

Association pour la Prévention de la

Pollution Atmosphérique

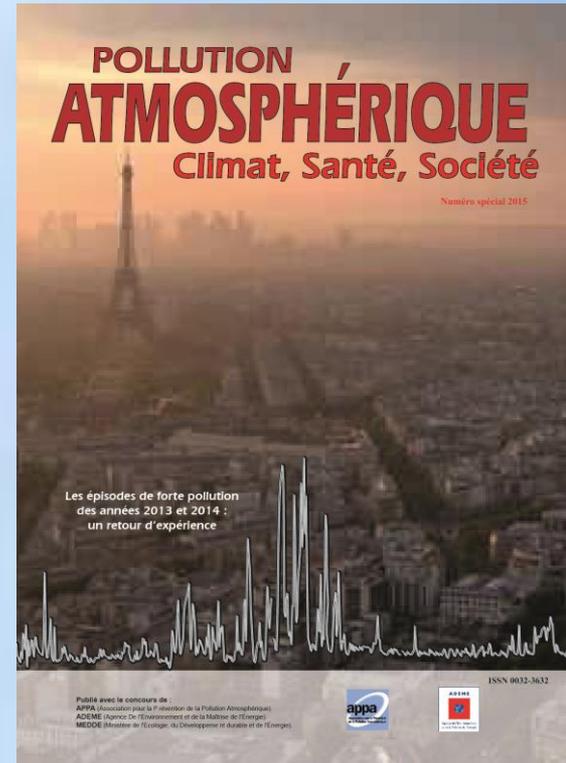
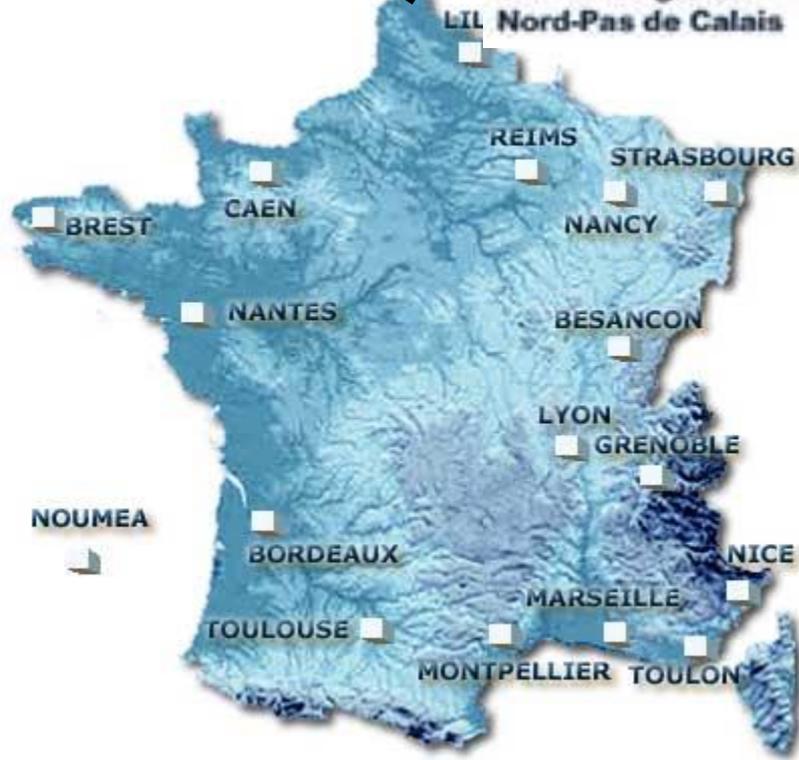
www.appa.fr

<http://irevues.inist.fr/pollution-atmospherique/>

- Mission de veille scientifique et de recherches



Comité Régional
LIL Nord-Pas de Calais



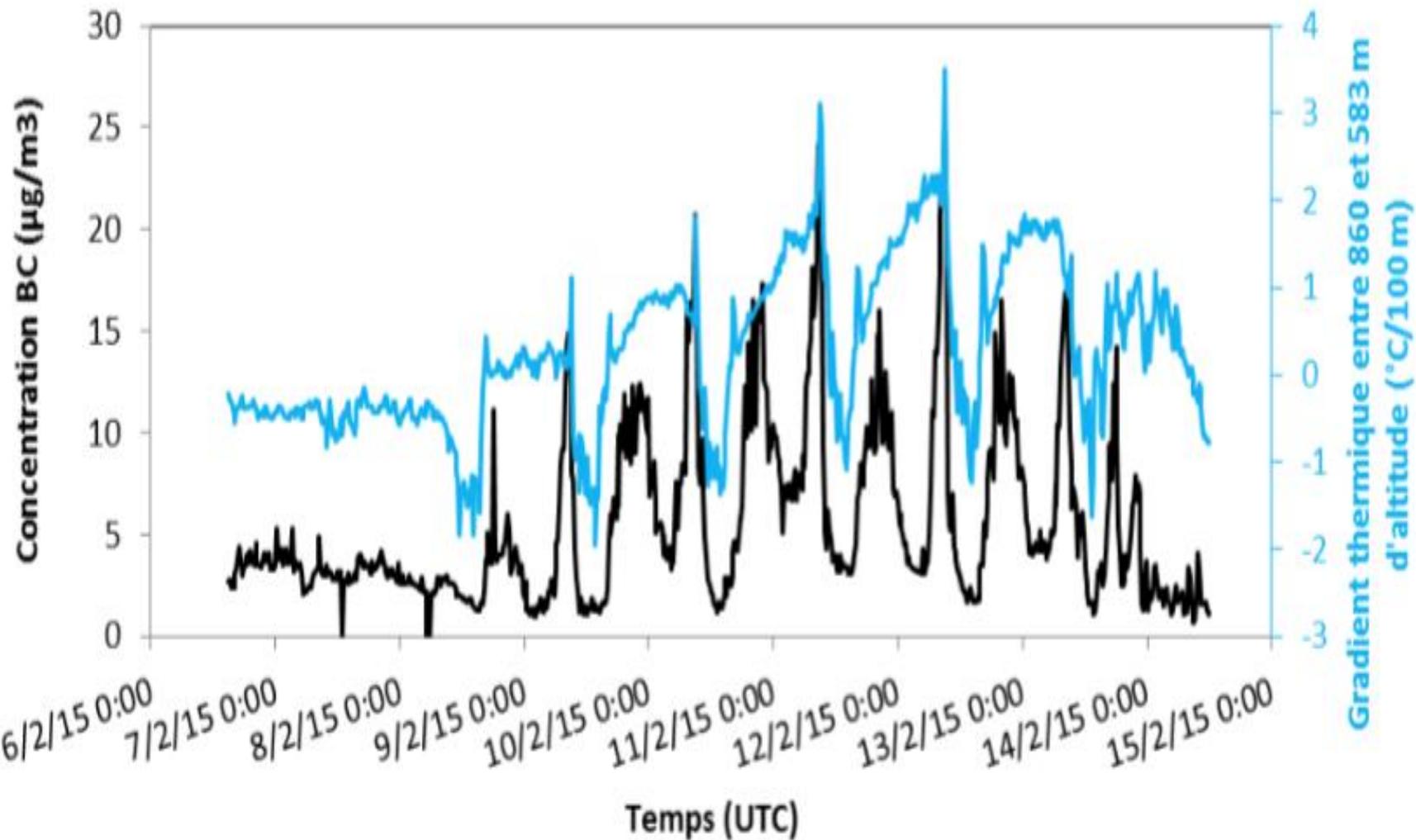
Qui contrôle les pics de pollution ? La situation météorologique ou le préfet ?

- I Episodes de pollution et alertes
Définitions- histoire
- II les différents types d'épisodes: l'exemple alsacien
- II Des alertes pour quoi faire?

Messages sanitaires et réduction des sources

Conclusion: qui contrôle?

Pollution et inversion de température



Qui contrôle les pics de pollution ? La situation météorologique ou le préfet ?

I Définitions

- Pointes et bruit de fond
- les alertes
- Les alertes ont une histoire

Bruit de fond et pointes, des valeurs très relatives

➤ Le bruit de fond des années 1960 est l'équivalent des pics de pollution actuels

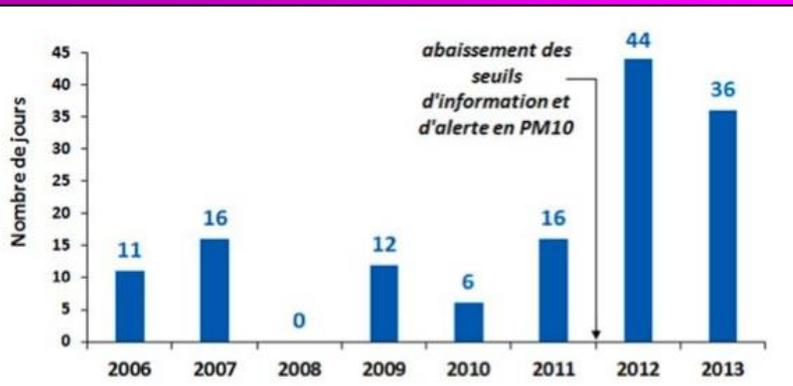


Ne pas confondre pic de pollution et alertes

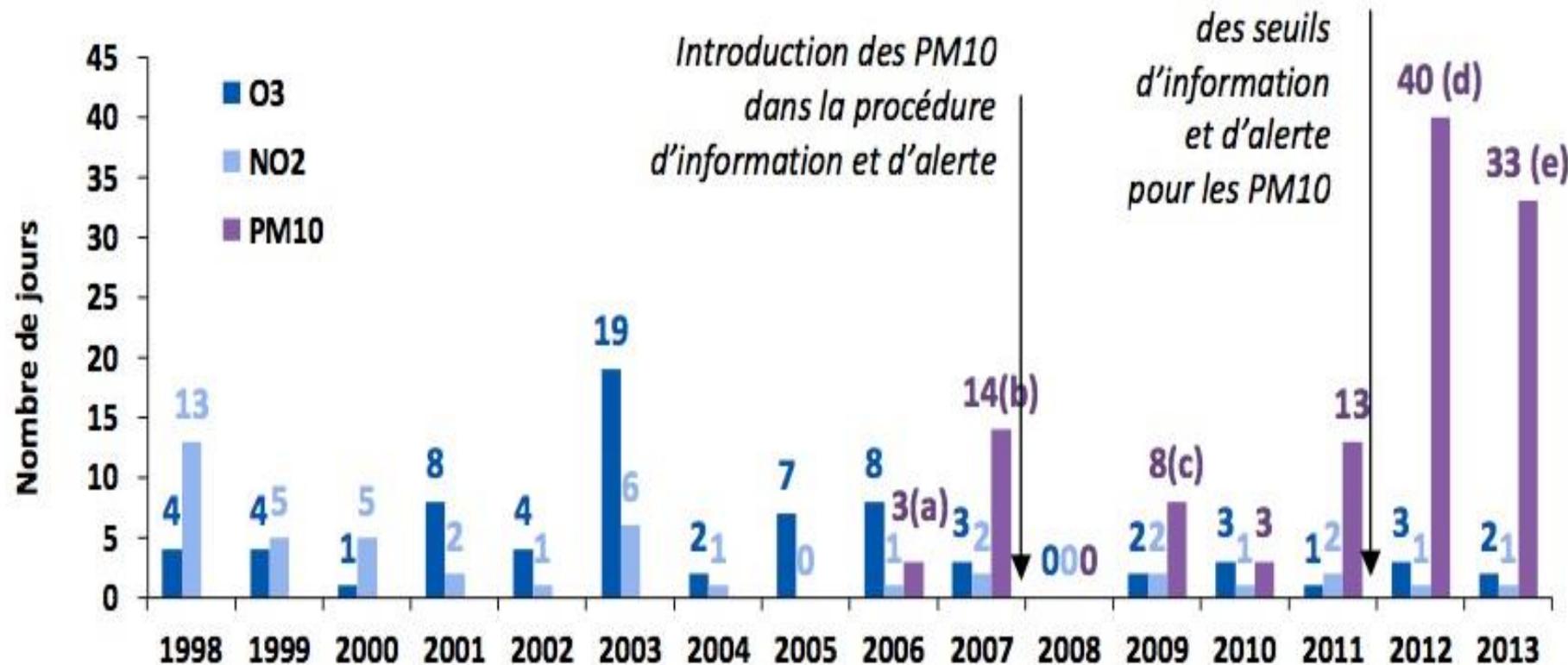
Seuils d'information et d'alertes

	Dioxyde d'azote (NO2)	Ozone (O3)	Dioxyde de soufre (SO2)	Particules (PM10)
Niveau d'information et de recommandation	200 µg/m ³ (moyenne horaire)	180 µg/m ³ (moyenne horaire)	300 µg/m ³ (moyenne horaire)	50 µg/m ³ En moyenne calculée sur la période entre 0 et 24 heures.
Niveau d'alerte	400 µg/m ³ ou 200 µg/m ³ (moyenne horaire) Si la procédure d'information et de recommandation a été déclenchée la veille et le jour même et si les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain.	<u>1er seuil :</u> 240 µg/m ³ (moyenne horaire) <u>2e seuil :</u> 300 µg/m ³ (moyenne horaire, dépassé pendant <u>3 heures</u> consécutives) <u>3e seuil :</u> 360 µg/m ³ (moyenne horaire)	500 µg/m ³ (moyenne horaire, dépassé pendant <u>3 heures</u> consécutives)	80 µg/m ³ En moyenne calculée sur la période entre 0 et 24 heures.

Les alertes ont une histoire



- **Les alertes industrielles**
(ex Dunkerque ou Fos et les brises de mer)
- **1996: les alertes sont médiatisées**

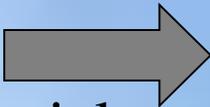


Qui contrôle les pics de pollution ? La situation météorologique ou le préfet ?

II Les différents types d'épisodes

Différents types de
polluants

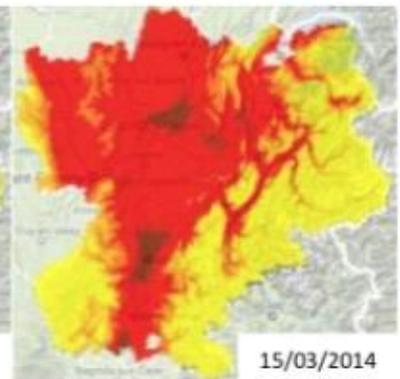
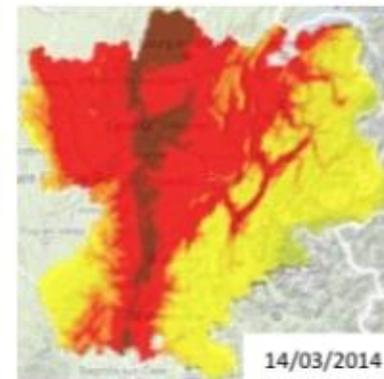
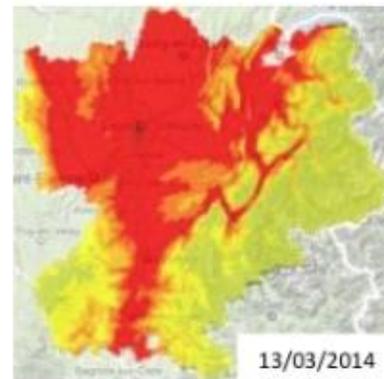
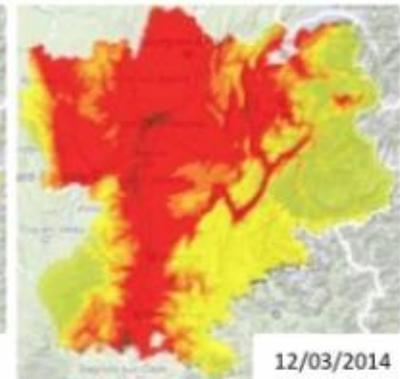
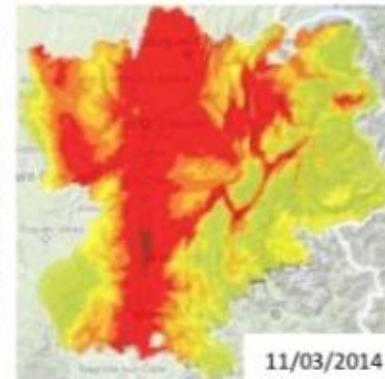
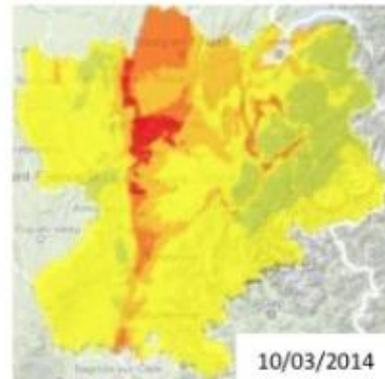
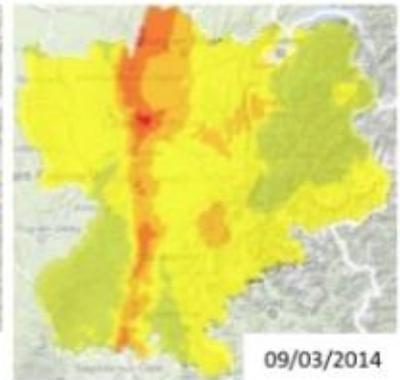
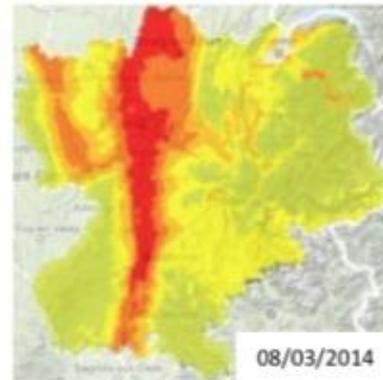
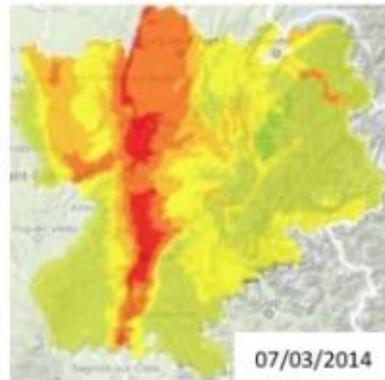
Différents types de
particules

Hauteur de
l'inversion 
extension spatiale

Persistance

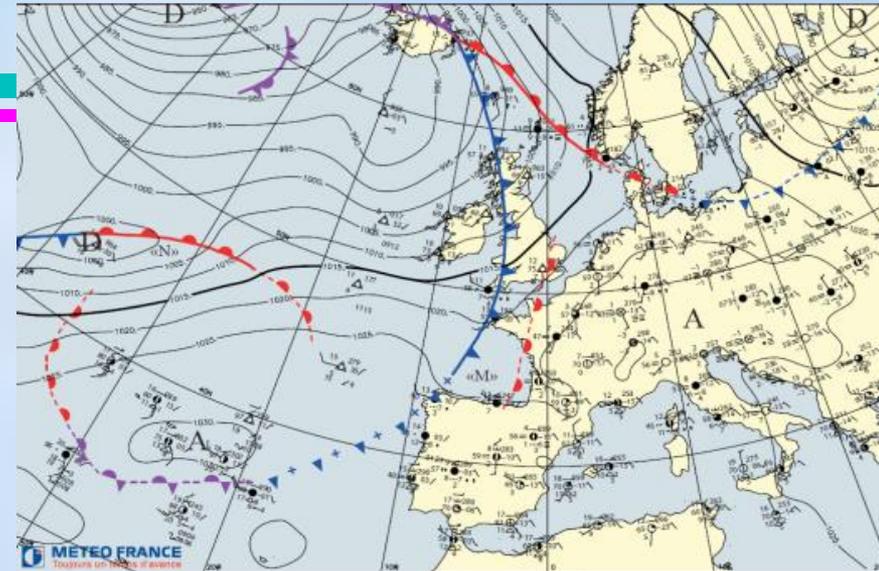
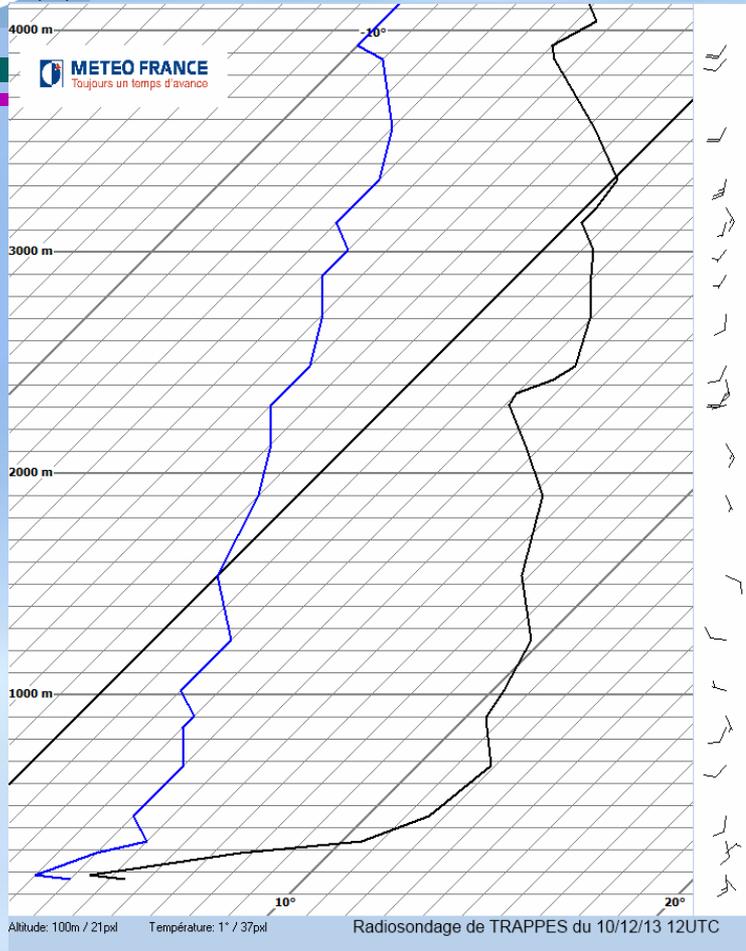
Qualité de l'air

Très bonne à bonne Moyenne Médiocre Mauvaise à très mauvaise

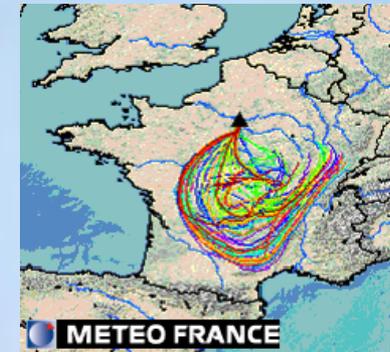


Différents types d'épisodes. Etude alsacienne

- Episode hivernal localisé, inversion anticyclonique et de rayonnement: pollution locale 9-15 janvier 2009
- Advection d'air froid venant d'Europe centrale. Pollution exogène février 2010
- Pic printanier, particules secondaires Mars 2014 et 2015



ANALYSE EN SURFACE DU VEN 13/12/13 12UTC



Rétrotrajectoire du 10 décembre 2013 Particules fines surtout BC

Inversion hivernale. Pollution locale

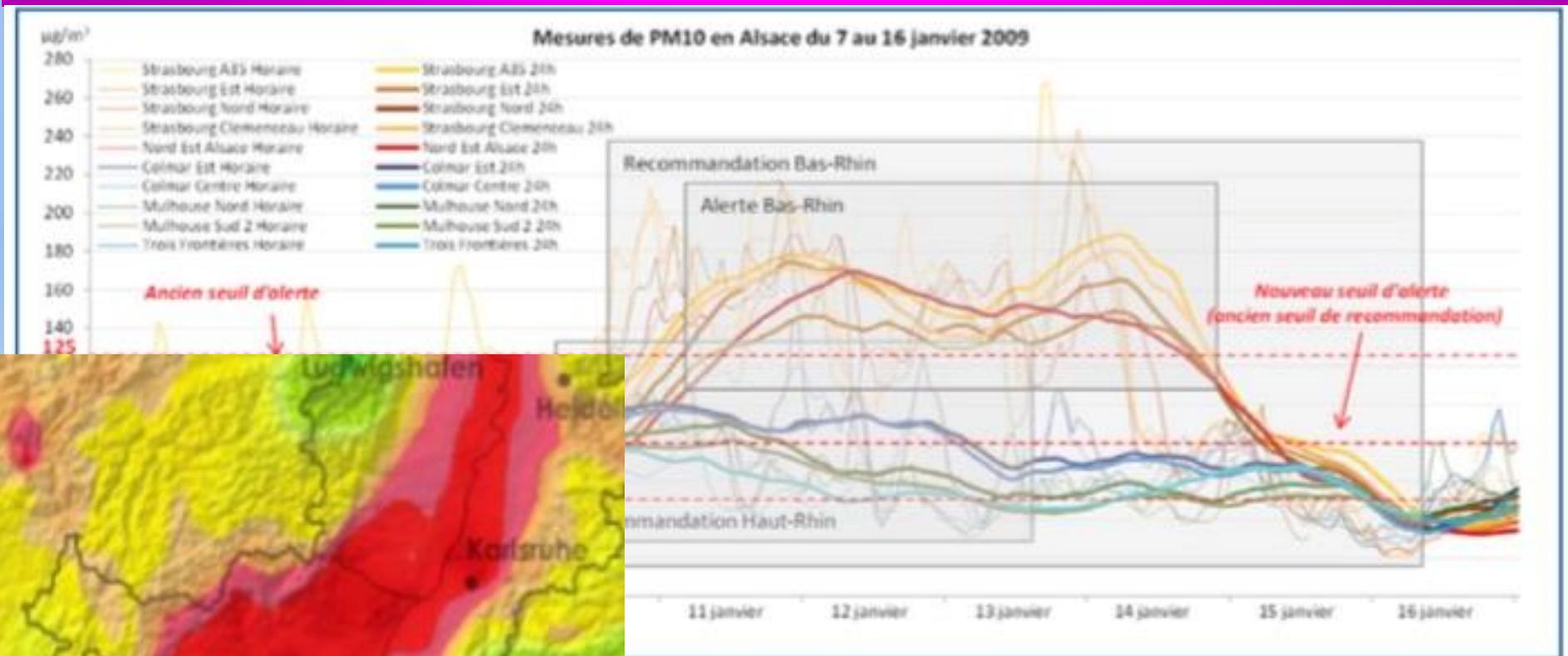


Figure 9
 janvier 2009, en moyennes horaires et moyennes glissantes
 sur 24 h.

Inversion hivernale Pollution locale

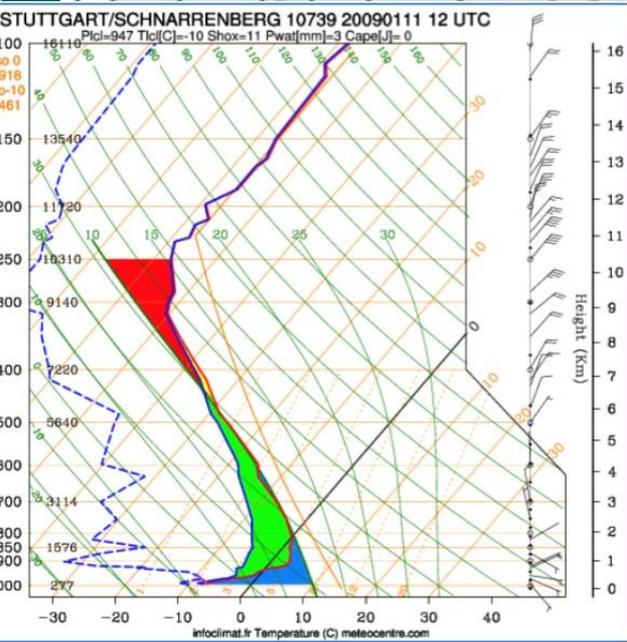
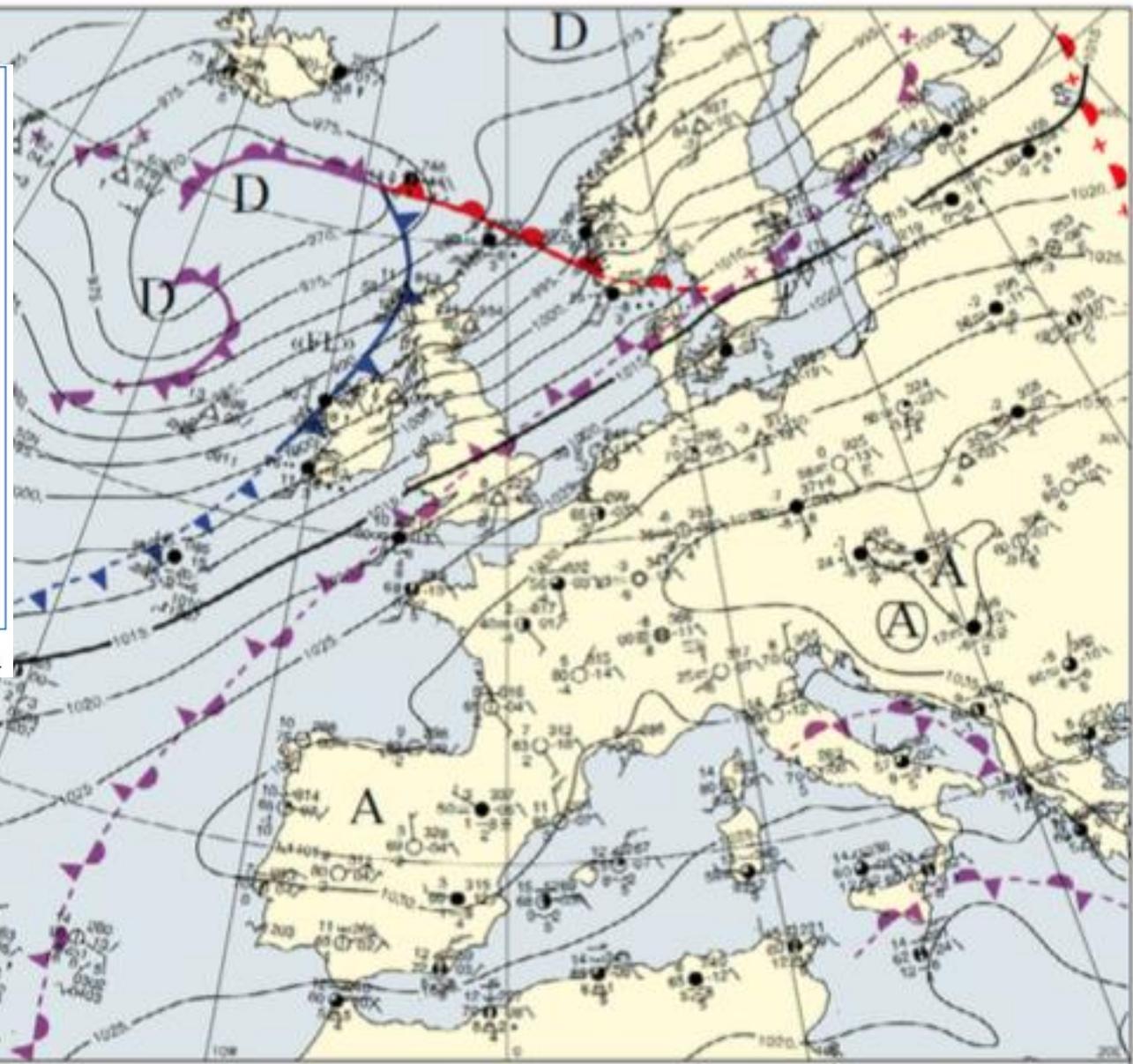


Figure 2

diosondage de Stuttgart du 11 janvier 2009 à 12h UTC (source : Centre Météo UQAM).



Inversion hivernale: flux d'Est février 2010

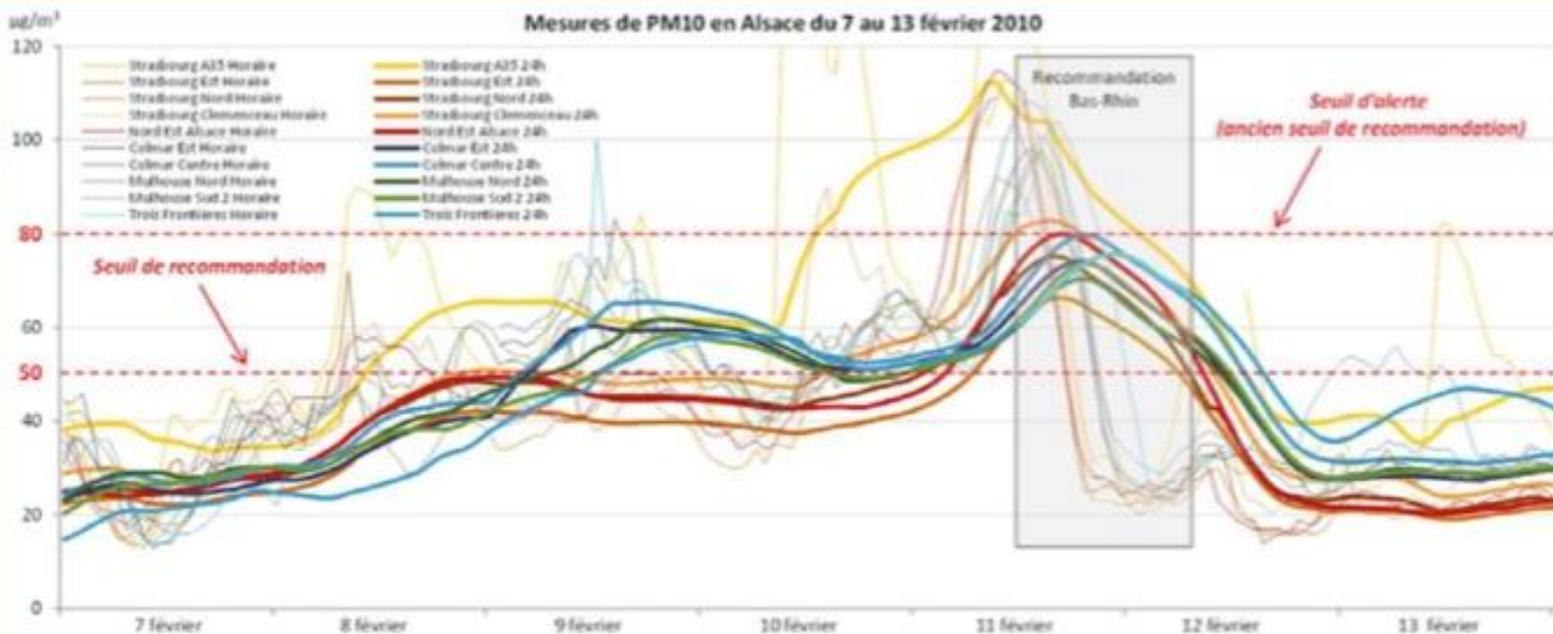


Figure 13

Mesures de PM₁₀ en Alsace du 7 au 13 février 2010, en moyennes horaires et moyennes glissantes sur 24h.

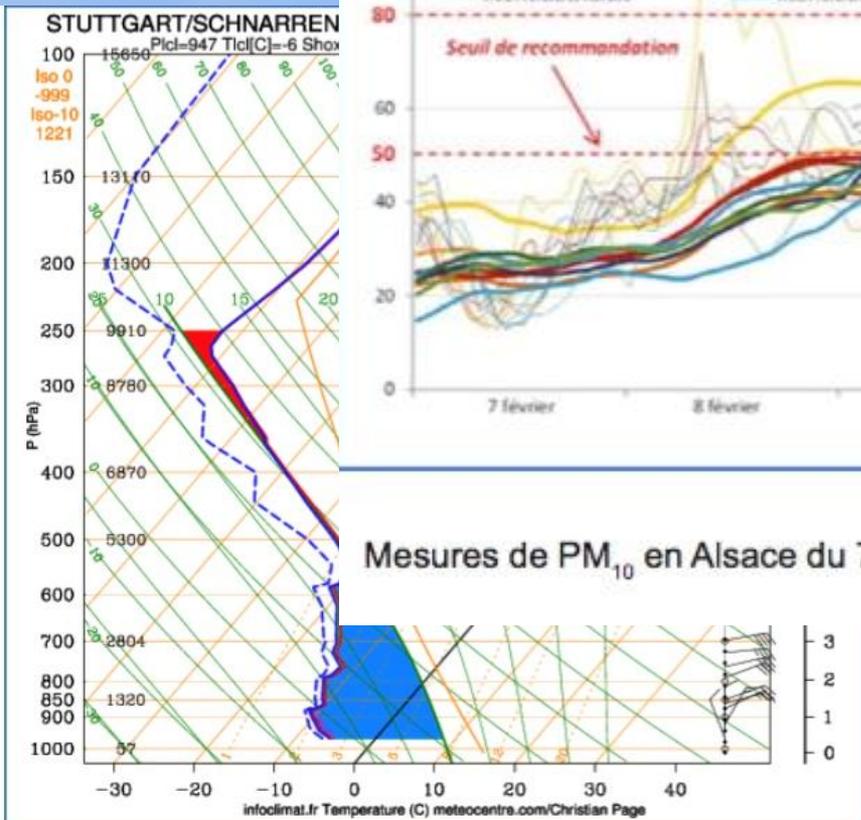


Figure 5

Radiosondage de Stuttgart du 11 février 2010 à 12h UTC (source : Centre Météo UQAM).

Inversion hivernale: flux d'Est février 2010

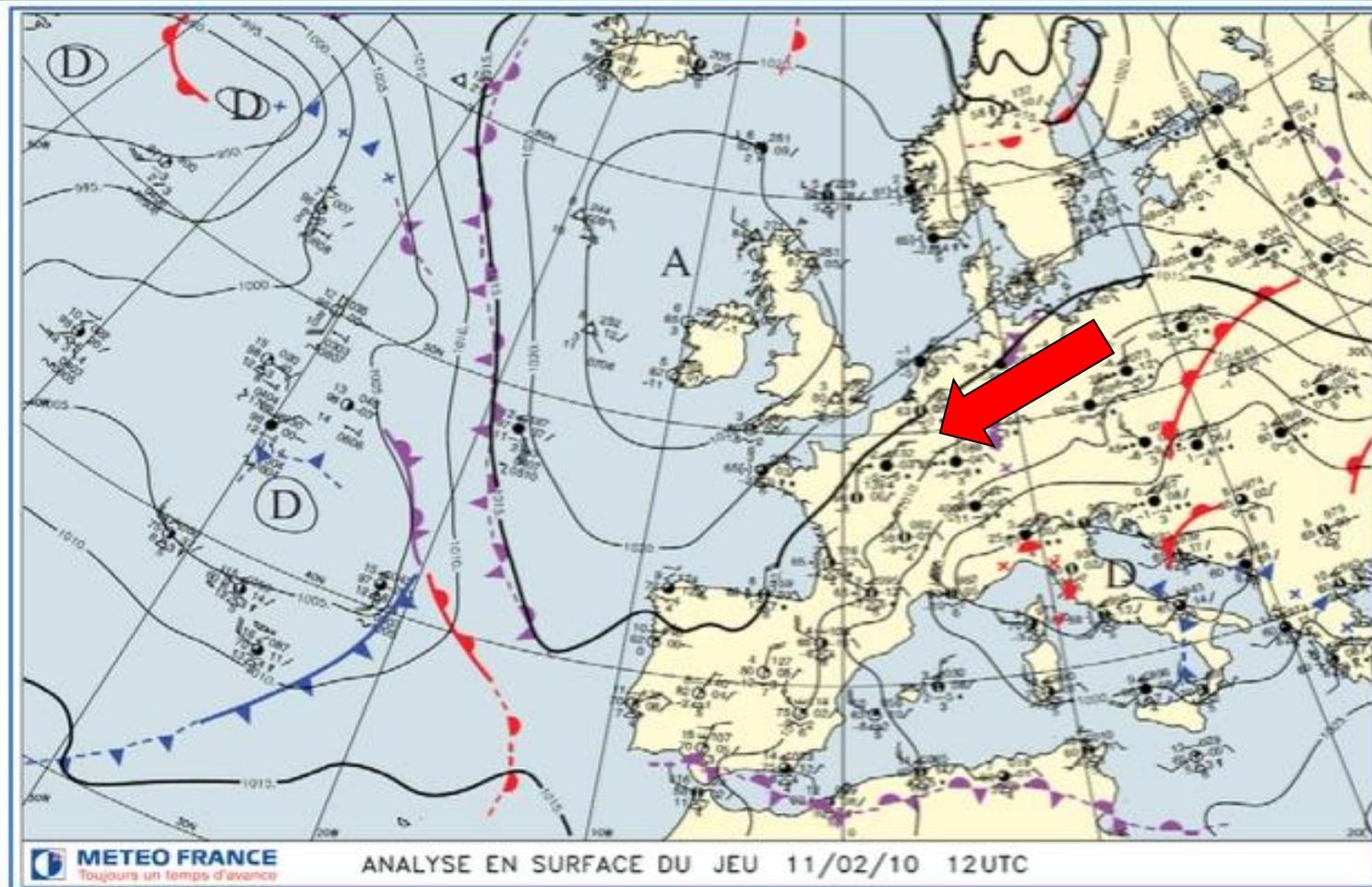


Figure 4

Situation météorologique synoptique du 11 février 2010 à 12h UTC (source : Météo-France).

Pic printanier: particules secondaires mars 2014

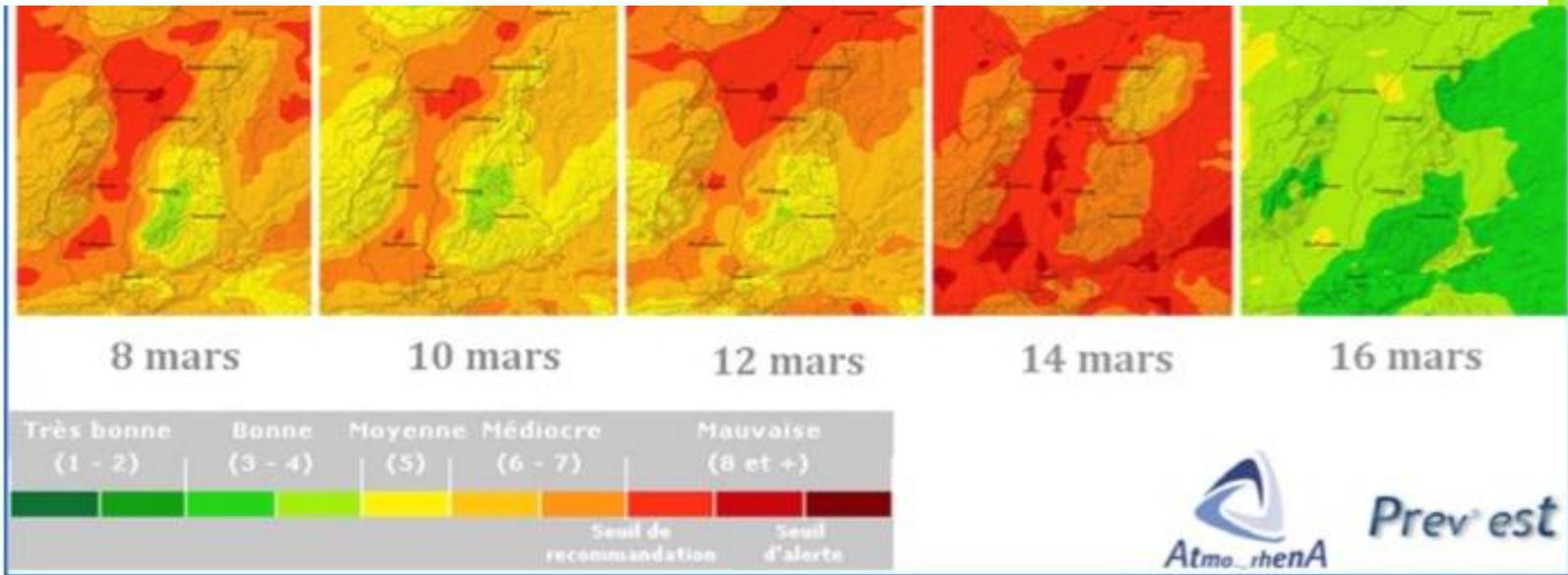
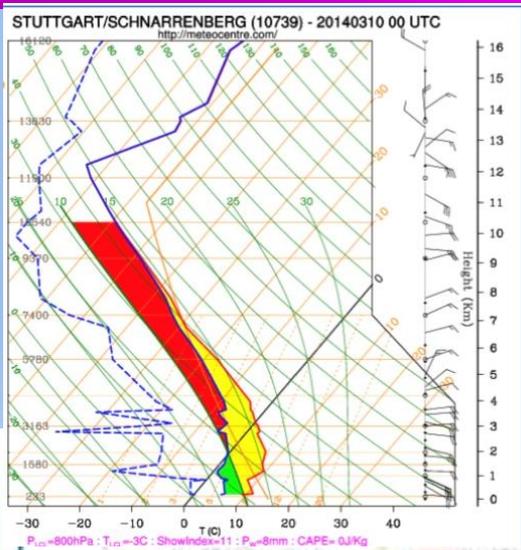


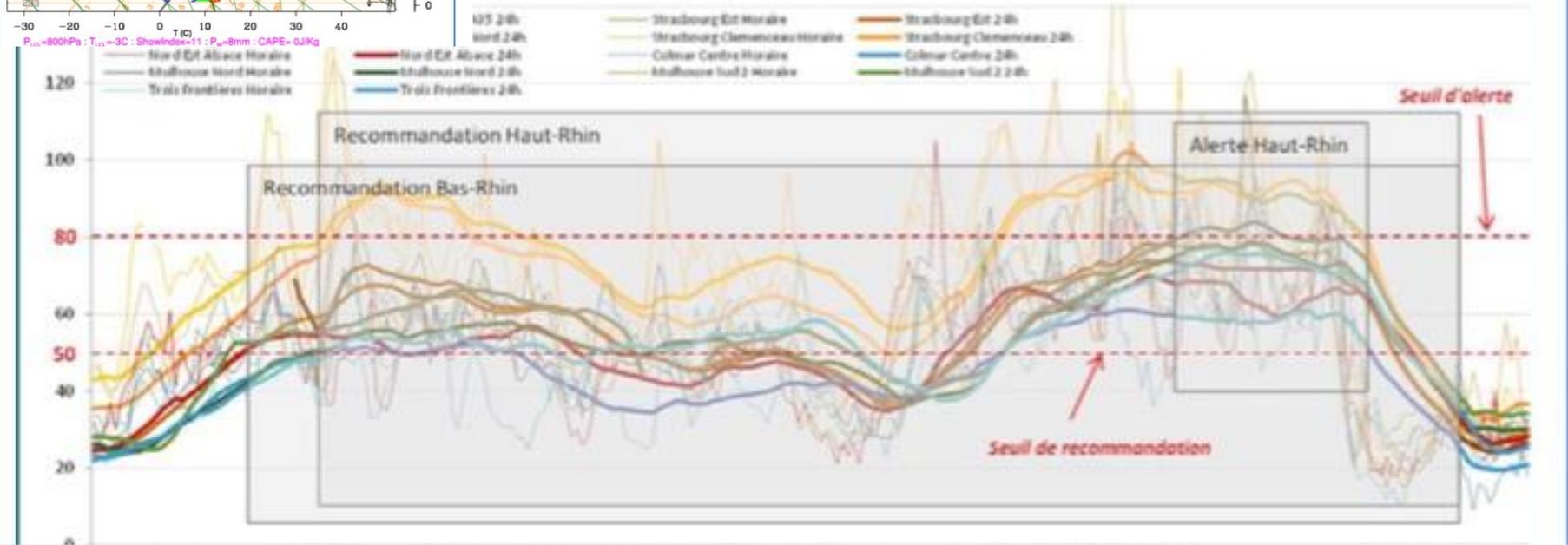
Figure 16

Cartes de prévision régionale diffusées du 8 au 16 mars 2014 sur le site Internet de l'ASPA, avec seuils de recommandation et d'alerte, conformément à l'arrêté préfectoral du 9 juin 2004 modifié le 1^{er} février 2012.

Pic printanier: particules secondaires mars 2014

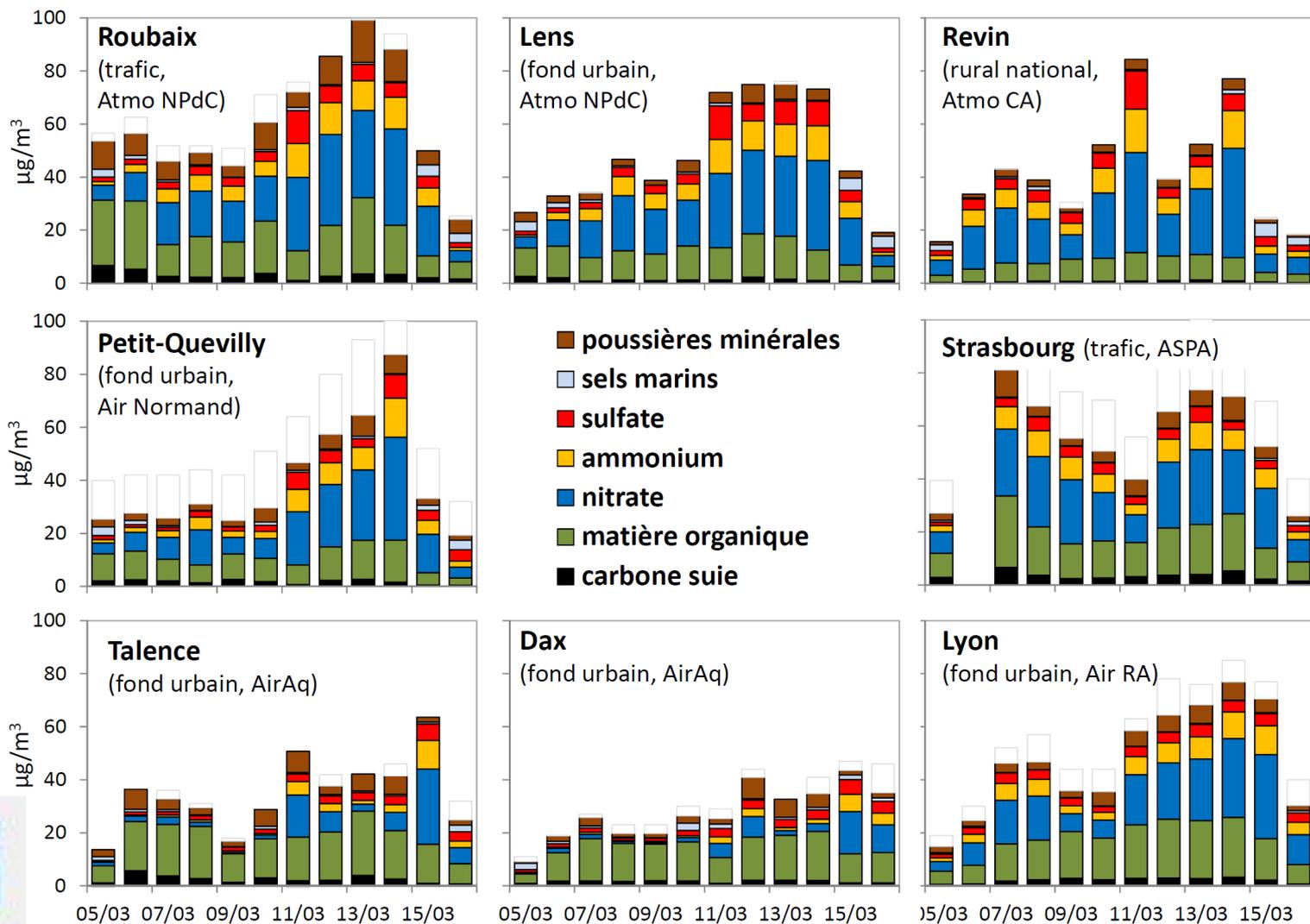


Mesures de PM10 en Alsace du 6 au 16 mars 2014



Composition chimique des particules durant l'épisode: le dispositif CARA

Evolution des espèces chimiques majeures au sein des PM₁₀ entre le 5 et 16 mars 2014

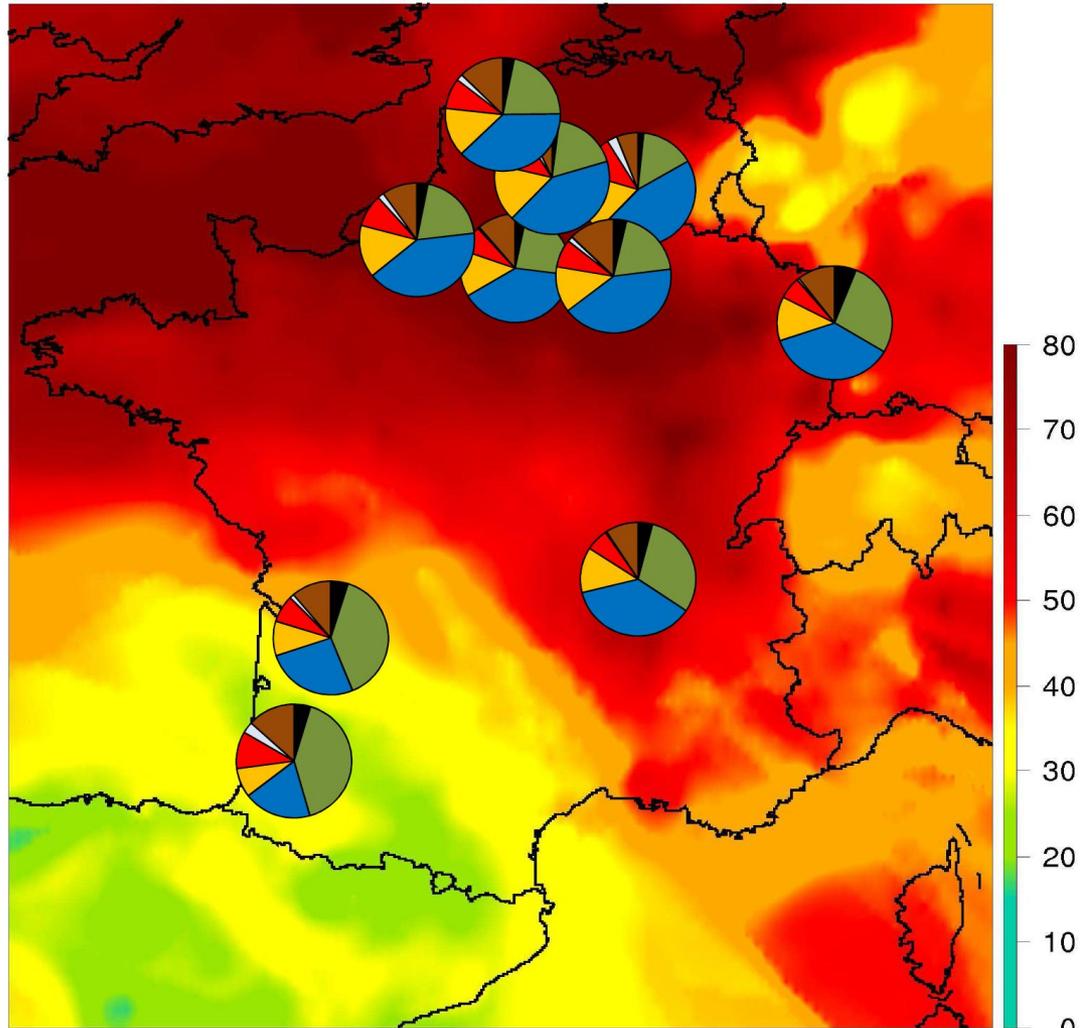


Répartition des espèces chimiques majeures au sein des PM₁₀, moyenne du 11 au 15 mars 2014

PREV AIR

Fond: carte analysée PM10 Prev'Air du 13 mars 2014

- poussières minérales
- sels marins
- sulfate
- ammonium
- nitrate
- matière organique
- carbone suie



Qui contrôle les pics de pollution ? La situation météorologique ou le préfet ?

III Des alertes pour quoi faire?

Une spécificité française

De très nombreux décrets et arrêtés préfectoraux

Le dernier date de juin 2016 cf N.Michelot

- 1 médiatisation
- 2 prévention sanitaire
- 3 limitation des émissions

Qui contrôle les pics de pollution ? La situation météorologique ou le préfet ?

III Des alertes pour quoi faire?

1 Une forte médiatisation. Outil de sensibilisation

L'affirmation du rôle de l'Etat

L'appui des AASQA

Qui contrôle les pics de pollution ? La situation météorologique ou le préfet ?

ALERTE AUX PARTICULES, HIER À MULHOUSE

Les actions déjà entreprises pour réduire les concentrations en dioxyde de soufre ou en plomb montrent que des décisions ciblées (normes industrielles ou interdiction du plomb dans l'essence) sont rapidement efficaces. A l'inverse, s'agissant de polluants d'origine diffuse (trafic routier, industrie, chauffage, agriculture...) comme les particules fines, les oxydes d'azote ou l'ozone, les objectifs européens ne sont pas atteints. Alors même que la directive européenne sur la qualité de l'air fixe des valeurs limites moins strictes que celles préconisées par l'OMS.



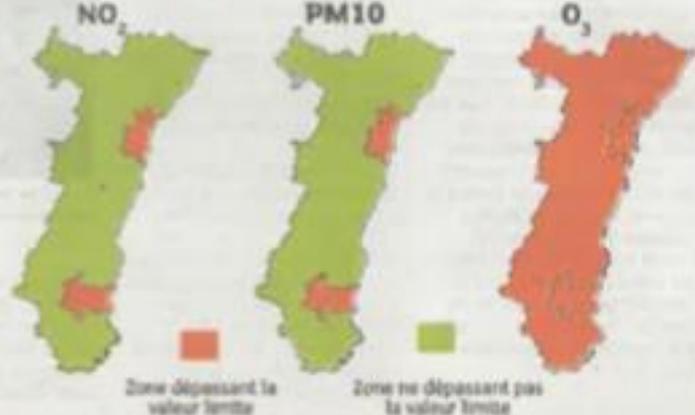
Pollution maximum à proximité du trafic. PHOTO ARCHIVES SWA

En Alsace
 Hier encore, la valeur de 50 microgrammes de particules par m³ d'air sur 24 heures, niveau de recommandation pour la population, a été dépassée dans quatre stations de mesure de l'ASPA à Mulhouse ; l'OMS fixe le seuil à 20 µg/m³.
 En hiver, les alertes aux particules fines sont courantes et préoccupantes en Alsace, surtout en situation d'inversion de température. En 2012, les normes de la qualité de l'air (valeur limite ou sur le long terme) ont été dépassées dans le Bas-Rhin pour les PM 10 (particules au diamètre inférieur à 10 micromètres) et oxydes d'azote à proximité du trafic et pour l'ozone en situation de fond. La situation a été un peu meilleure dans le Haut-Rhin, avec toutefois des dépasse-

Mortelle pollution

La dernière étude publiée par l'agence européenne pour l'environnement montre que la quasi-totalité des citoyens de l'Union européenne est exposée à une atmosphère potentiellement nocive.

LES RAPPORTS SE SUIVENT ET se ressemblent : Individuellement, ils sont inquiétants, agrégés, ils sont alarmants. Née-mée : en 2010, 420 000 personnes sont mortes prématurément dans l'UE en raison des polluants dans l'air ; les émissions automobiles anticipent 225 décès par an à Strasbourg et Mulhouse ; la pollution atmosphérique est cancérigène, confirme récemment l'OMS ; 223 000 décès par cancer du poumon dans le monde sont imputables à une mauvaise qualité de l'air ; la pollution atmosphérique, estivale comme intérieure, est responsable pour l'essentiel de l'augmentation des cas d'asthmes et des maladies respiratoires ; 80 000 Alsaciens sont fréquemment exposés au dioxyde d'azote au-delà des limites admises. Le plus récent rapport sur la qualité de l'air en Europe montre qu'en 2011, 96 % des citoyens respirent un air vicié par des particules fines (PM2.5) à des seuils supérieurs à 10 µg/m³, contre 95 % l'année précé-



Ces dernières années, des dépassements de valeurs limites pour la santé humaine sont régulièrement observés en Alsace pour le dioxyde d'azote (NO₂), les particules fines (PM 10) et l'ozone (O₃).

denté. La hausse est plus sensible pour les PM 10 : on passe de 81 % d'habitants exposés en 2012 à 88 % cette année. Concernant l'ozone, l'exposition des citadins au-delà des 100 µg/m³ recommandé par l'OMS est toute aussi préoccupante : 98 %.

L'environnement souffre aussi
 Mais le rapport souligne que la pollution excessive n'est pas l'apanage des villes. Les zones rurales alsaciennes en savent quelque chose, elles qui ont souvent à subir les pollutions à l'ozone venues des grands axes de circulation. Turquoise pour les humains, la pollution atmosphérique l'est aussi pour l'environnement. Les pluies acides chargées de dioxyde de soufre industriel en ont été la principale illustration avant la réduction drastique des émissions sous la pression des normes européennes. L'acidification des sols se poursuit cependant, tout comme l'eutrophisation sous l'effet d'un excès d'oxydes d'azote ou d'ammoniac dans l'air.

Figure 3.

Les Dernières Nouvelles d'Alsace, le 5 décembre 2012.

Qui contrôle les pics de pollution ? La situation météorologique ou le préfet ?

- Affirmation du rôle de l'Etat et des AASQA (1996)
- Effet contre intuitif de l'ozone
- Lente percolation du lien avec la santé environnementale. Rôle des particules et d'une diffusion d'une culture de la qualité de l'air
- Inadéquation entre les décisions administratives et l'exposition

III Des alertes pour quoi faire?

2 Un rôle sanitaire contesté

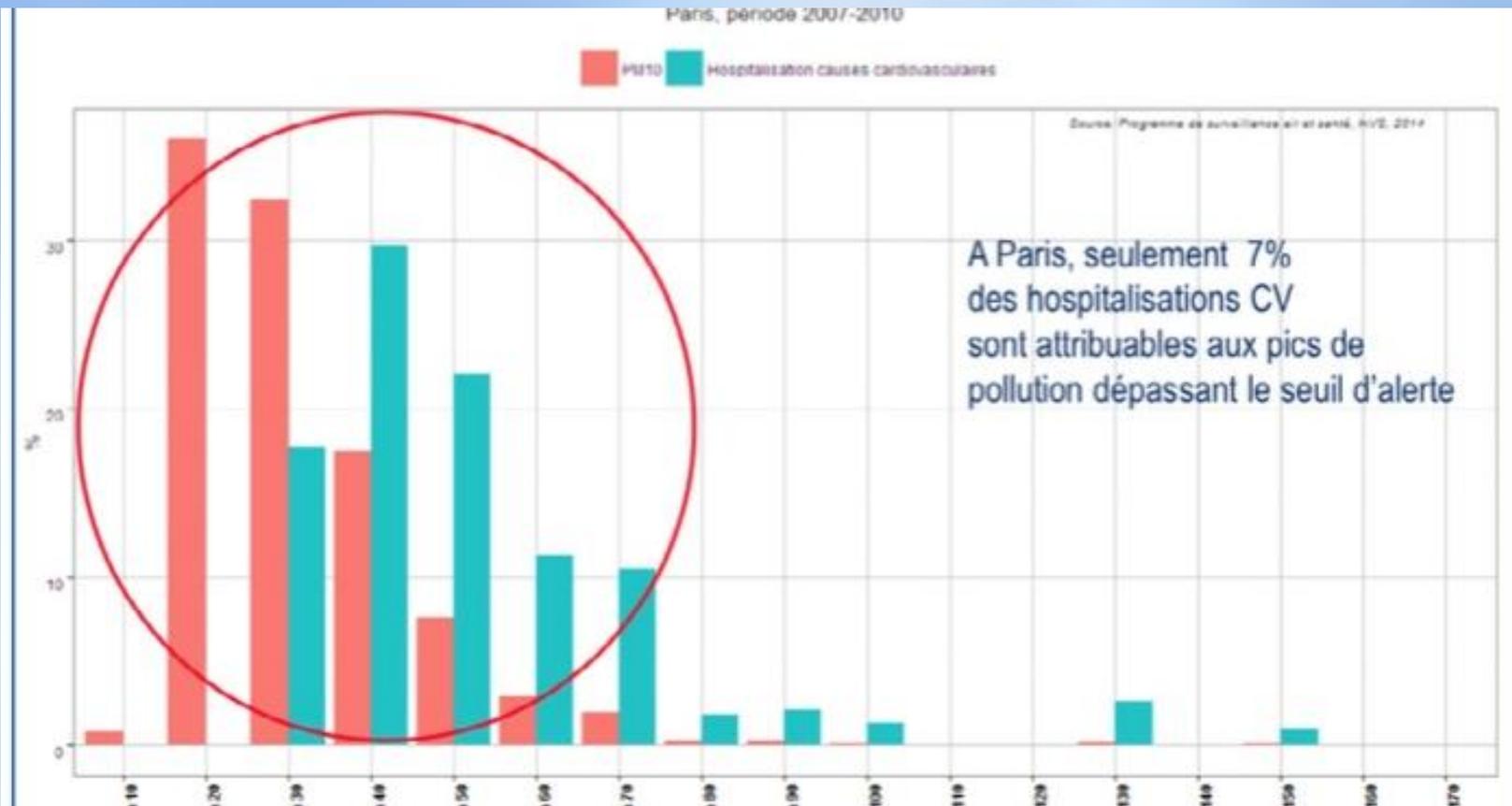
Rapport du HCSP 2012

Messages sanitaires difficiles à comprendre.

- Populations vulnérables : Femmes enceintes, nourrissons et jeunes enfants, personnes de plus de 65 ans, personnes souffrant de pathologies cardio-vasculaires, insuffisants cardiaques ou respiratoires, personnes asthmatiques.
- Populations sensibles : se reconnaissant comme sensibles lors des pics de pollution et/ou dont les symptômes apparaissent ou sont amplifiés lors des pics (par exemple : personnes diabétiques, personnes immunodéprimées, personnes souffrant d'affections neurologiques ou à risque cardiaque, respiratoire, infectieux).

Néanmoins la relation pointes/morbidité perçue reste à explorer

Du médecin à l'ingénieur



Qui contrôle les pics de pollution ? La situation météorologique ou le préfet ?

III Des alertes pour quoi faire?

3 limitation des émissions

Le pouvoir régalien de l'Etat s'exerce sur le court terme alors que la prévention nécessite:

Le long terme

L'intervention des collectivités locales

La faible efficacité des mesures « one shot » qui sont des outils de sensibilisation?

APPA 01/07/2016
C'est toujours l'évolution de la situation météo

- Les alertes s'inscrivent dans le tropisme français de la gestion par les normes**
- Elles ont contribué à**
 - transformer n événement météo en événement politique**
 - augmenter la sensibilisation du public en facilitant la percolation d'une culture de la qualité de l'air**
 - mettre à l'écart les collectivités locales jusqu'en mars 2014 et la LTE (décrets récents)**