

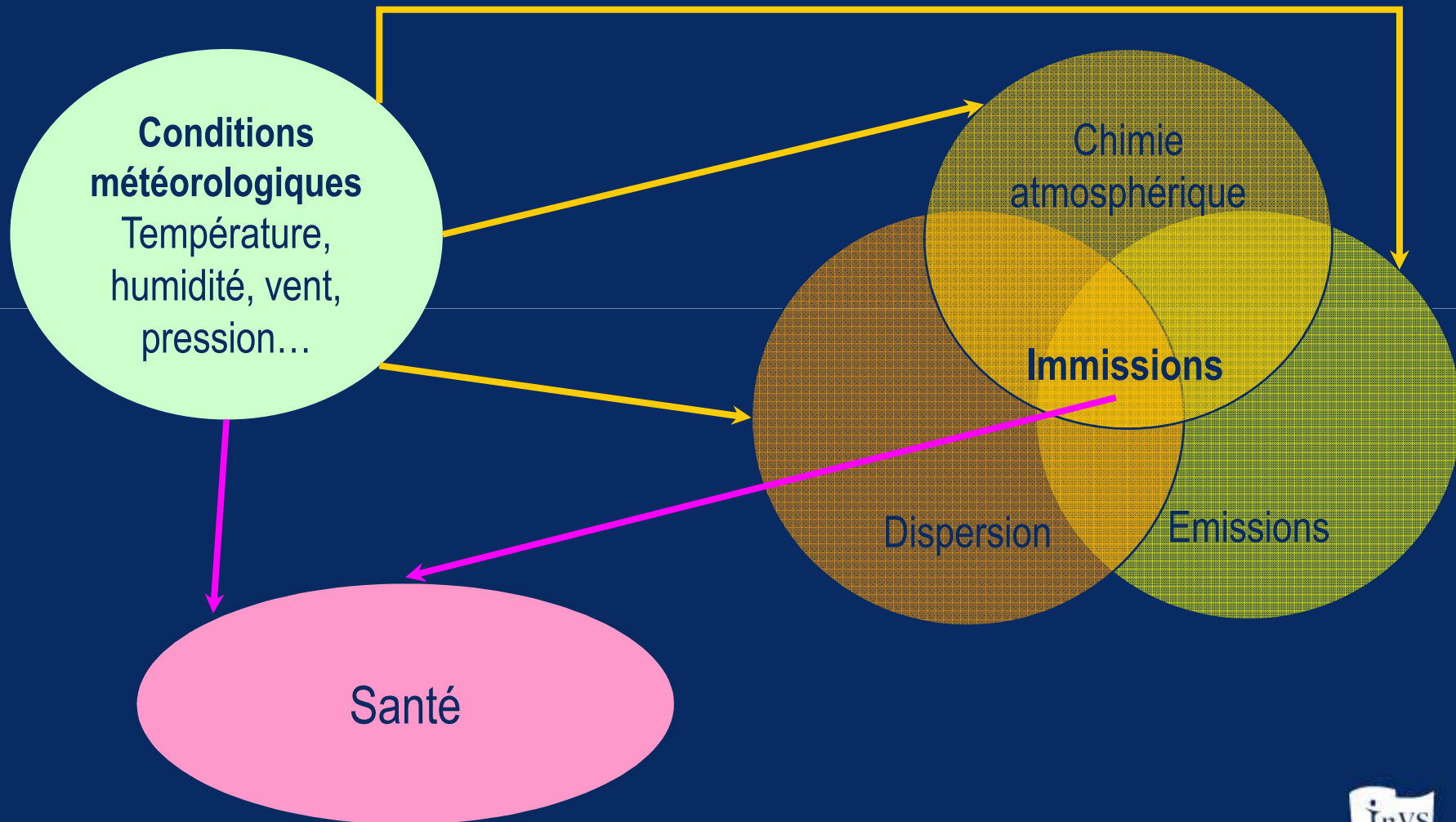
Pollution atmosphérique et santé

Agnès Lefranc, coordinatrice du programme de surveillance air et santé

Journée météo et santé - 19 février 2008

Pollution atmosphérique, météo et santé

Des interrelations complexes

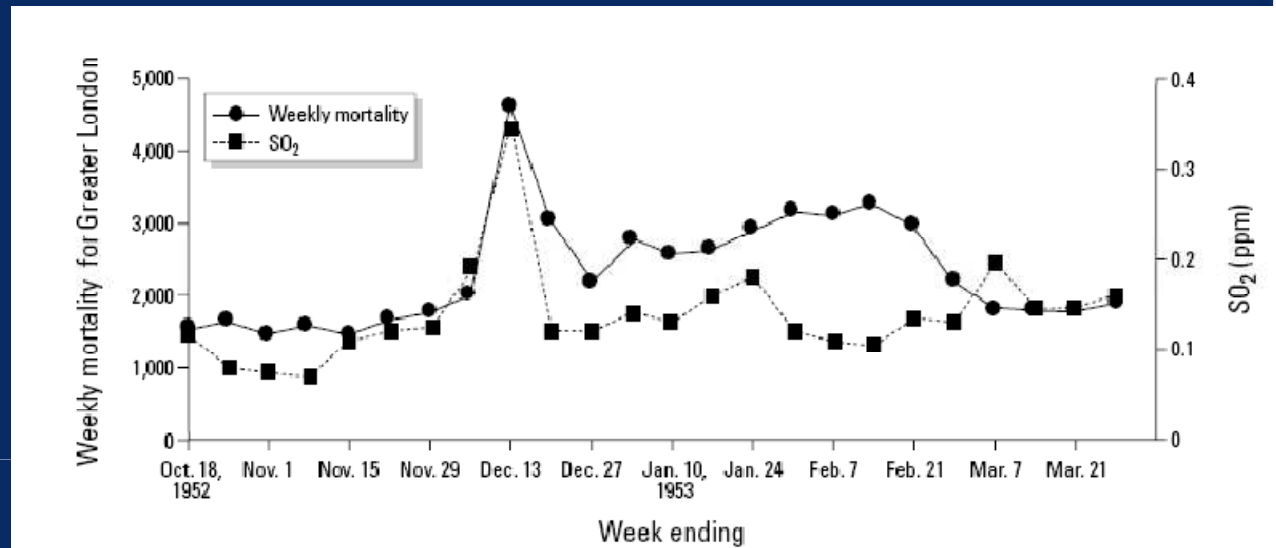


Pollution atmosphérique et santé

Bref historique



1952



Bell et Davis, EHP 2001

1979 *Air pollution is no more a public health problem*
Walter Holland, *IJE*

1990 études montrant des effets même à des concentrations très basses...

Pollution atmosphérique et santé

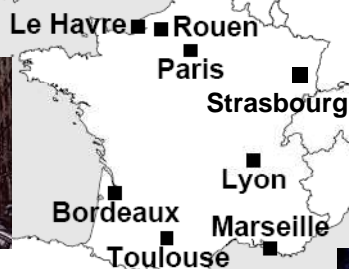
En France...

- La Laure indique que « *l'Etat assure.....la surveillance de la qualité de l'air et de ses **effets sur la santé** ...* »
- L'InVS est en charge des aspects sanitaires à l'échelle nationale:
 - surveillance des liens entre pollution atmosphérique et santé
 - fourniture des outils permettant l'évaluation des impacts sanitaires de la pollution atmosphérique à l'échelle locale

Pollution atmosphérique et santé

A l'InVS, le Programme de surveillance air et santé

- Programme de surveillance air et santé (Psas) mis en place au lendemain de la Laure
- Parmi les activités, études épidémiologiques permettant l'établissement et l'actualisation des **relations à court terme entre pollution atmosphérique et santé** dans les neufs agglomérations participantes



source : CRAMIP



Pollution atmosphérique et santé

Effets à court terme ?

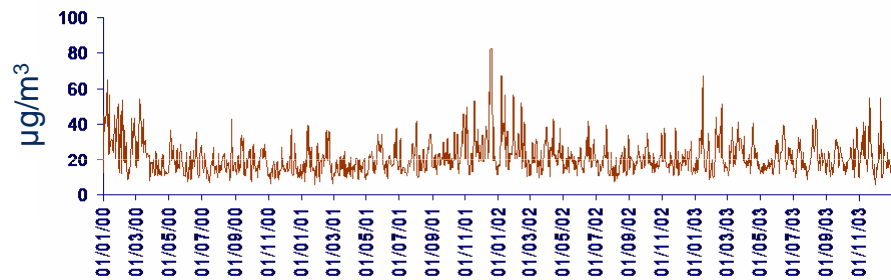
- Définition
« Manifestations » cliniques, fonctionnelles ou biologiques survenant dans des délais brefs (quelques jours, semaines) suite aux variations journalières des niveaux ambiants de la pollution atmosphérique
- ➔ Si de tels effets existent, ils doivent conduire à l'existence de liens statistiques entre les variations d'un jour à l'autre des niveaux de pollution atmosphérique et celles du nombre d'événements sanitaires dans la population

Programme de surveillance air et santé

Principe de l'étude des liens à court terme entre PA et santé

Mesures de l'exposition et des effets au niveau de la population prise dans son ensemble

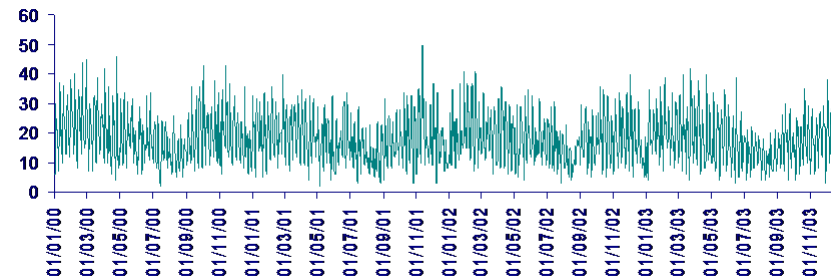
Indicateur journalier d'exposition à la pollution atmosphérique



Conditions climatiques

?

Nombre journalier d'événements sanitaires



Jours fériés,
vacances scolaires

Epidémies de grippe,
périodes de pollinisation

Psas: liens à court terme entre pollution atmosphérique et mortalité

Excès de risque relatif (%) associé à une augmentation de $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ du niveau de l'indicateur de pollution atmosphérique le jour et la veille de l'événement sanitaire (Psas 2008)

Indicateur	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃
Décès toutes causes non accidentelles (tous âges)	1,4% [0,7 ; 2,0]	1,5% [0,8 ; 2,1]	0,9% [0,4 ; 1,4]

Psas: liens à court terme entre pollution atmosphérique et admissions à l'hôpital

Excès de risque relatif (%) associé à une augmentation de $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ du niveau de l'indicateur de pollution atmosphérique le jour et la veille de l'événement sanitaire (Psas 2006)

Indicateur	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃
Hospitalisations pour causes respiratoires (>65 ans)	1,0% [-0,8 ; 2,9]	0,6% [-1,7 ; 2,9]	1,0% [0,4 ; 1,8]
Hospitalisations pour causes cardiovasculaires (>65 ans)	1,1% [0,5 ; 1,7]	1,8% [0,8 ; 2,8]	0,2% [-0,3 ; 0,8]

Psas: liens à court terme entre pollution atmosphérique et santé

- Les résultats obtenus dans le cadre du Psas montrent l'existence de liens à court terme significatifs entre
 - Les niveaux de pollution atmosphérique couramment rencontrés dans l'air des agglomérations française
 - Et la santé
 - Mortalité
 - Admissions à l'hôpital



Pollution atmosphérique et santé

Des liens statistiques à la causalité

- Les résultats obtenus dans le cadre du Psas sont cohérents avec ceux obtenus dans le cadre d'études épidémiologiques menées
 - En d'autres lieux
 - Avec d'autres schémas d'études épidémiologiques
- Les résultats obtenus dans le cadre d'études toxicologiques et expérimentales vont dans le sens d'une relation causale pour la pollution atmosphérique particulaire et photo-oxydante

Pollution atmosphérique et santé

Des excès de risque individuels faibles...un impact sanitaire élevé

- Les excès de risque sont relativement faibles, mais...l'ensemble de la population est exposée
- Les impacts sanitaires à l'échelle de la population sont au final non négligeables
- Par exemple, sur les 9 villes participant au Psas, une réduction de $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ des niveaux journaliers de PM_{10} permettrait d'éviter un peu plus de 200 décès anticipés par an

Pollution atmosphérique et santé

Sources d'informations complémentaires

- Rapports produits dans le cadre du programme national de surveillance air et santé
www.invs.sante.fr/surveillance/psas9/
- Guide méthodologique pour l'évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine, InVS
- Rapports produits dans le cadre du programme européen APHEIS www.apheis.net
- Extrapol InVS-Ademe: Épidémiologie et pollution atmosphérique, analyse critique des publications internationales www.invs.sante.fr/publications/extrapol/