



Météo, Pollution de l'Air et Climat SMF

30 Mars 2009

Philippe LAMELOISE
AIRPARIF

Qualité de l'air et Climat;
Enjeux locaux



Changement climatique : Un enjeu planétaire et une mobilisation politique à tous les niveaux.

- **Au niveau local : Forte mobilisation des acteurs locaux**
Foisonnement des Plans-Climat Territoriaux et des indicateurs CO2 ou Energie : Région, Département, Communauté de commune, Commune...en terme d'évaluation et de planification d'actions.
- **Il existe des interactions locales entre changement climatique et qualité de l'air .Peu connues des acteurs**
- **Il existe aussi des convergences entre certaines actions de lutte contre le changement climatique et l'amélioration de la qualité de l'air, mais aussi des antagonismes.**
- **Le cloisonnement des sujets et des traitements a conduit à négliger ces antagonismes.**



Les problèmes locaux de qualité de l'air sont ils derrière nous ?

-Les vieilles questions d'impact de la qualité de l'air sur la santé et l'environnement demeurent et la sensibilité du public urbain reste forte là où le problème est fortement ressenti.

-Des progrès de qualité de l'air sont constatés pour certains polluants classiques, mais des parts importantes de population restent soumises à un air qui n'est pas de qualité conforme aux critères de l'UE, particulièrement à proximité des sources ou dans les zones denses.

-De nouvelles questions de qualité de l'air émergent: COP-
Pesticides, nano particules,

-Des difficultés des projections à moyen terme pour la qualité de l'air sont constatées:

-Les prévisions 2002 pour 2010 étaient trop optimistes :
Performance des modèles ? Optimisme des hypothèses ?
Modifications du climat ?



Respect des critères de l'Union Européenne : l'enjeu important de gestion de la qualité de l'air !

-Permet de juger des progrès réellement accomplis; en lien avec l'impact chronique sur la santé.

-Engagement national et obligation d'actions pour les atteindre. Mise en œuvre de Plans Locaux pour les atteindre (PRQA, PPA), risque de contentieux pour la France en cas de retard.

● **En Ile-de-France, non respect de la réglementation ou des objectifs de qualité** : « Dioxyde d'azote, Particules PM10, Ozone, Benzène »

Problèmes résolus (réglementation respectée) tendance	Problèmes persistants				
	Près de la circulation Situation en 2008		Loin du trafic Situation en 2008		
		tendance	tendance		
- Dioxyde de soufre	↘	- Dioxyde d'azote	→	- Dioxyde d'azote	→
- Monoxyde de carbone	↘	Sur les axes routiers les plus chargés uniquement :		- Ozone	→
- Plomb		- Particules (PM10)	↘		
- Métaux	*	- Benzène	→		

→ / ↘ / ↗ : niveaux mesurés stables / en baisse / en hausse

* niveaux trop bas pour que les mesures permanentes soient significatives- Dispositif complété par des campagnes autour des principaux sites industriels émetteurs

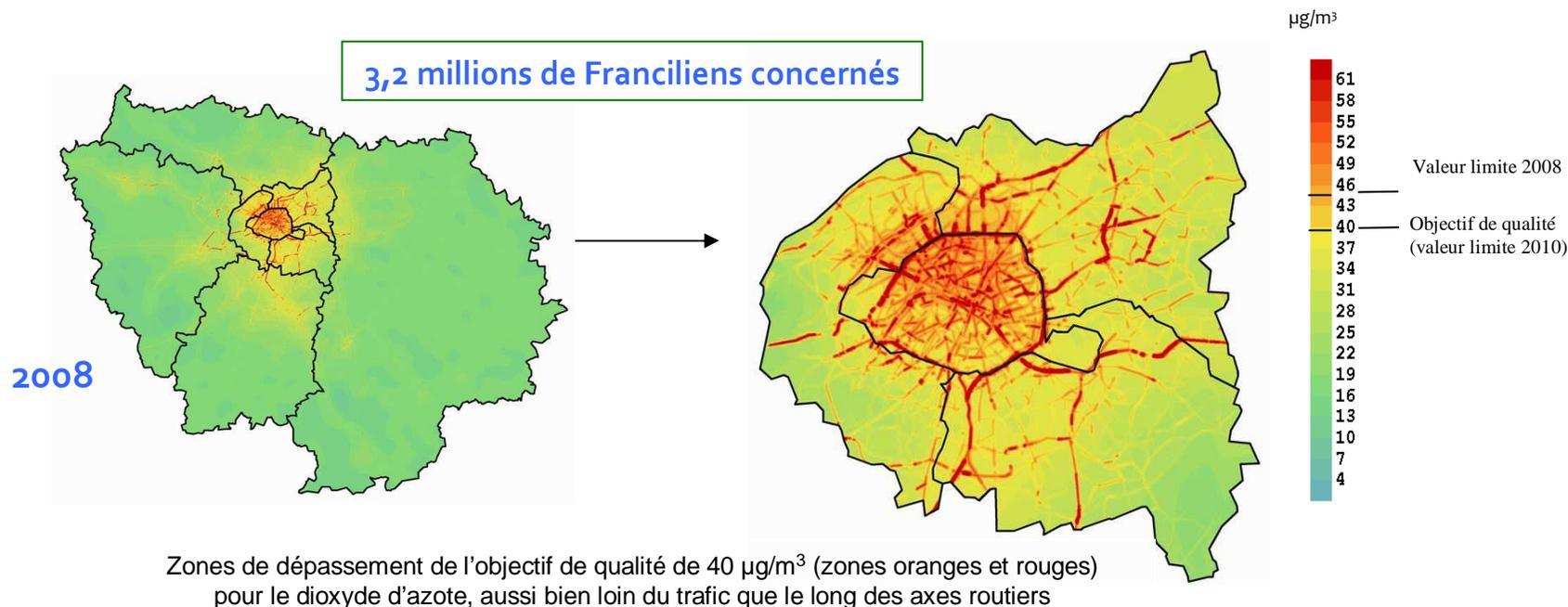
*Evolution des niveaux de pollution observés
et de leur situation vis-à-vis de la réglementation*



Dioxyde d'azote : le quart de la population francilienne respire un air qui excède les normes UE.

➤ Objectif de qualité annuel largement dépassé:

- Dans l'air ambiant comme à proximité du trafic (258 km² de superficie de dépassement)
- proximité du trafic: des niveaux stables et deux fois supérieurs aux normes

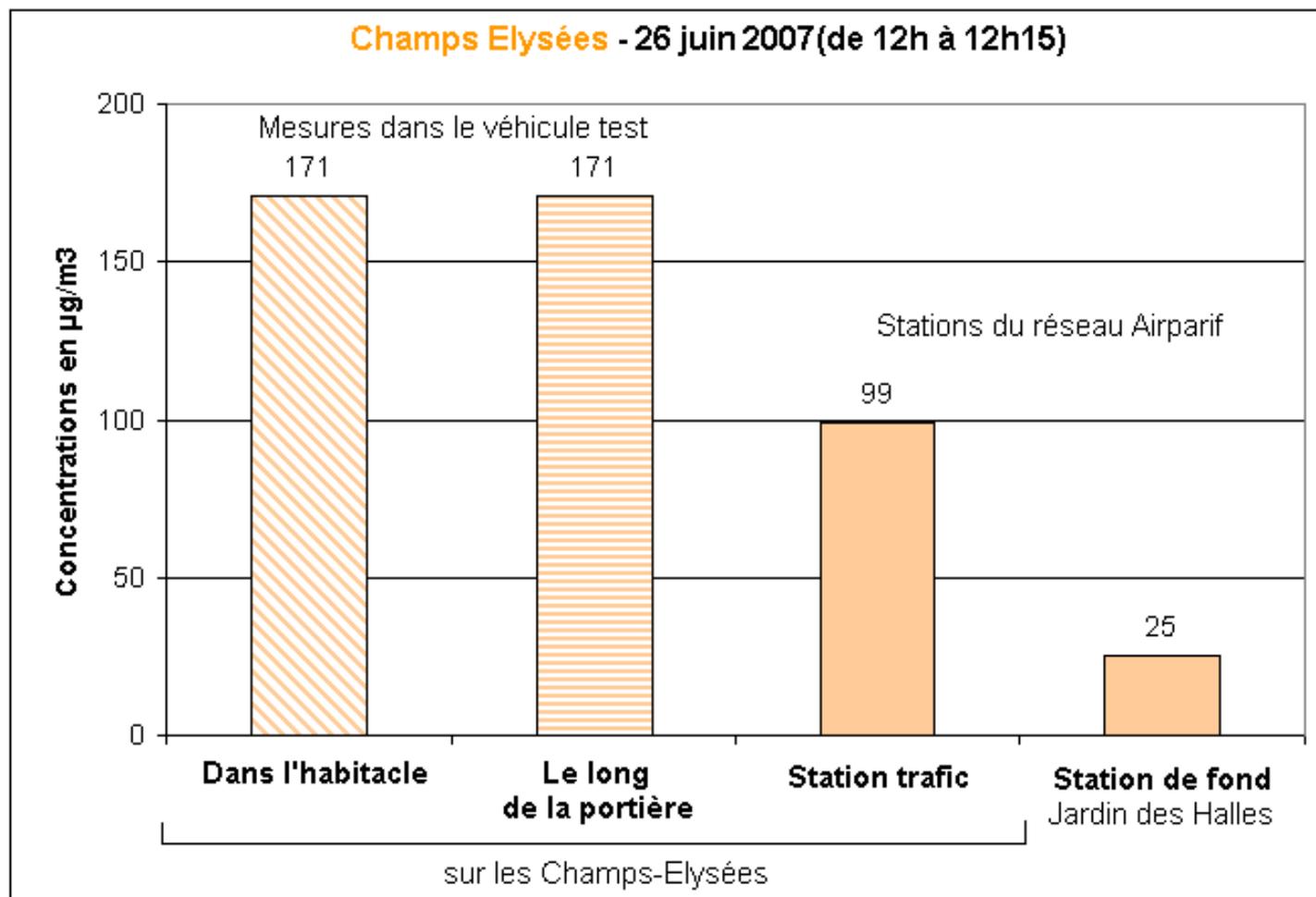


➤ Valeur limite annuelle dépassée sur une part importante du réseau routier régional (1900 km; 20%)



Les sites fixes sous estiment certaines expositions.

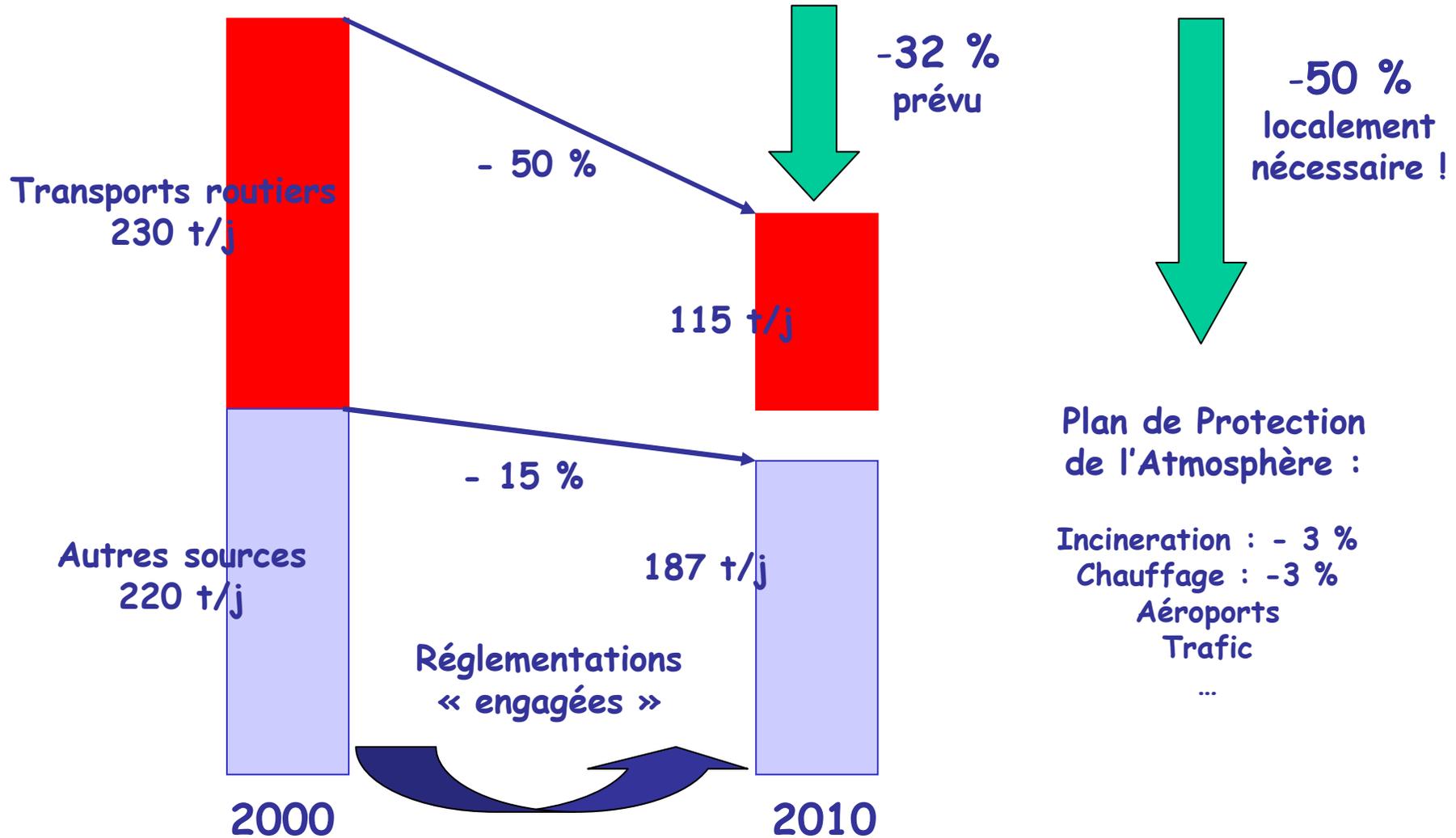
Les automobilistes plus pollués que les piétons





Le Plan de Protection de l'Air Ile-de-France : Respecter les objectifs de qualité en 2010 ?

Le cas des « NOx »



Les particules (PM10 et PM2.5)

◆ 4 sources d'importance très variable :

- **émissions directes**

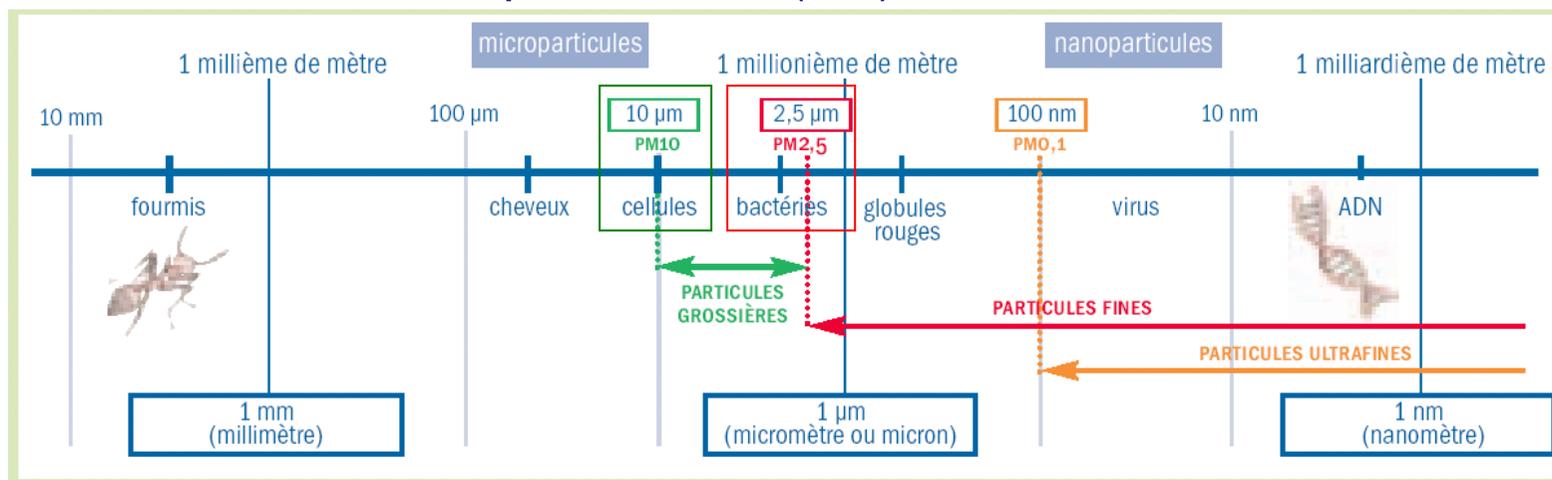
dont 1/3 provenant du trafic diesel
mais pas seulement (1/3 de l'industrie)...

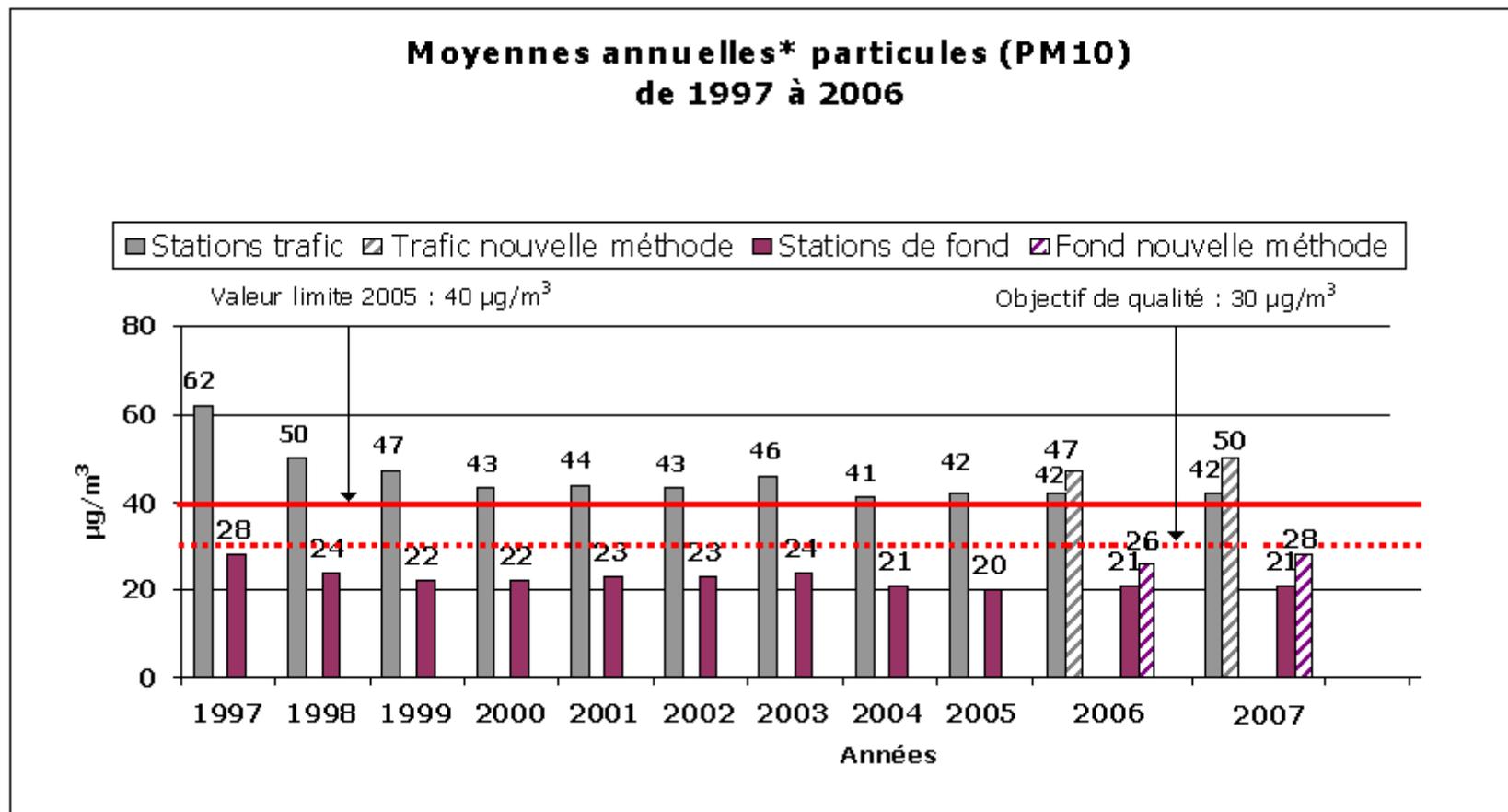
- **remise en suspension** par le vent et le trafic

- **transformation chimique** des polluants gazeux

- **transports** longues distances

Effet santé = tabagisme passif, 9 mois de perte d'espérance de vie, 386 000 décès prématurés (UE)



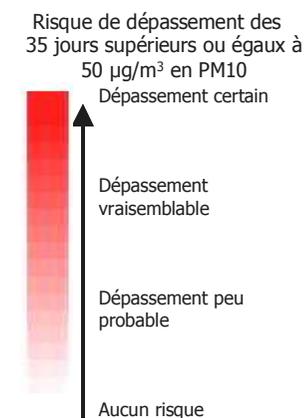
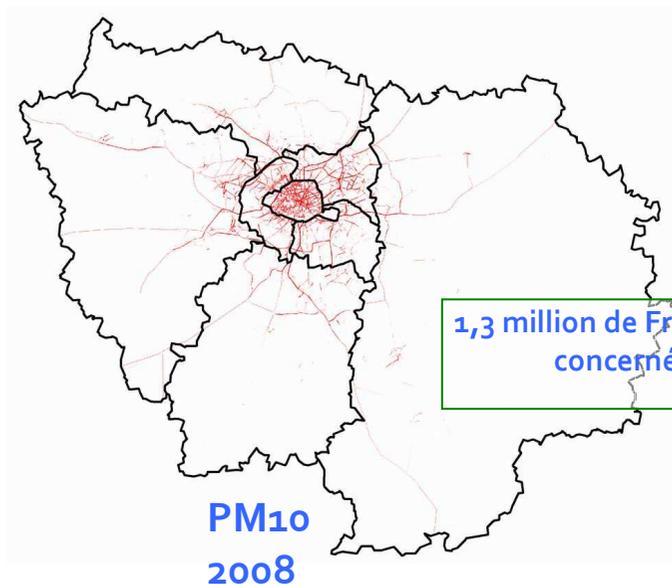
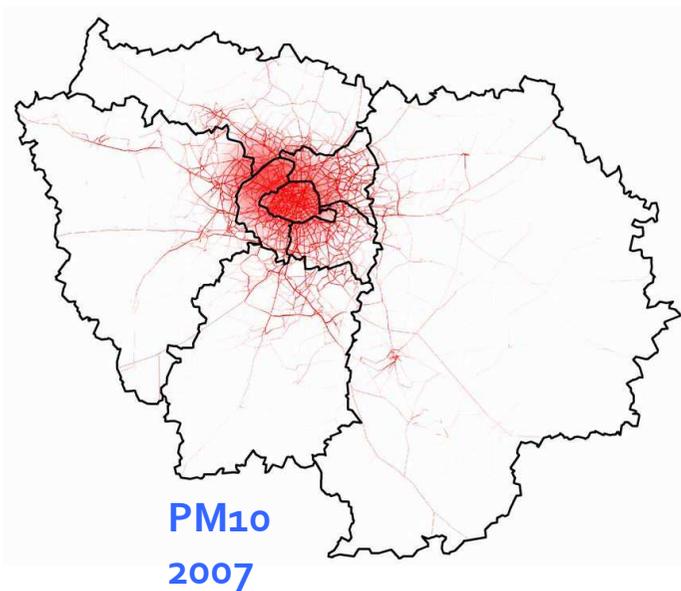


- Une baisse générale (fond et proximité) depuis 1997
 - mais stable depuis 2000
 - et remontée en 2007 : + 6 à 8%
(météo + changement méthode de mesure)



Risque de dépassement en Ile-de-France de la Valeur Limite journalière PM10 (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 35 jours/an)

3,9 millions (448 km²) de franciliens concernés



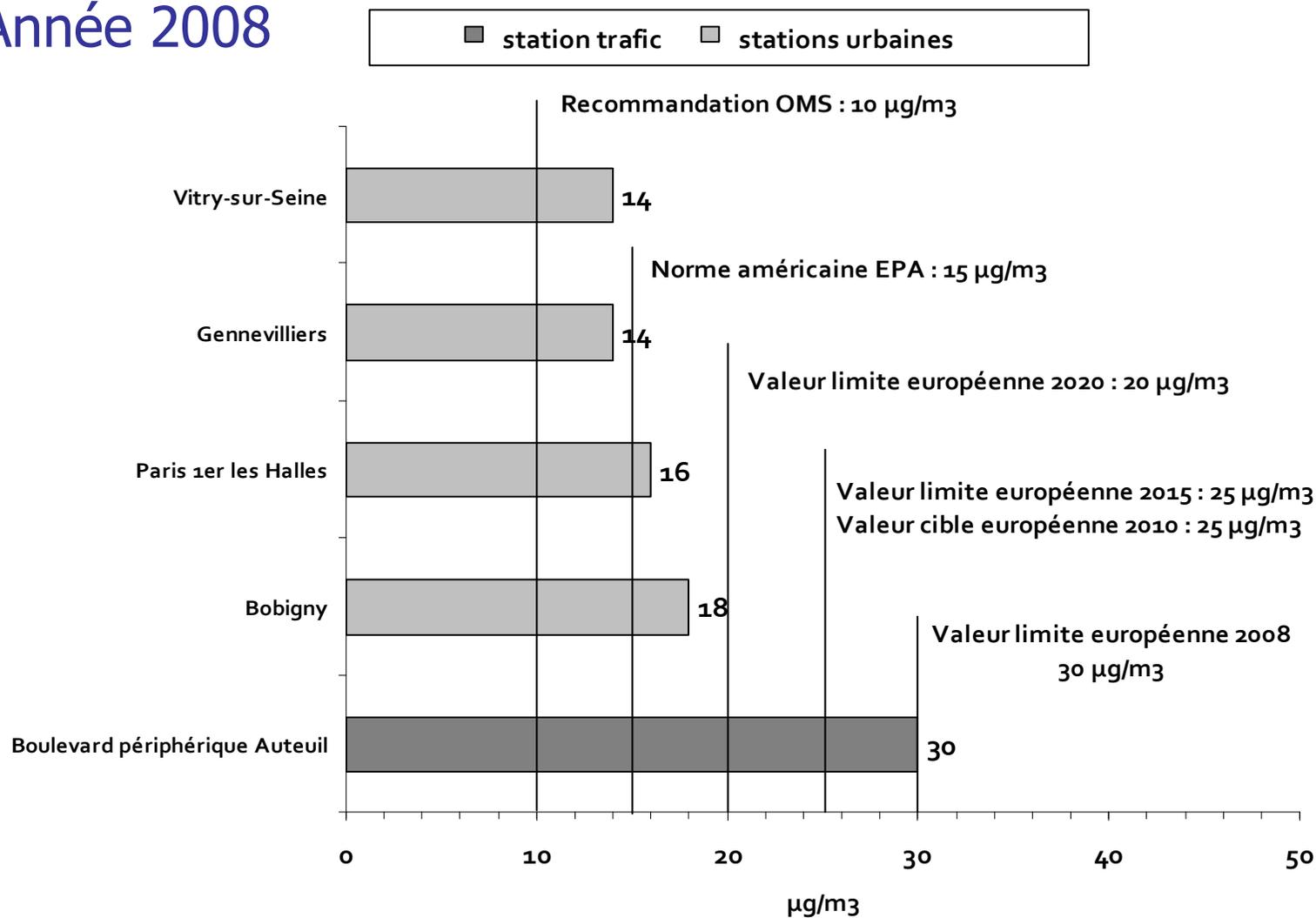
En 2008, dép. 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

- Trafic : 66 à 173 jours
- Fond : 7 j à 14 jours



Valeurs de références ; Particules PM 2.5

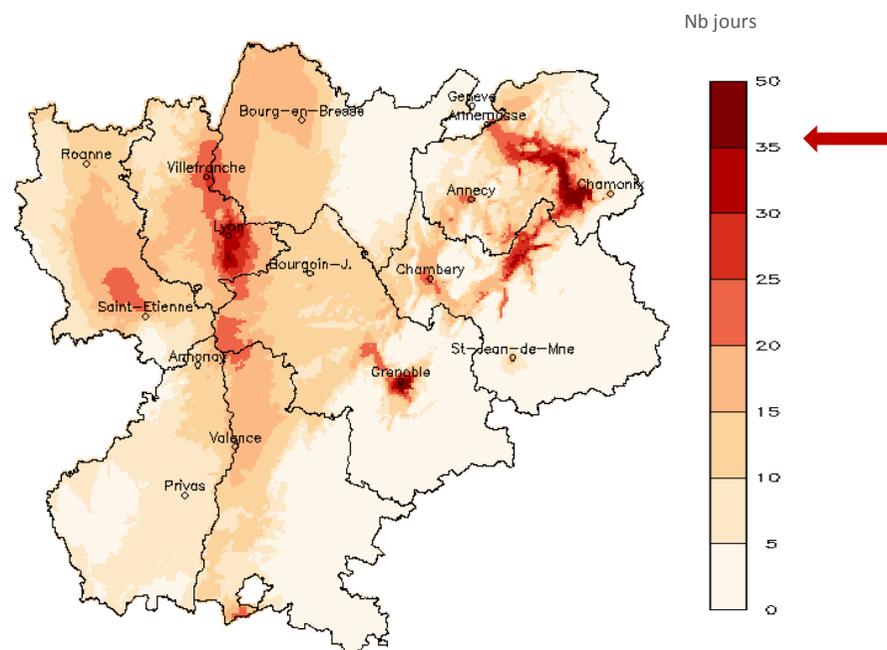
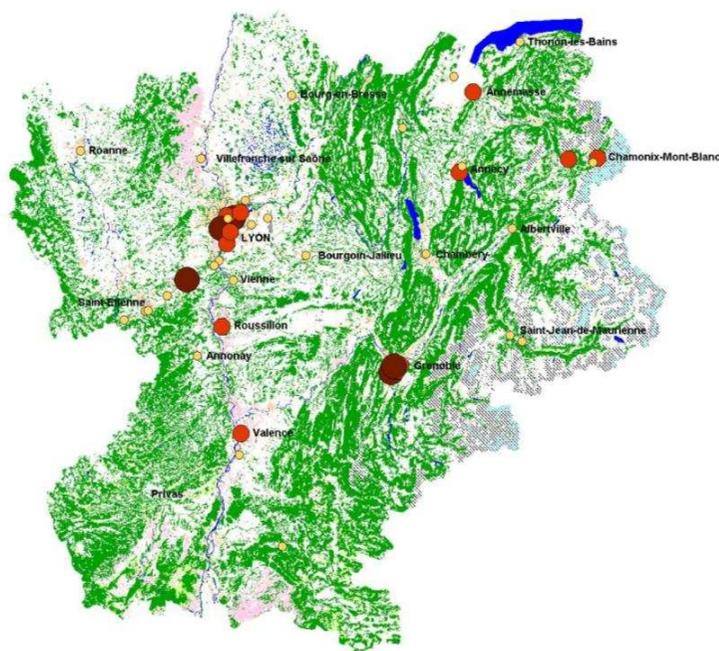
Année 2008





Les poussières en Rhône-Alpes

Un nombre trop important de journées polluées en hiver



Particules PM10 en 2007: **45%** des sites permanents de surveillance dépassent la valeur limite relative au nombre de jours pollués (hiver)

16% de la population au delà de la Valeur limite journalière.

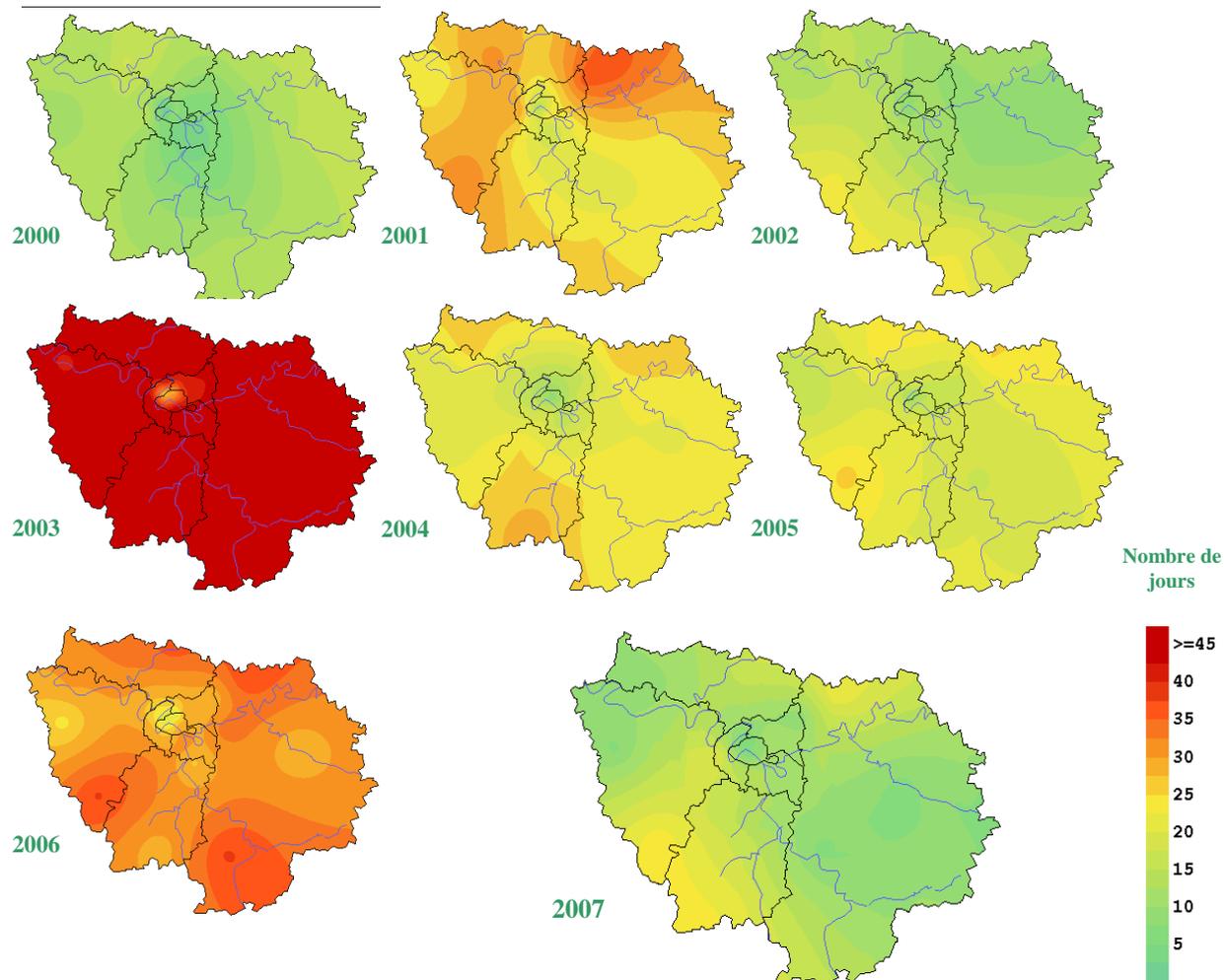


Le changement climatique a des impacts sur la qualité de l'air et réciproquement :

- Effets directs sur les polluants secondaires Ozone, Particules ,?
- Niveaux moyens ? Fréquence et intensité des épisodes ?
- Glissement temporel du climat par rapport aux pratiques, modification des émissions .
- Des conséquences indirectes sur le respect des Valeurs Réglementaires (NO2)
- L'ozone et les particules ont des effets sur le changement climatique

Le climat agit sur les niveaux d'ozone

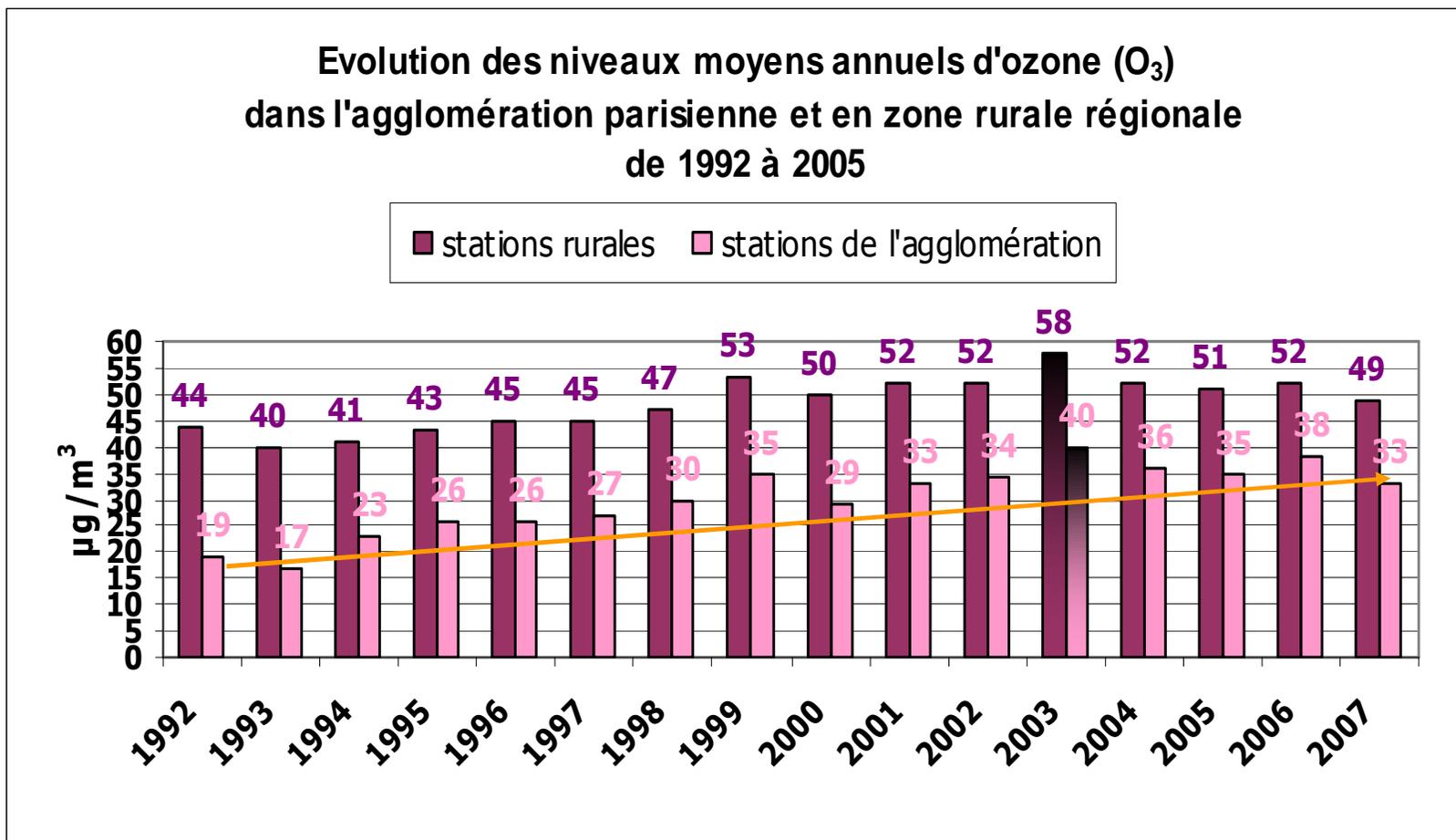
Valeur cible ozone en Ile-de-France



*Nombre de jours de dépassement du seuil de la valeur cible européenne en ozone (O₃)
(seuil de 120 µg/m³ sur 8 heures) en Ile-de-France de 2000 à 2007*

Évolution Chronologique de l'ozone

Une augmentation constante des niveaux de fond
les épisodes semblent diminuer d'intensité

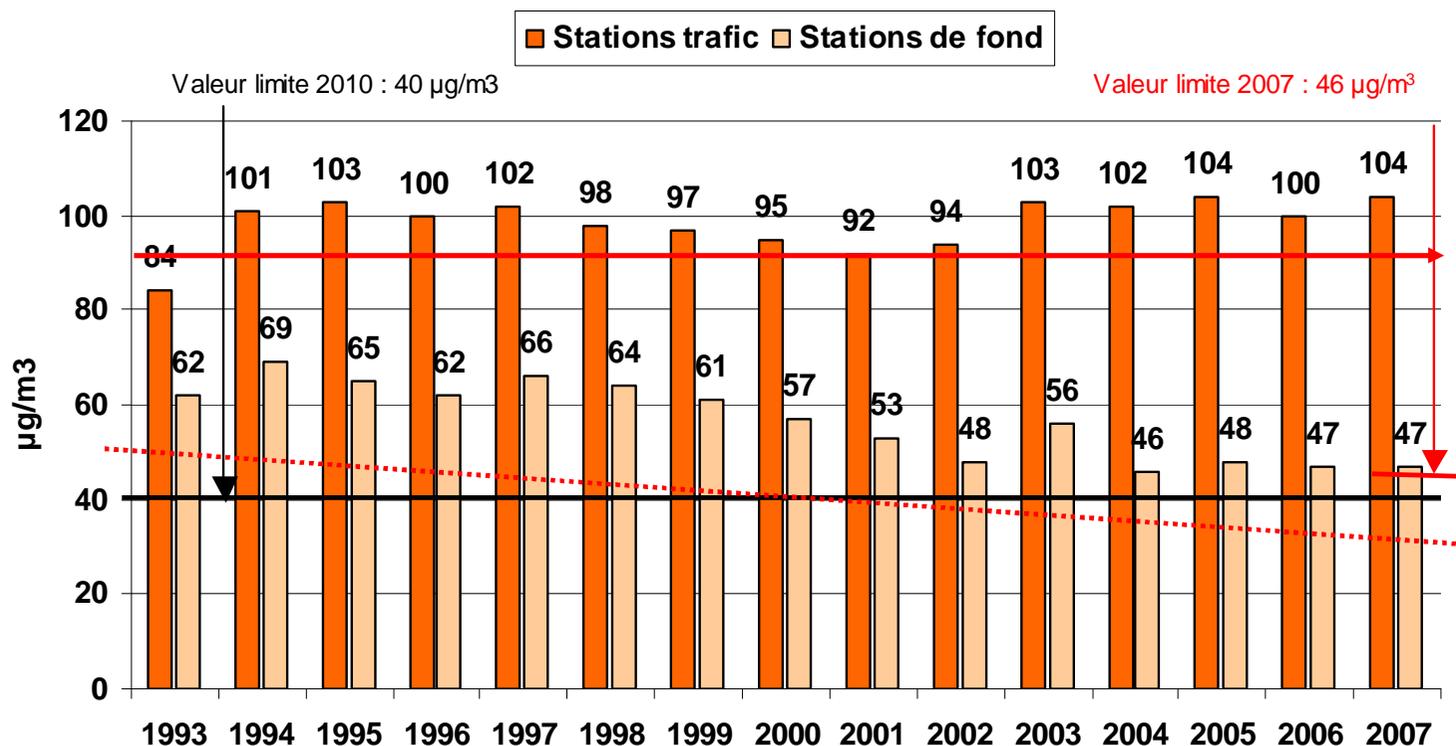


Stations urbaines:
doublement des niveaux en 15 ans



NO₂ : niveaux de fond et niveaux à proximité du trafic, deux tendances distinctes ...

MAXIMUMS DES MOYENNES ANNUELLES DE DIOXYDE D'AZOTE (NO₂)



Loin de la circulation: **une tendance à l'amélioration**

A proximité du trafic: **des niveaux stables et 2x supérieurs à la réglementation**



Stabilité du Dioxyde d'azote près du trafic ...Des causes multiples.

Augmentation de l'impact direct NO₂:

*-L'effet de l'accroissement des niveaux
moyens d'ozone dans l'agglomération ?*

-Une modification du trafic journalier ?

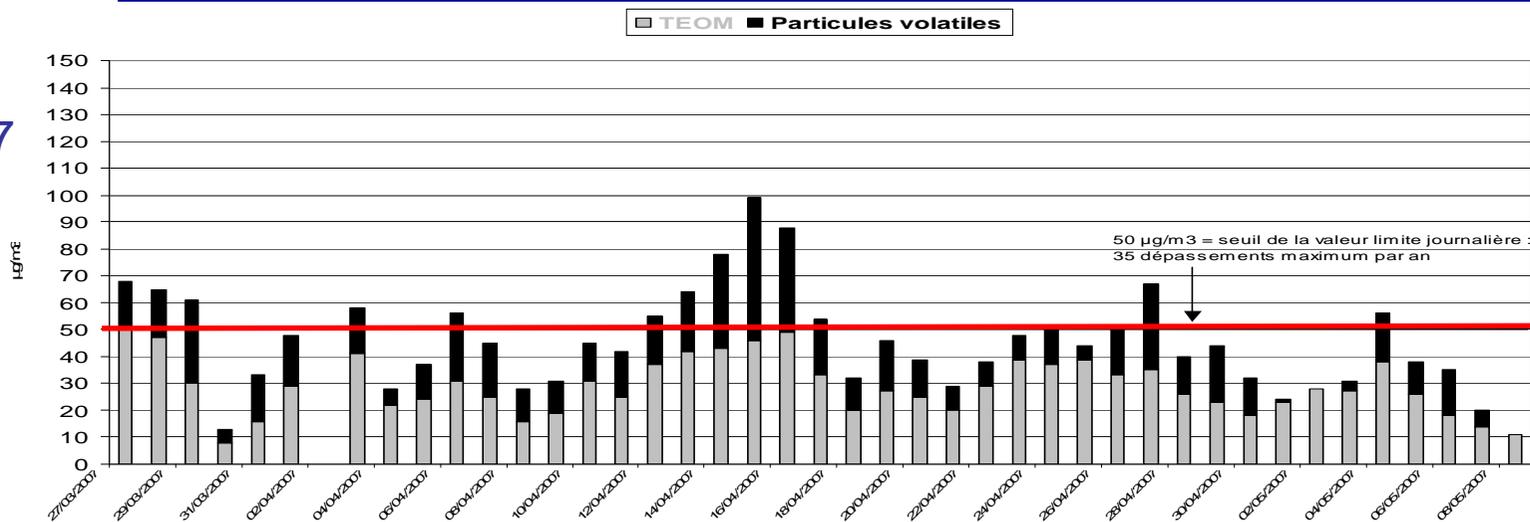
*-Une modification de la spéciation(NO/NO₂)
moyenne des émissions des véhicules ?*

*(Dieselisation ? ,Effet des catalyseurs
d'oxydation ?, Effet des FAP ?)*

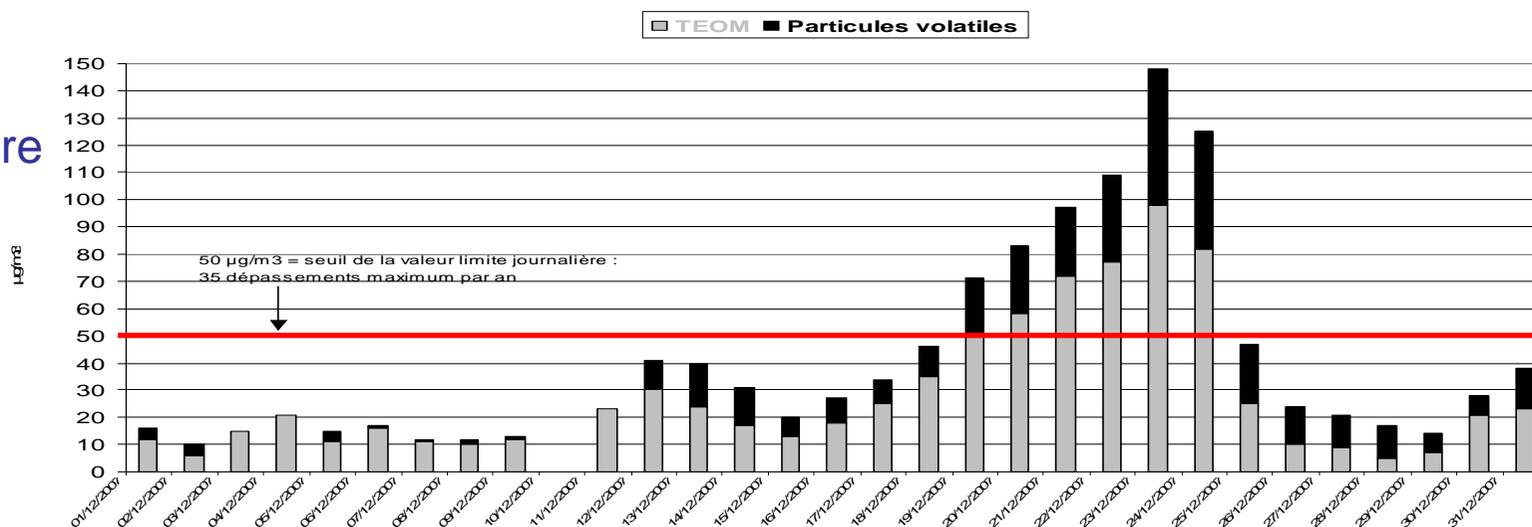


Episodes intenses de pollution par les particules PM10 2007

Avril 2007



Décembre 2007



Deux épisodes de PM10 « historiques », de nature très différentes:

Décembre 2007: faible part volatile, Stabilité atmosphérique et combustion (secteur tertiaire dans et hors IDF)

Bois = 90 % des particules émises du sect résidentiel (24% des émissions totales)(inventaire IDF 2005)

Combustion cellulose = 25% des particules dans Paris (INERIS)

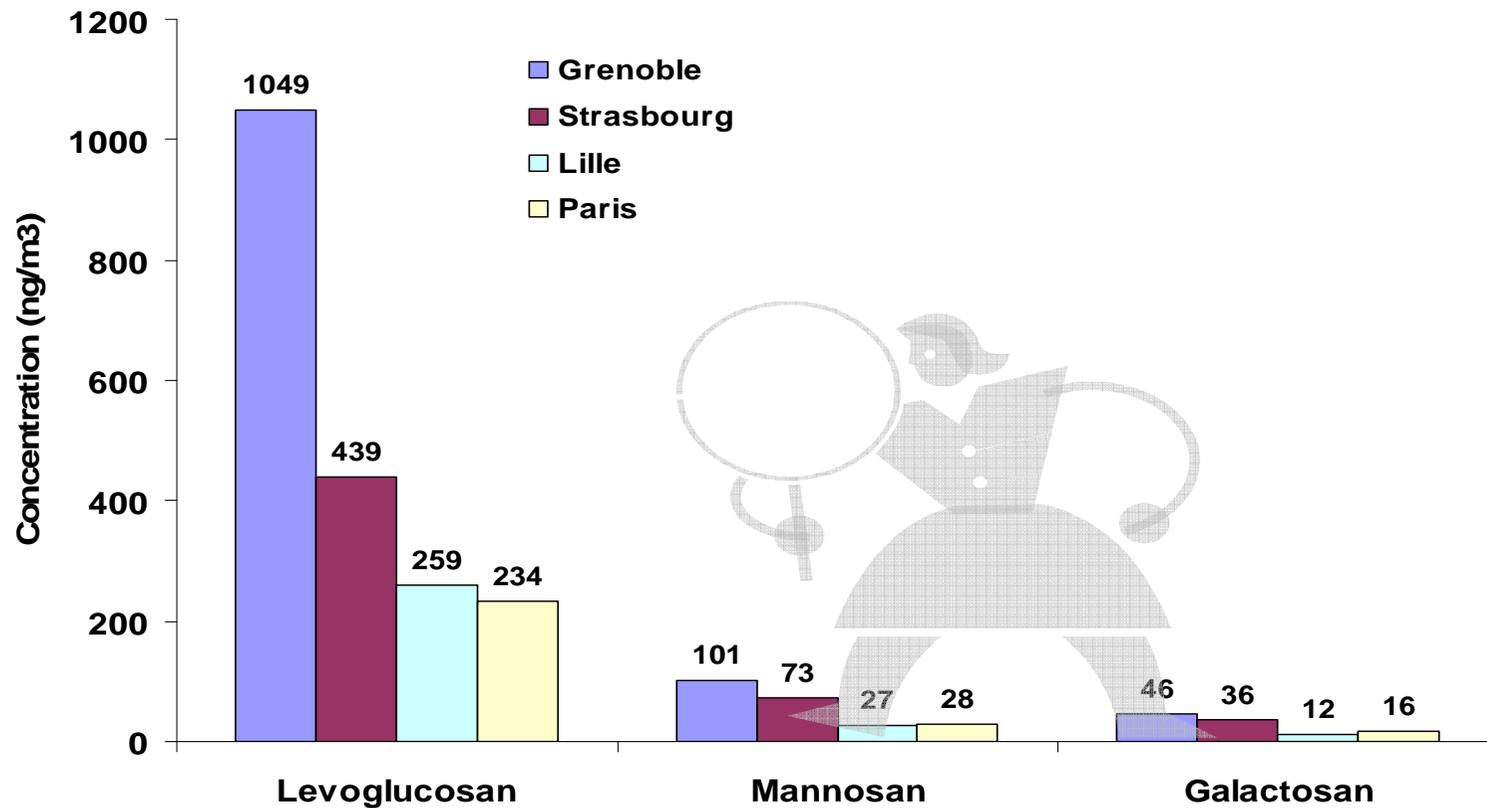
Avril 2007: Forte part volatile, Nitrate d'Ammonium

(Responsabilité du secteur agricole à la dimension du continent
?) (étude INERIS)

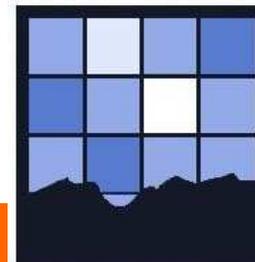
Rôle du décalage climat et pratiques agricoles ?

Températures estivales inusitées au cours de la période
d'épandage des engrais ?

Traceurs de combustion de biomasse, comparaison entre villes



ASCOPARG



INERIS

Institut National de l'Environnement
Industriel et des risques

ASCOPARG



Des actions correctives « Climat » modifient potentiellement les émissions de certains polluants et la qualité de l'air :

Synergie et antagonisme des différents problèmes (Climat QA)

-Economies d'énergie toujours positives.

- Bois énergie ?

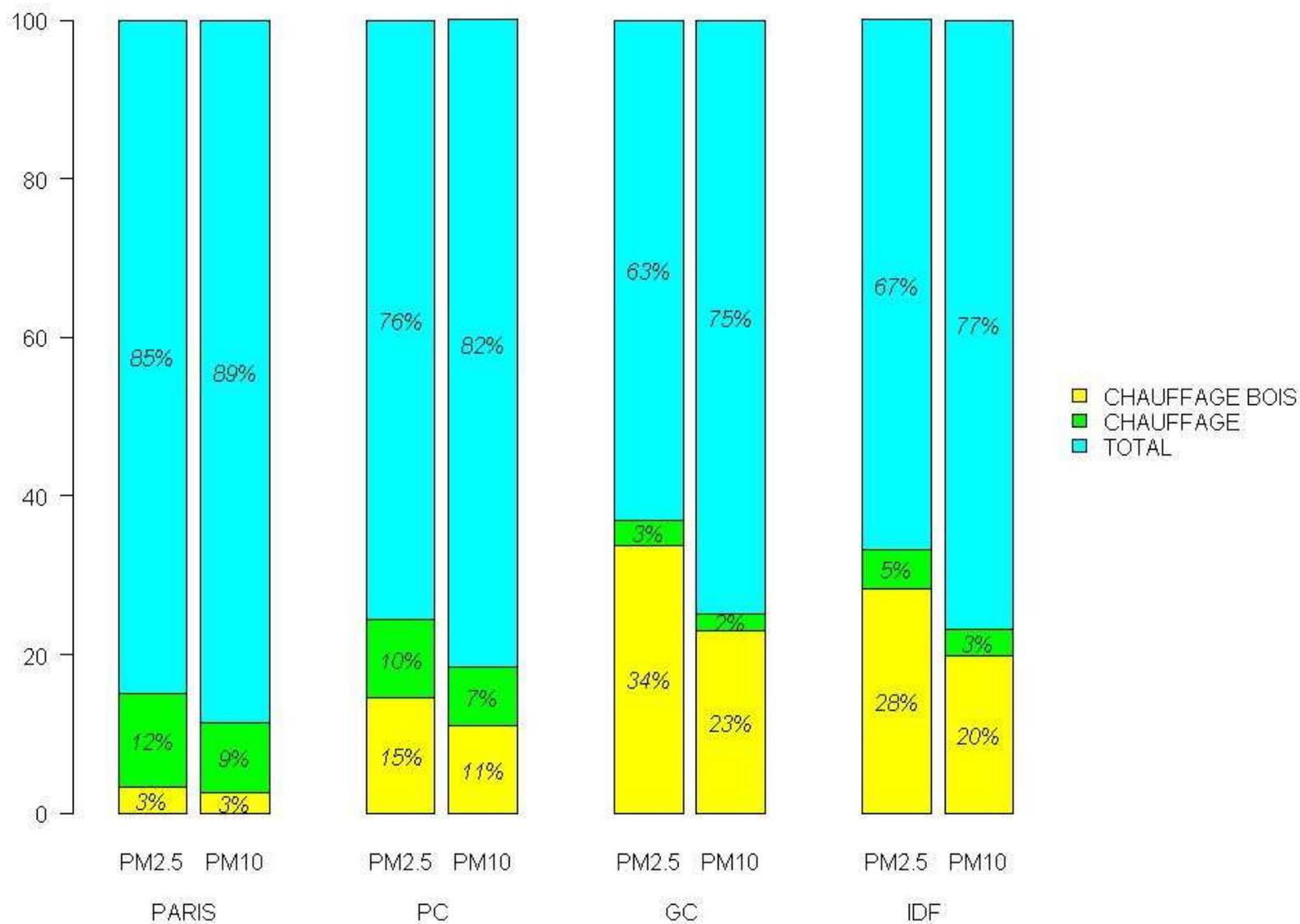
-

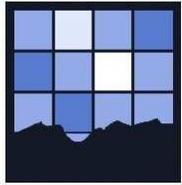
-Agrocarburants ?



Contribution du chauffage au bois dans les émissions en PM2.5 et PM10

En Ile-de-France



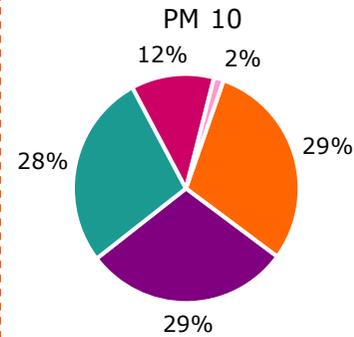


Bois-énergie et qualité de l'air, Emissions primaires de PM10 (chaufferie urbaine au bois inclus dans Energie)

CITEPA

National

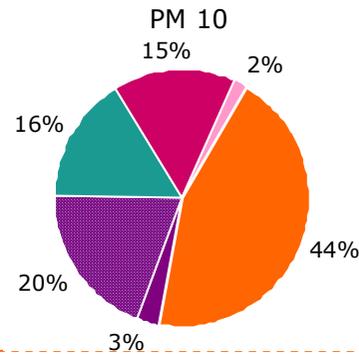
- Industrie - Energie
- Résidentiel - tertiaire
- Agriculture - sylviculture
- transport routier
- autres transports



Usage total du bois = 27 % des émissions totales

Rhône-Alpes

- Industrie - Energie
- Résidentiel - tertiaire
- chauffage domestique au bois
- Agriculture - sylviculture
- transport routier
- autres transports

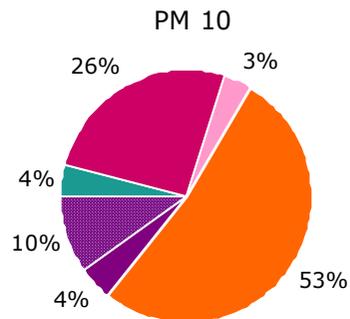


ASCOPARG

Chauffage domestique au bois = 20% des émissions totales

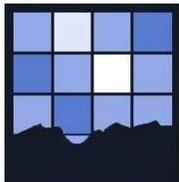
PPA Grenoble

- Industrie - Energie
- Résidentiel - tertiaire
- chauffage domestique au bois
- Agriculture - sylviculture
- transport routier
- autres transports



ASCOPARG

Chauffage domestique au bois = 10% des émissions totales

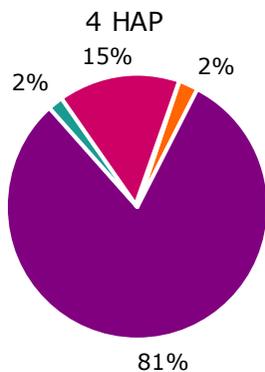


Bois-énergie et qualité de l'air, Emissions de 4 HAP (chaufferie urbaine au bois inclus dans chauffage au bois)

CITEPA

National

- Industrie - Energie
- Résidentiel - tertiaire
- Agriculture - sylviculture
- transport routier
- autres transports

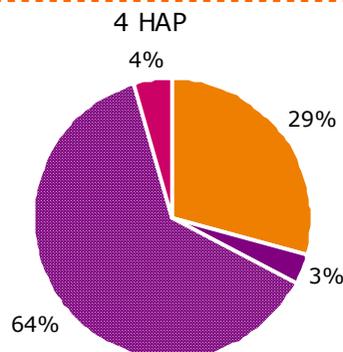


Usage total du bois = 80% des émissions totales

ASCOPARG

Rhône-Alpes

- Industrie - Energie
- Résidentiel - tertiaire
- ✦ chauffage au bois
- Agriculture - sylviculture
- transport routier
- autres transports



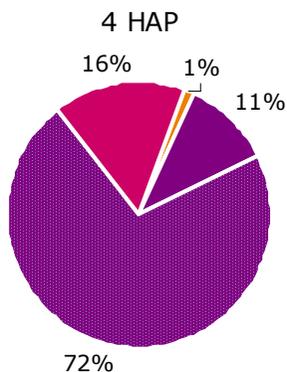
Chauffage au bois = 64 % des émissions totales

4 industries émettent la quasi-totalité de la part industrielle

ASCOPARG

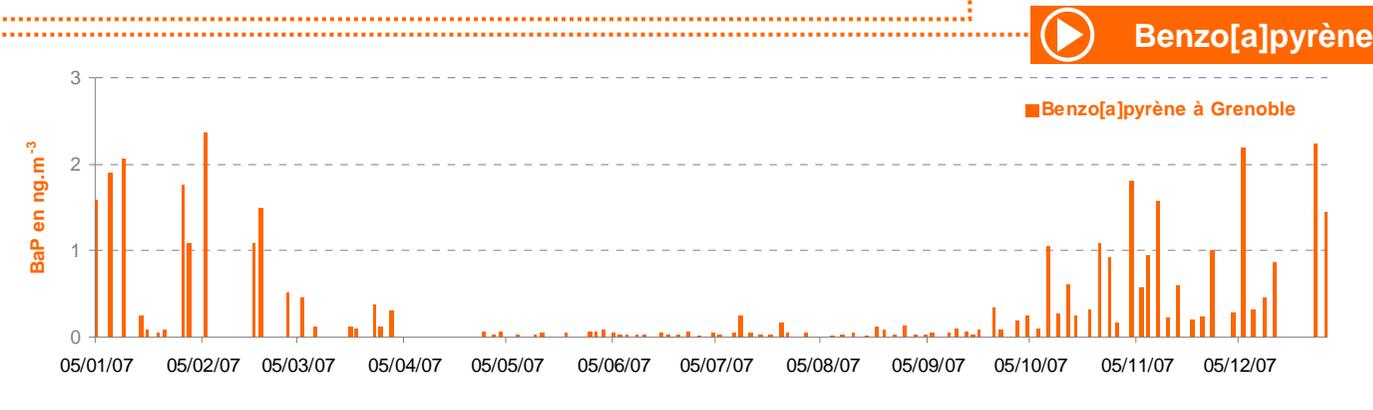
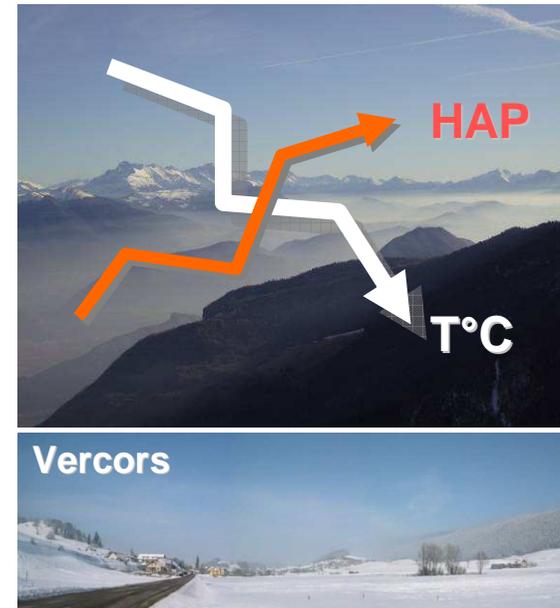
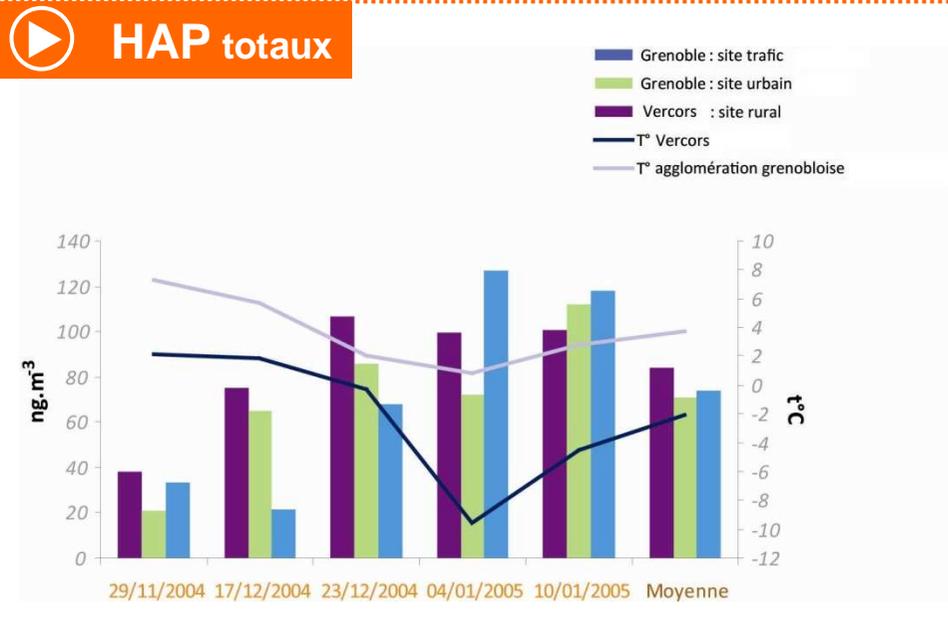
PPA Grenoble

- Industrie - Energie
- Résidentiel - tertiaire
- ✦ chauffage au bois
- Agriculture - sylviculture
- transport routier
- autres transports



Chauffage au bois = 72 % des émissions totales

Bois et HAP; En montagne aussi...





Mise en œuvre future et suivi des futurs Schémas Régionaux Air Climat Energie

Rôle des structures de surveillance de la qualité de l'air:

De par leur implication locale, leur structure fédérative, leur savoir, leur objet, et les outils dont elles disposent, les structures locales de surveillance sont naturellement un acteur d'information et d'évaluation en matière de GES.

▪

Les AASQA, à l'interface des demandes et utilisations





Organisation en Alsace

