cette étude s'intéresse, rejettent des fumées de combustion de fuels et de charbon, ou des sous-produits de processus de fabrication.
Sources mobiles	Le terme « sources mobiles » désigne les émissions dues aux transports de biens et de personnes, avec comme principal responsable le trafic automobile. Contrairement aux sources fixes qui rejettent le plus souvent en cheminées de type industrielle, hautes de plusieurs dizaines de mètres, les rejets des sources mobiles se produisent très près du sol, ce qui nuit à la bonne dispersion des émissions.
Station d'observation	Stations n'obéissant à aucun des critères des stations ci-avant énumérées. Elles sont utilisées pour des besoins spécifiques tels que l'aide à la prévision ou la modélisation.
Station industrielle	Caractérise les niveaux de pollution induits par des phénomènes de retombées de panache ou d'accumulation issus d'une source industrielle.
Station périurbaine	Caractérise l'exposition des populations à la pollution par les photooxydants.
Station rurale	Caractérise la pollution à l'échelle régionale et permettant notamment la surveillance de l'exposition des écosystèmes.

Glossaire

Station trafic	Caractérise l'exposition maximale des populations résidant à proximité d'une infrastructure routière. La topographie du site peut constituer un facteur aggravant (cas des rues encaissées peu ventilées).
Station urbaine	Caractérise l'exposition moyenne d'une fraction importante de la population.
TC	Transports collectifs
TGAP	<p>Taxe Générale sur les Activités Polluantes. Elle fonctionne depuis le 1er janvier 1999. Les agents soumis à la TGAP air sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les installations soumises à autorisation dont : <ul style="list-style-type: none"> ◦ la puissance thermique cumulée est supérieure à 20 MW et ◦ les émissions sont supérieures à : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 150 t/an de composés soufrés (exprimés en SO₂), ▪ 150 t/an de NO_x, ▪ 150 t/an de HCl, ▪ 150 t/an de COV (non méthaniques). • Les installations d'incinération d'ordures ménagères d'une capacité supérieure ou égale à 3 tonnes par heure.
Transformation	Le mélange de différents polluants dans l'atmosphère, l'exposition à des conditions météorologiques particulières, conduisent à la transformation chimique de certains polluants. Ainsi, la combinaison d'oxydes d'azote et de composés organiques volatils en présence des rayonnements ultraviolets conduit à la formation de photooxydants puissants tels que l'ozone.
Transport	Les polluants vont subir différentes influences extérieures qui les conduiront à se déplacer. Il s'agit soit de conditions dépendantes du lieu de rejet (hauteur du rejet, topographie du site, climatologie régionale) soit de paramètres plus globaux (grands courants de vents, météorologie à grande échelle). Le temps de séjour du polluant dans l'atmosphère dépend de la capacité du polluant à se déposer sous forme sèche (sol, végétaux) ou humide (dissolution ou lessivage) ou à se transformer chimiquement.
Typologie des stations de mesures	Les techniciens de la surveillance tentent de classifier les stations de mesure, sur la base de critères fondamentaux. Compte tenu de la variabilité dans le temps et dans l'espace de la concentration d'un polluant donné, la surveillance de la qualité de l'air s'effectue en des lieux aussi représentatifs que possible de situations caractéristiques d'exposition (exposition moyenne – exposition maximale).
UNEDIC	Union Nationale pour l'Emploi Dans l'Industrie et le Commerce http://www.unedic.fr/
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	Niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.
Vent synoptique	Phénomène général provoqué par le passage des masses d'air chaudes et froides (perturbations, anticyclones). Son orientation est variable et celle-ci renforce ou limite l'action du vent thermique.
Vent thermique	Plus communément brise thermique est un phénomène local, du aux différences de températures entre l'eau et l'air. Cette différence provoque des mouvements d'air qui crée la brise thermique. la brise est aussi provoquée par un vent de vallée dû aux faces montagneuses environnantes qui se réchauffent en cours de journée. Dans ce cas, là aussi, un échange thermique se crée et provoque du vent.
ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique Faunistique et floristique