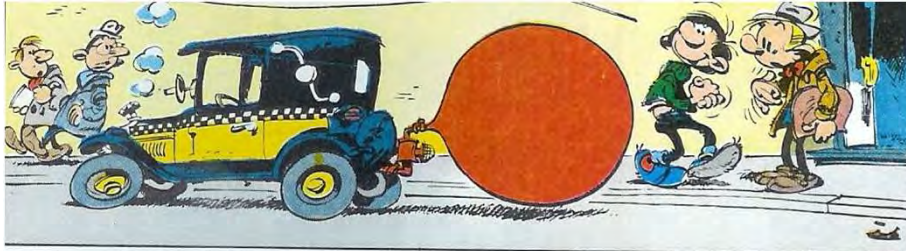


Les polluants atmosphériques dans l'air ambiant.

Joseph Kleinpeter
ASPA –ATMO Alsace / ATMO France

Séminaire de Formation Médicale Continue

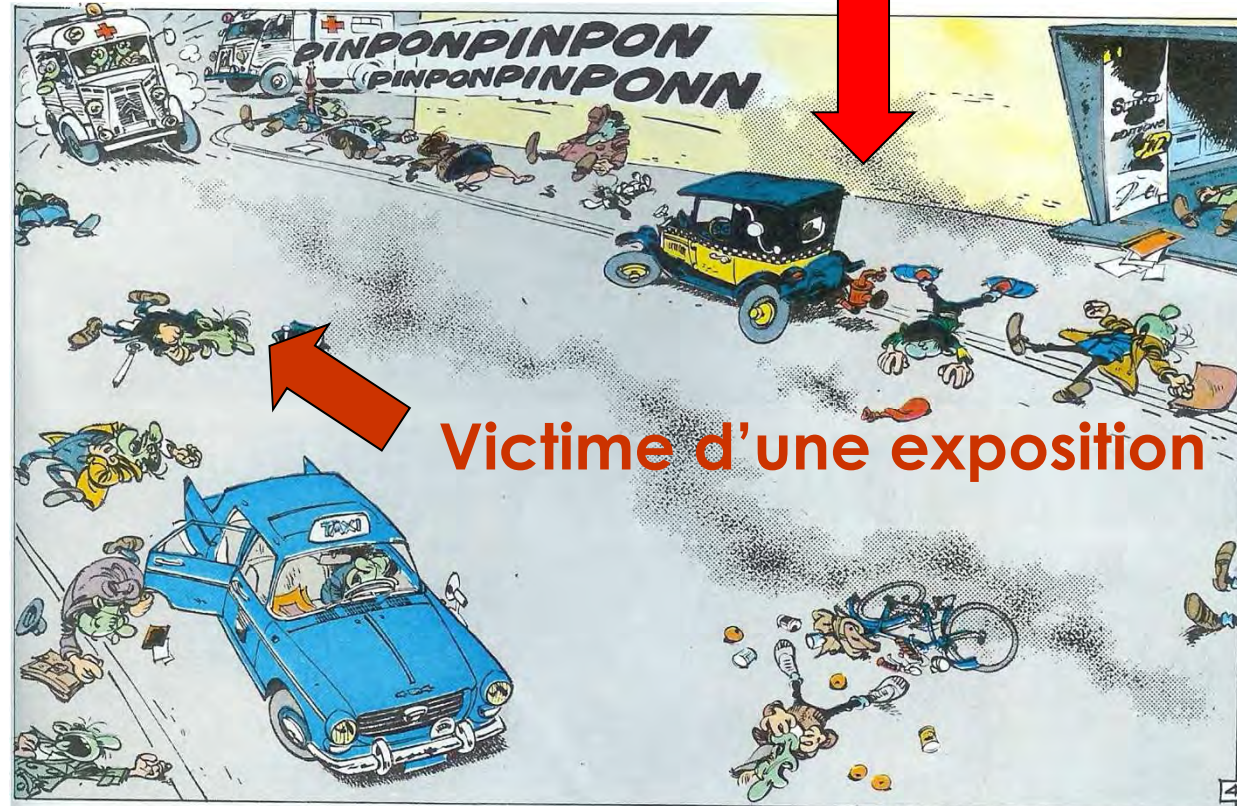
2 décembre 2015
SFP - Maison du Poumon
Paris



**Concentrations
/Immission
/qualité de l'air**



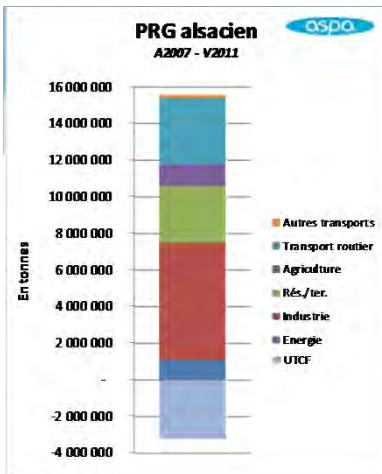
Emission



Victime d'une exposition

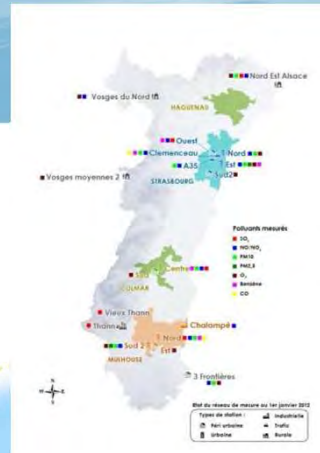


Par Gaston Lagaffe, mascotte de l'environnement des Nations Unies



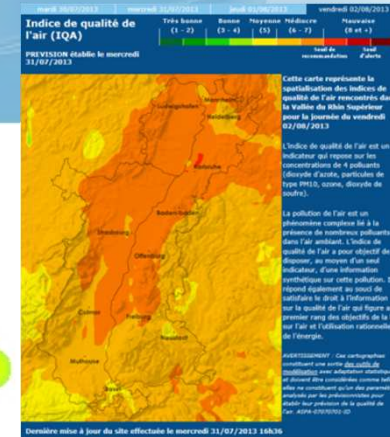
Inventorier, bilans

Emissions



Mesurer, simuler et prévoir

Qualité de l'air



la qualité de l'air

LE CYCLE DE GESTION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

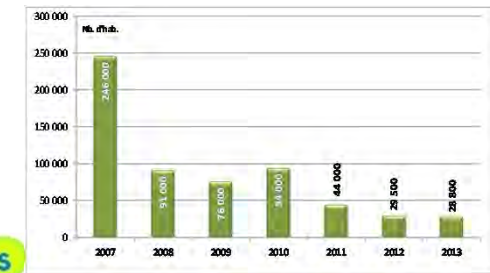
Actions



Expositions



Effets



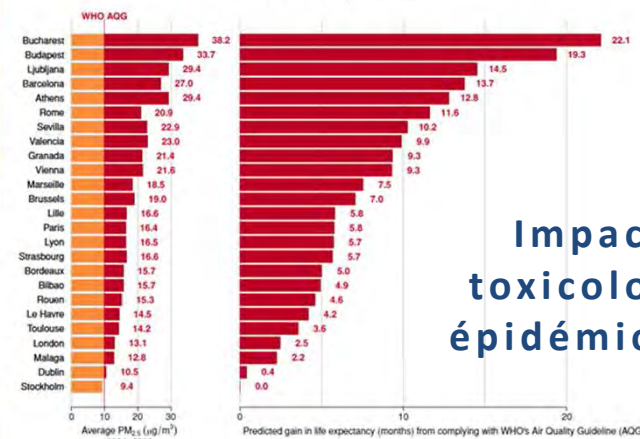
Exposition individuelle, collective



Evaluer, Scénariser accompagner



Predicted average gain in life expectancy (months) for persons 30 years of age and older in 25 Aphekom cities for a decrease in average annual level of PM_{2.5} to 10 µg/m³ (WHO's Air Quality Guideline)



Impacts, toxicologie, épidémiologie

émissions atmosphériques



Au service de la qualité de l'air

Gaz acidifiant et précurseurs d'ozone

SO ₂	Dioxyde de soufre
NO _x	Oxydes d'azote
NH ₃	Ammoniac
HCl	Acide chlorhydrique
HF	Acide fluorhydrique
CO	Monoxyde de carbone
COVNM	Les composés organiques volatils non méthaniques
PAE	Pouvoir Acide Equivalent

Particules

PM _{tot} :	Les particules totales
PM ₁₀ :	Les particules (diamètre <10 µm)
PM _{2,5} :	Les particules (diamètre <2.5 µm)
PM ₁ :	Les particules (diamètre <1 µm)

Composés organiques cancérogènes

C ₆ H ₆	Benzène
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
PCB	Polychlorobiphenyl
HCB	Hexachlorobenzène
B(A)P	Benzo(a)pyrène
PCDD/PCDF	Dioxines et furannes
HCHO	Formaldéhyde

Autres composés organiques

Toluène
Xylènes
Styrène
Butadiène

Gaz à effet de serre

CO ₂	Dioxyde de carbone
CH ₄	Méthane
N ₂ O	Protoxyde d'azote
PRG	Pouvoir de Réchauffement Global

Produits phytosanitaires

Produits phytosanitaires

Métaux lourds

As	Arsenic	Ni	Nickel
Cd	Cadmium	Pb	Plomb
Cr	Chrome	Se	Sélénium
Cu	Cuivre	V	Vanadium
Hg	Mercurure	Zn	Zinc

Des émissions comptabilisées par secteurs

- agriculture
- Industrie
- Nature
- Production et distribution d'énergie
- Résidentiel et tertiaire
- Sylviculture
- Traitement des déchets
- Transports non routiers
- Transports routiers
-

Emissions primaires issues de la combustion

Plomb
Pb

Dioxyde de Soufre

SO₂

Oxydes de Carbone

CO et **CO₂**

Oxydes d'Azote

NO et **NO₂**

(radioactivité artificielle)

Hydrocarbures

HC
C.O.V. HAP

Poussières Particules fines

PS FN **PM₁₀** **PM_{2,5}**

Acide Chlorhydrique

HCl

Emissions : fumées et gaz d'échappement

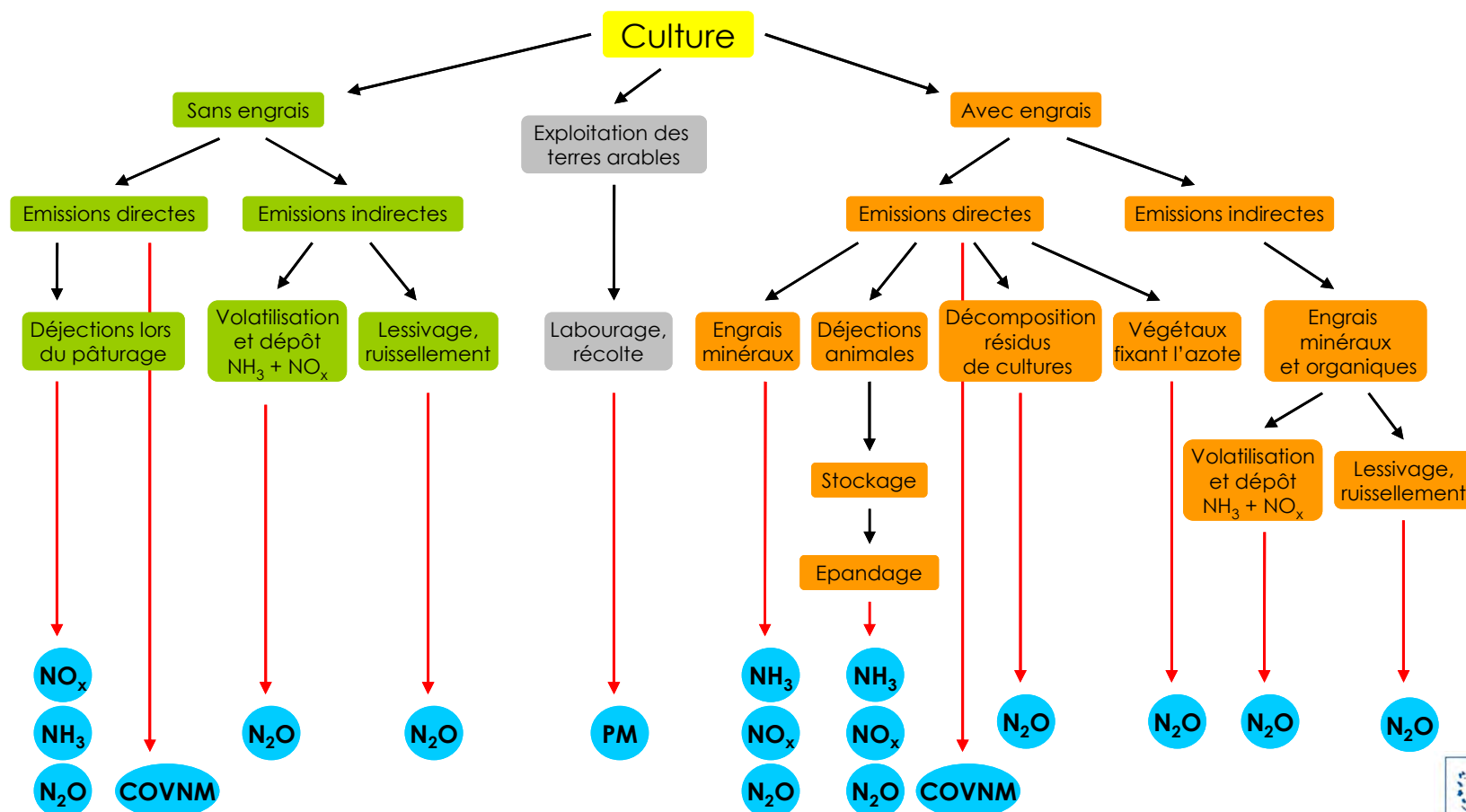
COMBUSTION

Centrale thermique - chaudière - moteur à explosion - incinération

AIR STANDARD					COMBUSTIBLES FOSSILES ET DECHETS Charbon, fiouls, essence, gazole, kérosène, déchets domestiques et industriels Hydrocarbures (benzène, toluène, ...) et divers
Azote	Oxygène	Gaz rares	Gaz carbonique	Ozone	
N ₂	O ₂	Ar	CO ₂	O ₃	
78%	21%	1%	0,03%		

Emissions primaires hors combustion

- Process industriels : ex. protoxyde d'azote N_2O
- Evaporation des véhicules : carburants, lave-glace,
- Exploitations agricoles : Elevage (NH_3 , CH_4) et culture ci-après



Evolutions des émissions dans l'air en France métropolitaine de 1990 à 2014

Source: CITEPA (forme BRCTEN - avril 2015)

En_L'index de l'air

Substance	Unité	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 (e)	Ecart 1990 - 2013 (%)
Acidification, eutrophisation et pollution photochimique																			
SO ₂	kt	1 288	966	628	557	518	507	482	461	435	422	357	305	285	249	235	219	180	-83
NO _x	kt	1 911	1 745	1 610	1 568	1 538	1 503	1 472	1 430	1 359	1 297	1 198	1 116	1 096	1 036	1 008	990	928	-48
NH ₃	kt	739	717	748	747	732	725	716	714	710	719	731	722	729	721	722	718	730	-2,9
Aeq	kt	125	110	99	95	93	91	89	87	85	84	80	76	76	73	72	71	69	-44
COVNM	kt	2 489	2 062	1 681	1 611	1 484	1 406	1 333	1 239	1 134	1 026	943	861	874	807	772	758	748	-69
CO	kt	10 523	8 910	6 392	6 043	5 815	5 560	5 667	5 164	4 637	4 429	4 273	3 824	4 239	3 508	3 133	3 196	3 143	-70
Effet de serre hors UTCF (a) (b)																			
CO ₂	Mt	393	392	406	406	401	410	410	414	404	394	388	369	378	352	353	355	321	-10
CH ₄	kt	2 719	2 781	2 735	2 690	2 638	2 586	2 523	2 488	2 501	2 479	2 477	2 430	2 427	2 407	2 346	2 306	2 292	-15
N ₂ O	kt	236	239	198	197	187	181	175	172	169	169	166	161	153	148	148	148	139	-37
SF ₆	kt CO ₂ eq	2 209	2 619	2 373	1 929	1 600	1 584	1 616	1 352	1 242	1 132	1 095	913	846	631	645	577	577	-74
HFC	kt CO ₂ eq	4 402	1 912	6 455	8 069	9 578	10 974	11 972	12 861	13 859	14 776	15 601	16 362	17 391	18 517	18 803	19 183	19 127	336
PFC	kt CO ₂ eq	5 190	3 089	2 985	2 641	4 162	3 839	2 627	1 748	1 450	1 167	796	547	605	762	778	658	614	-87
NF ₃	kt CO ₂ eq	16	27	20	28	36	30	36	31	30	42	46	25	32	31	20	11	11	-36
PRG	Mt CO ₂ eq	543	540	545	544	538	545	541	543	533	524	516	495	503	476	476	477	440	-12
Métaux lourds																			
As	t	17	17	15	14	14	13	12	11	11	11	12	7,4	7,5	6,6	6,2	6,6	6,3	-62
Cd	t	20	17	13	12	12	8,5	6,0	5,4	4,2	3,8	3,8	2,7	2,7	2,5	2,4	2,5	2,5	-87
Cr	t	392	189	103	75	49	41	42	44	42	33	32	26	27	24	24	24	23	-94
Cu	t	249	244	246	248	255	246	251	248	250	241	241	239	243	245	242	247	249	-0,5
Hg	t	25	20	12	10,2	9,3	6,8	6,4	6,4	6,3	4,8	4,6	4,2	4,5	4,6	4,0	3,8	3,7	-85
Ni	t	287	220	183	174	148	144	141	144	137	110	103	100	86	74	61	52	43	-82
Pb	t	4 591	1 799	296	262	255	204	187	183	177	172	160	134	146	135	138	136	138	-97
Se	t	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	13	12	12	12	12	11	11	-26
Zn	t	2 227	1 423	1 014	897	784	648	591	581	605	550	535	500	515	505	516	501	504	-78
Polluants organiques persistants																			
PCDD/F	g ITEQ	1 776	1 717	551	420	392	272	352	231	158	156	143	125	136	128	115	119	116	-93
HAP (*)	t	43	41	32	30	27	28	26	25	22	21	21	20	21	18	19	20	20	-54
PCB	kg	184	160	107	98	76	76	77	76	73	69	67	59	61	55	58	57	51	-69
HCB	kg	1 200	76	51	42	34	29	24	19	14	15	15	15	16	16	16	17	17	-99
Particules																			
TSP	kt	1 233	1 143	1 078	1 064	1 023	1 053	1 033	983	955	921	903	875	884	863	877	879	875	-29
PM ₁₀	kt	539	506	419	406	378	383	369	345	326	308	300	287	294	268	271	272	268	-50
PM _{2,5}	kt	413	394	311	300	276	278	265	245	228	213	208	199	206	179	181	181	178	-56
PM _{10-2,5}	kt	338	325	247	239	217	219	208	191	174	160	156	149	156	130	131	132	129	-61

(*) somme des HAP tels que définis par la CEE-NU : benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène et indeno(1,2,3-cd)pyrène

(a) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(b) pour les émissions des GES avec UTCF, se reporter aux sections relatives à l'analyse par polluant

(e) estimation préliminaire

Des émissions comptabilisées par secteurs

- agriculture
- Industrie
- Nature
- Production et distribution d'énergie
- Résidentiel et tertiaire
- Sylviculture
- Traitement des déchets
- Transports non routiers
- Transports routiers
-

Gaz acidifiant et précurseurs d'ozone

SO ₂	Dioxyde de soufre
NO _x	Oxydes d'azote
NH ₃	Ammoniac
HCl	Acide chlorhydrique
HF	Acide fluorhydrique
CO	Monoxyde de carbone
COVNM	Les composés organiques volatils non méthaniques
PAE	Pouvoir Acide Equivalent

Particules

PM _{tot}	Les particules totales
PM ₁₀	Les particules (diamètre <10 µm)
PM _{2,5}	Les particules (diamètre <2.5 µm)
PM ₁	Les particules (diamètre <1 µm)

Composés organiques cancérigènes

C ₆ H ₆	Benzène
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
PCB	Polychlorobiphenyl
HCB	Hexachlorobenzène
B(A)P	Benzo(a)pyrène
PCDD/PCDF	Dioxines et furannes
HCHO	Formaldéhyde

Autres composés organiques

Toluène
Xylènes
Styrène
Butadiène

Gaz à effet de serre

CO ₂	Dioxyde de carbone
CH ₄	Méthane
N ₂ O	Protoxyde d'azote
PRG	Pouvoir de Réchauffement Global

Produits phytosanitaires

Produits phytosanitaires

Métaux lourds

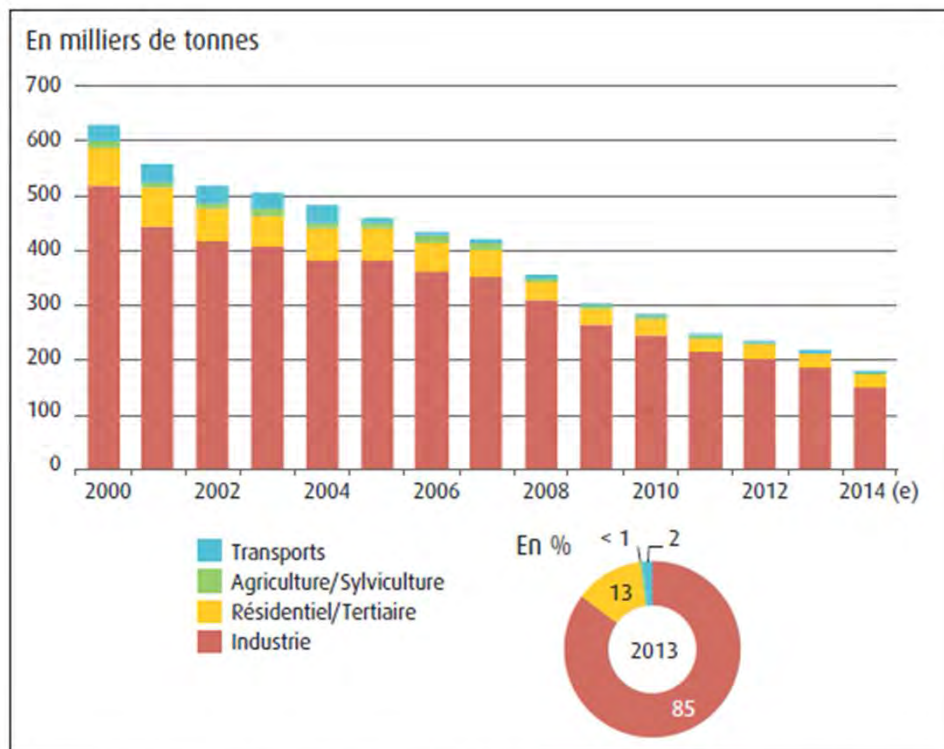
As	Arsenic	Ni	Nickel
Cd	Cadmium	Pb	Plomb
Cr	Chrome	Se	Sélénium
Cu	Cuivre	V	Vanadium
Hg	Mercure	Zn	Zinc

Le dioxyde de soufre - SO₂

Emissions



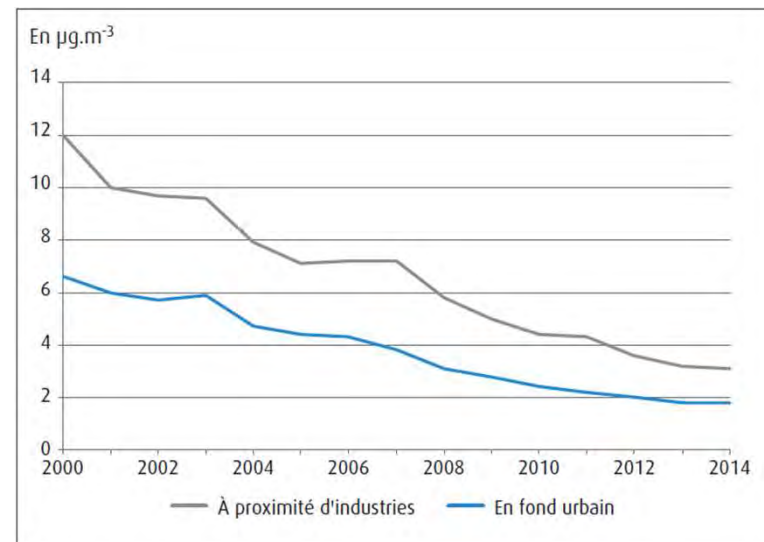
Concentrations



Notes : (e) : estimation préliminaire ; l'industrie regroupe l'industrie manufacturière et la transformation d'énergie ; les transports regroupent le transport routier et les autres transports (aériens, ferroviaires, fluviaux et maritimes hors transports internationaux).

Champ : France métropolitaine.

Source : Citepa, format Secten, mise à jour avril 2015



Champ : France métropolitaine et DOM.

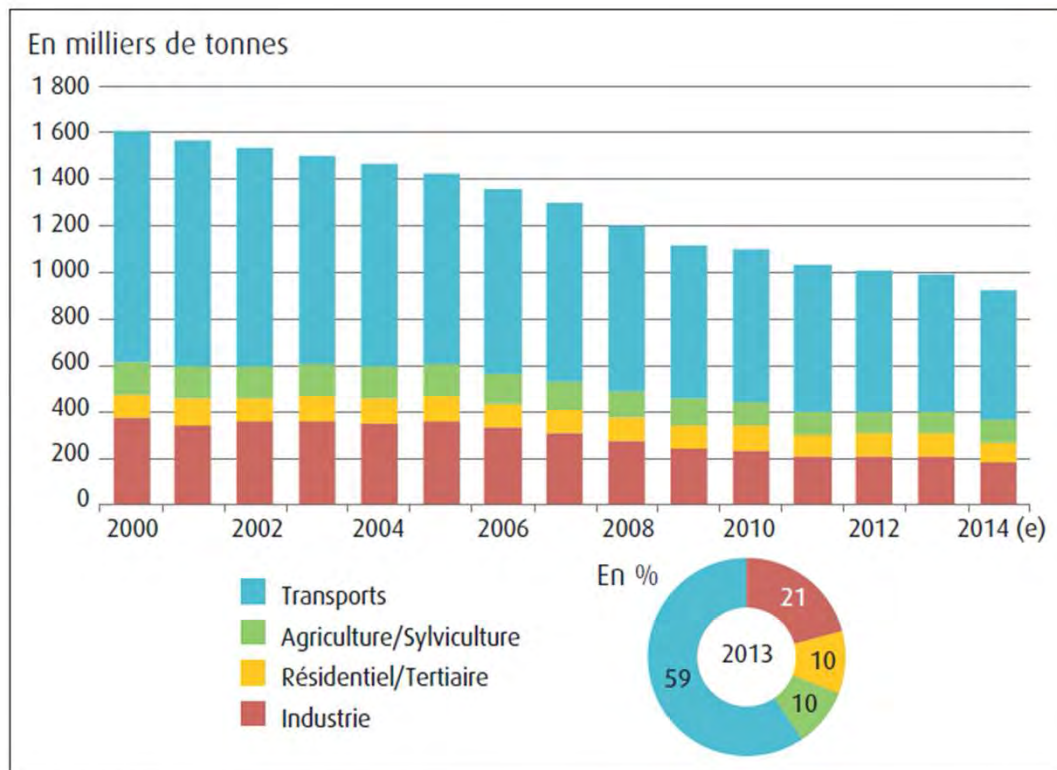
Source : Géod'Air, mai 2015

Emissions divisées par 10 passant d'environ 1800 kilotonnes en 1960 à 180 kt en 2014

Emissions NO_x



Concentrations NO₂

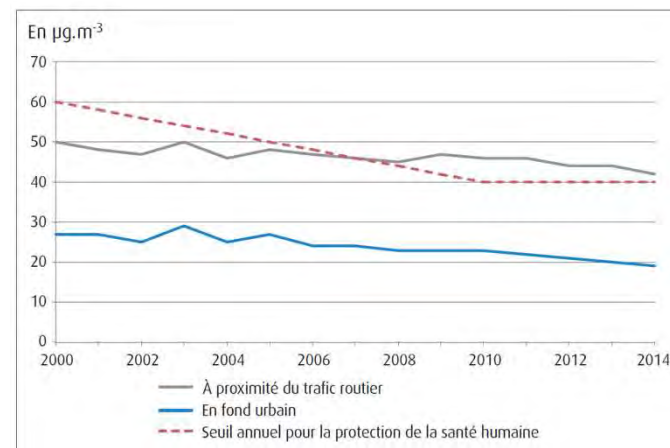


Notes : (e) : estimation préliminaire ; l'industrie regroupe l'industrie manufacturière et la transformation d'énergie ; les transports regroupent le transport routier et les autres transports (aériens, ferroviaires, fluviaux et maritimes hors transports internationaux).

Champ : France métropolitaine.

Source : Citepa, format Secten, mise à jour avril 2015

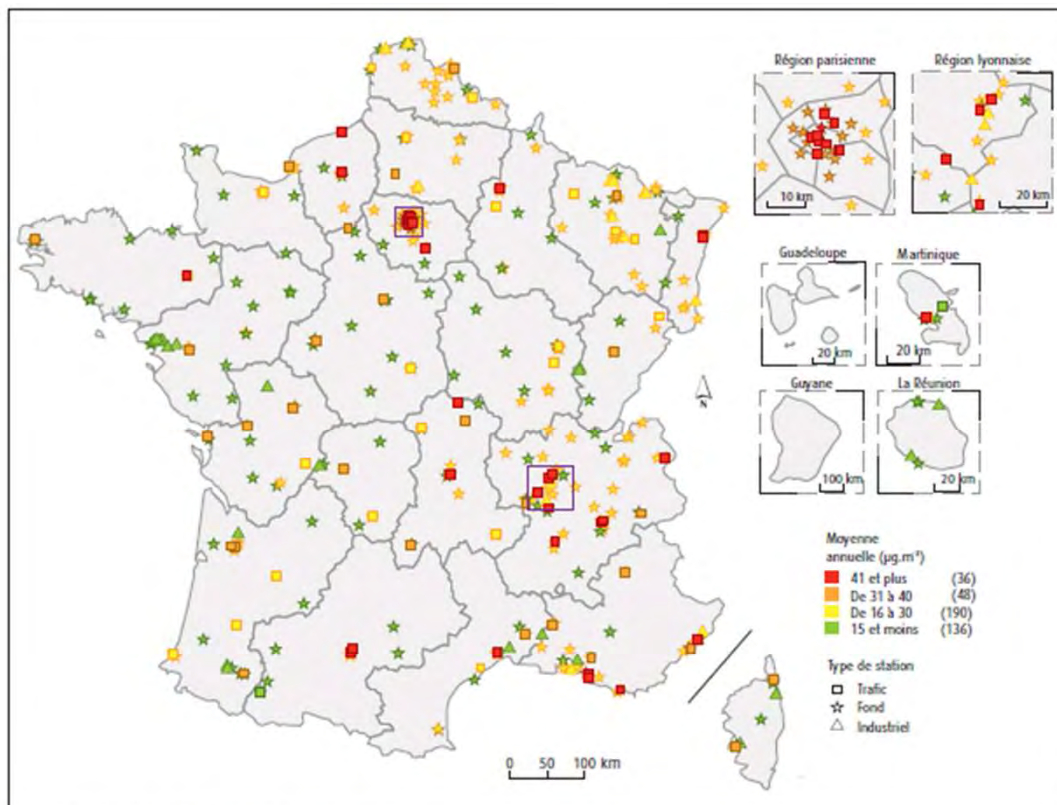
Évolution des concentrations moyennes annuelles



Champ : France métropolitaine et DOM.

Source : Géod'Air, mai 2015

Contentieux européen pour non respect de valeurs limites européennes



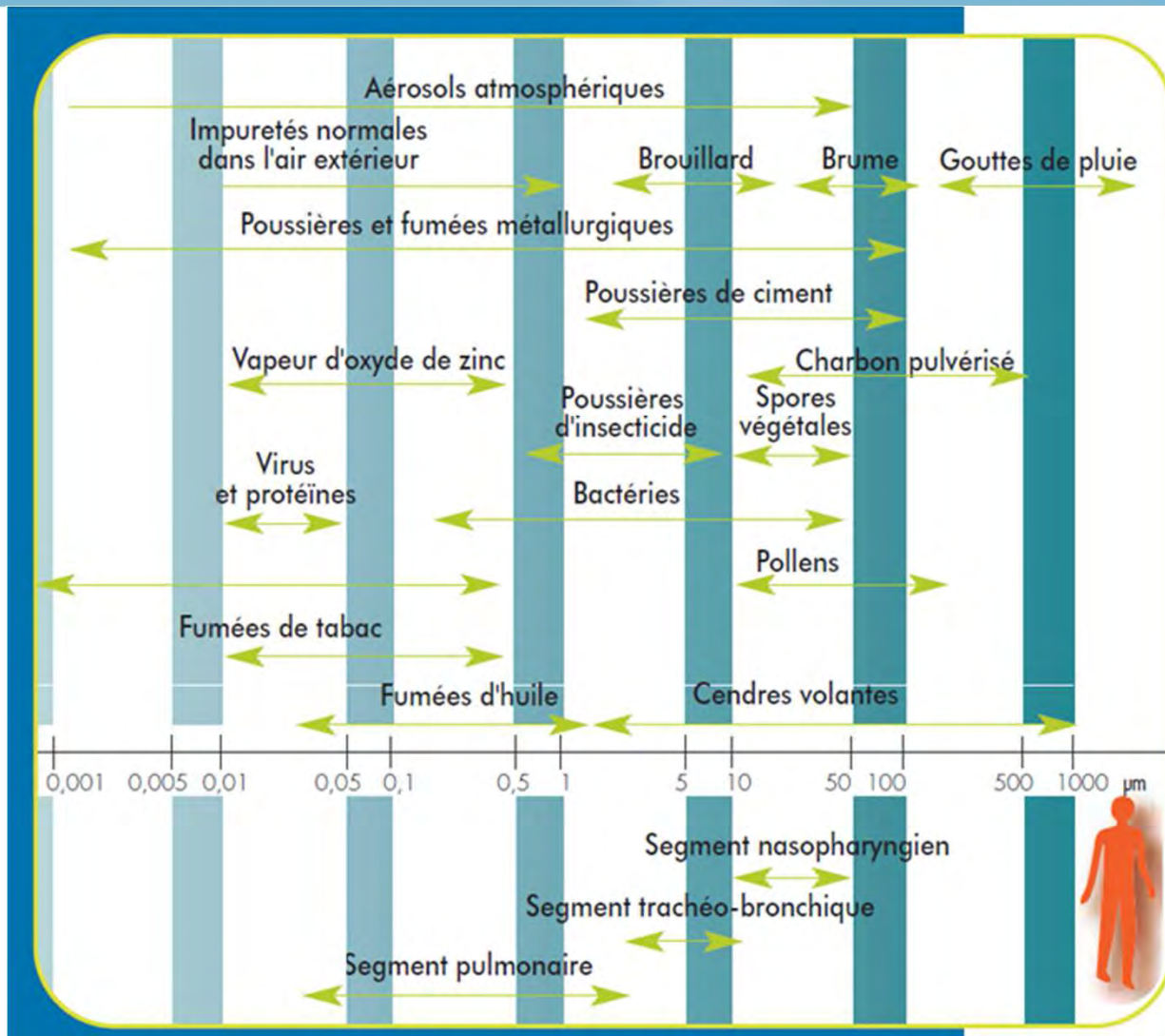
Note : seuil annuel pour la protection de la santé humaine : $40 \mu\text{g.m}^{-3}$.
Source : Géod'Air mai 2015. Traitements : SDeS, 2015

NO₂ Marseille,
Paris, Clermont-Ferrand,
Montpellier, Strasbourg,
Lyon, Rouen,
Toulon, Toulouse,
Reims, Grenoble,
Rennes, Nice, Tours,
Saint-Etienne, Bordeaux,
la zone urbaine régionale de
Languedoc-Roussillon,
la zone urbaine régionale de
Poitou-Charentes,
la Vallée de l'Arve

PM10 : 10 zones et agglomérations

Paris, Lyon, Grenoble, Marseille, Martinique-ZUR, Rhône-Alpes-ZUR, PACA-ZUR, Nice, Toulon, et « Douai-Béthune-Valenciennes ».

Les particules primaires



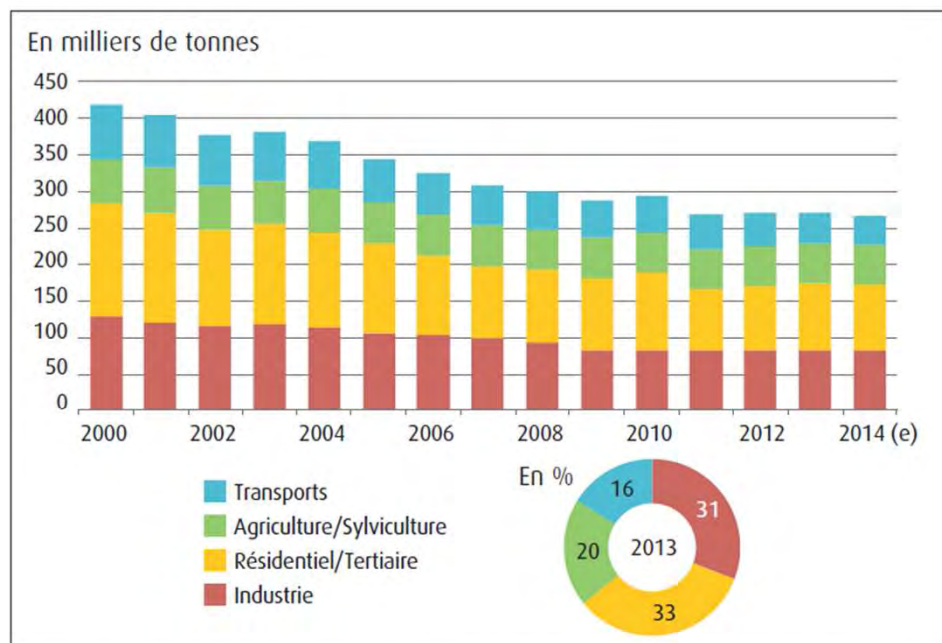
*Diamètre de divers types de particules atmosphériques
et leur déposition dans le système respiratoire.
(source : M. Bisson)*

Les particules primaires PM10 et PM 2,5

Émissions PM10



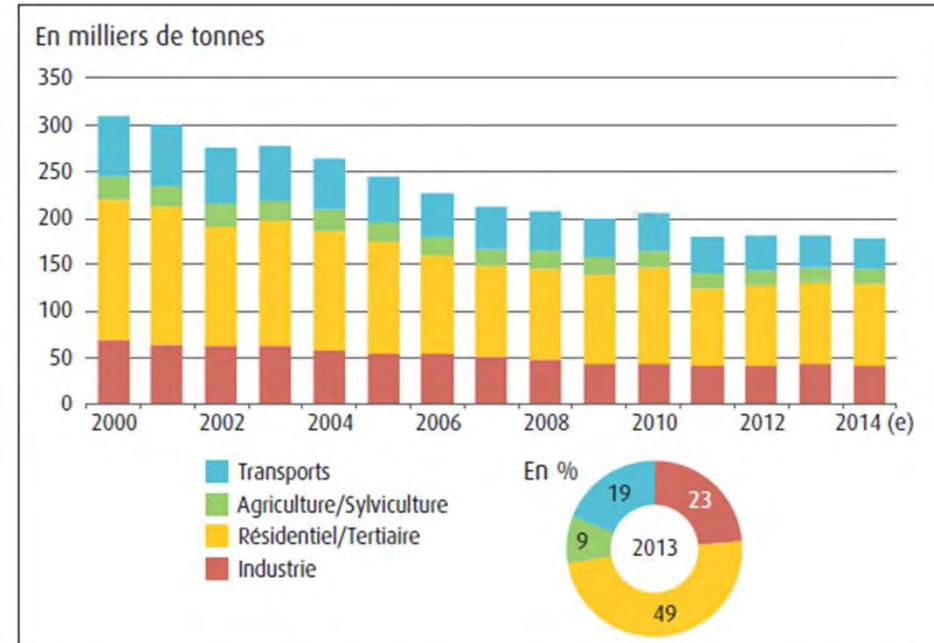
Émission PM2,5



Notes : (e) : estimation préliminaire ; l'industrie regroupe l'industrie manufacturière et la transformation d'énergie ; les transports regroupent le transport routier et les autres transports (aériens, ferroviaires, fluviaux et maritimes hors transports internationaux).

Champ : France métropolitaine.

Source : Citepa, format Secten, mise à jour avril 2015

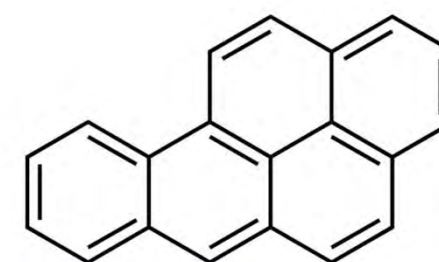
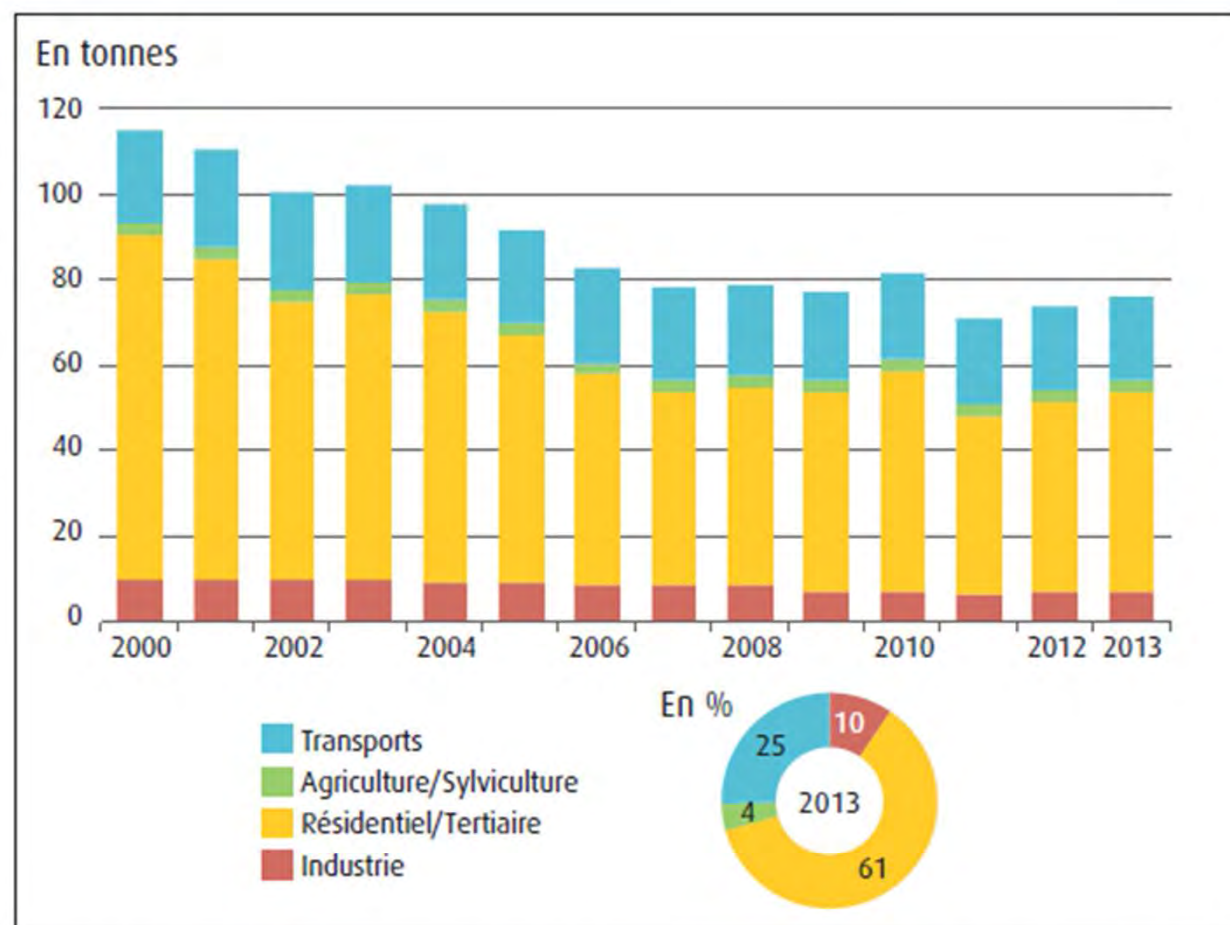


Notes : (e) : estimation préliminaire ; l'industrie regroupe l'industrie manufacturière et la transformation d'énergie ; les transports regroupent le transport routier et les autres transports (aériens, ferroviaires, fluviaux et maritimes hors transports internationaux).

Champ : France métropolitaine.

Source : Citepa, format Secten, mise à jour avril 2015

Les HAP Hydrocarbures aromatiques polycycliques

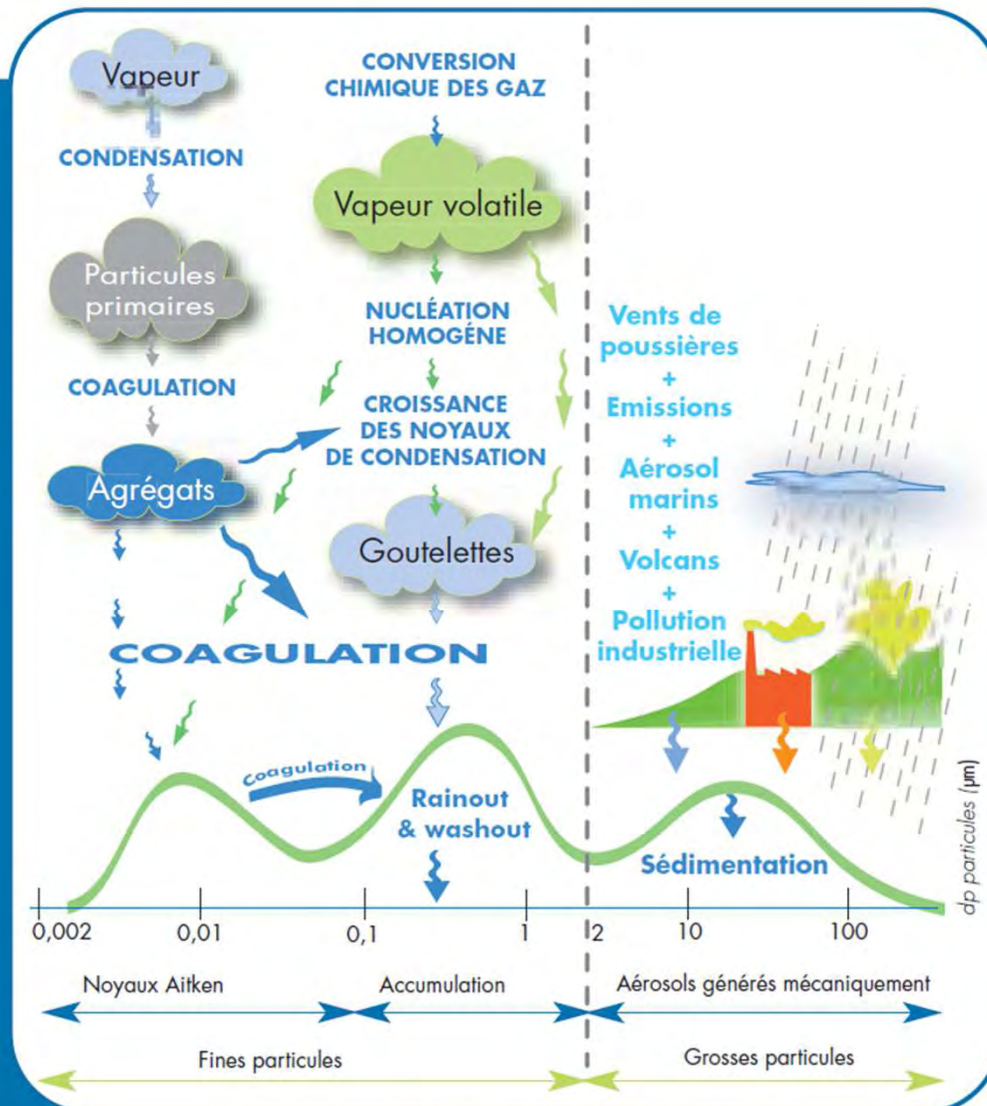


Benzo[a]pyrène

Notes : (e) : estimation préliminaire ; l'industrie regroupe l'industrie manufacturière et la transformation d'énergie ; les transports regroupent le transport routier et les autres transports (aériens, ferroviaires, fluviaux et maritimes hors transports internationaux) ; total des 8 HAP réglementés en France (arrêté du 2 février 1998 modifié) : B[a]P, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, indeno[1,2,3-cd]pyrène, benzo[g,h,i]pérylène, fluoranthène, dibenzo[a,h]anthracène, benzo[a]anthracène.

Champ : France métropolitaine.

Les aérosols secondaires



Processus de formation et d'évolution des aérosols dans l'atmosphère (source : A. Renoud & D. Boulaud)

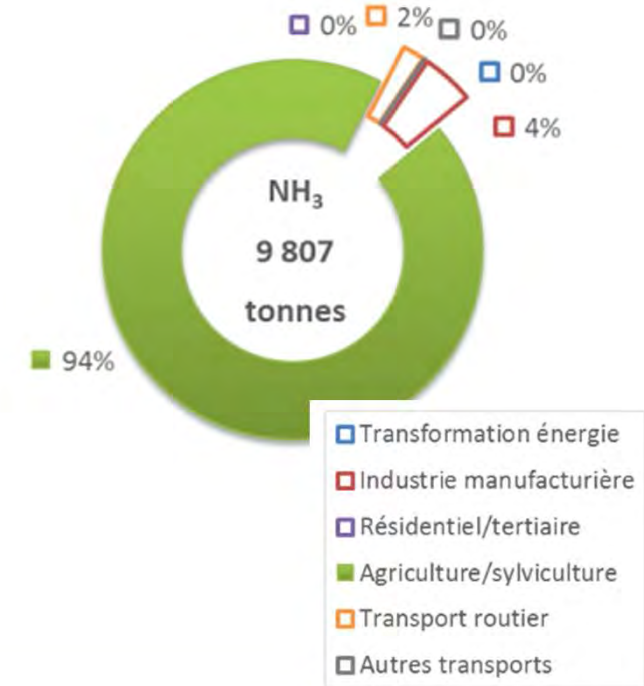
•Gaz précurseurs

○ $\text{SO}_2 / \text{NH}_3 \rightarrow$ Sulfate d'ammonium

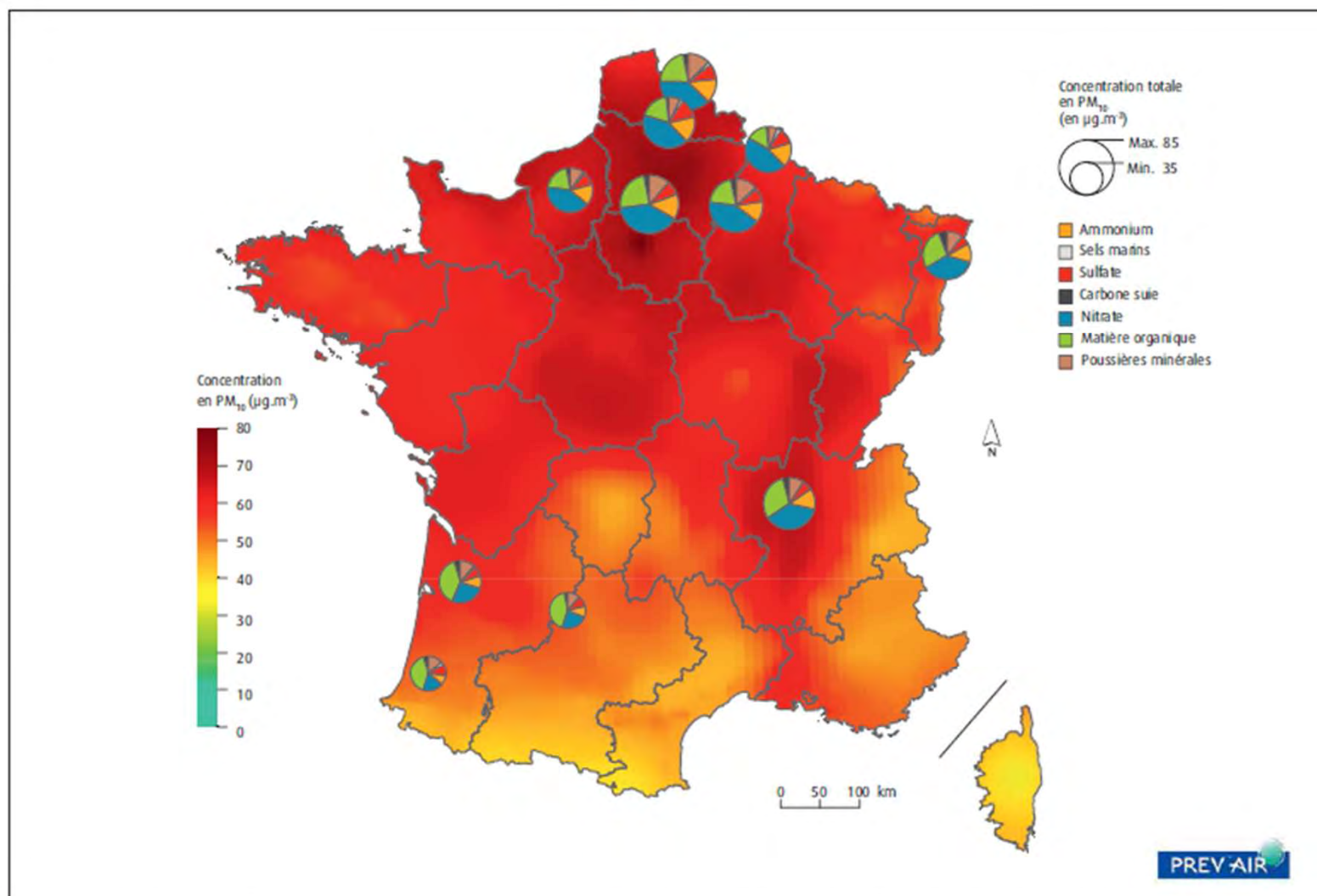
○ $\text{NO}_2 / \text{NH}_3 \rightarrow$ Nitrate d'ammonium

NH_4NO_3

○ Aérosols organiques secondaire (AOS) : carbone organique des COV augmente les phénomènes de nucléation.



Composition des PM10



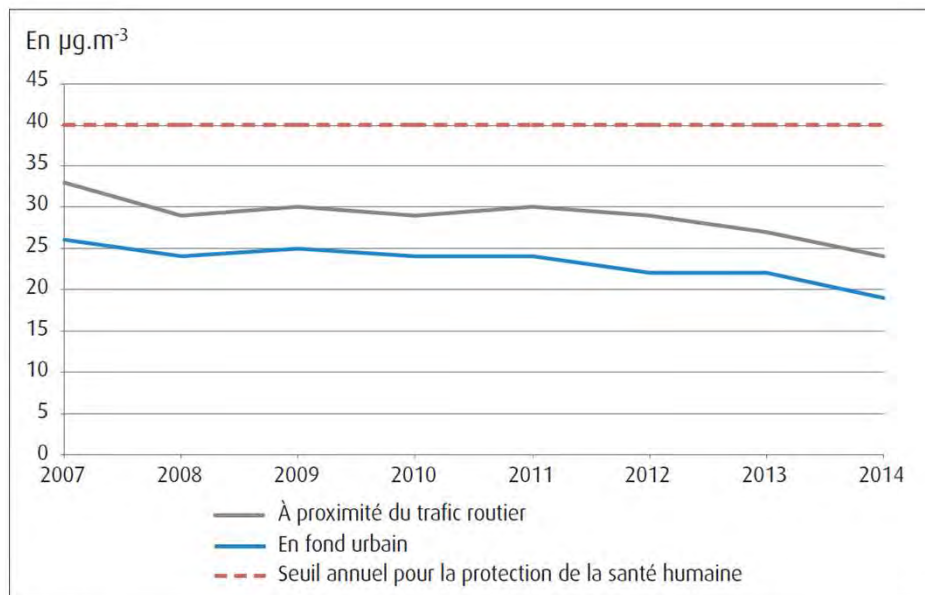
Notes : fond de carte : moyenne des concentrations moyennes journalières de fond en PM₁₀ sur la période du 11 au 15 mars 2014 ; analyse de la composition des PM₁₀ réalisée sur les sites de mesure du dispositif Cara.
Sources : PREV'AIR, Cara

Les particules PM10 et PM 2,5

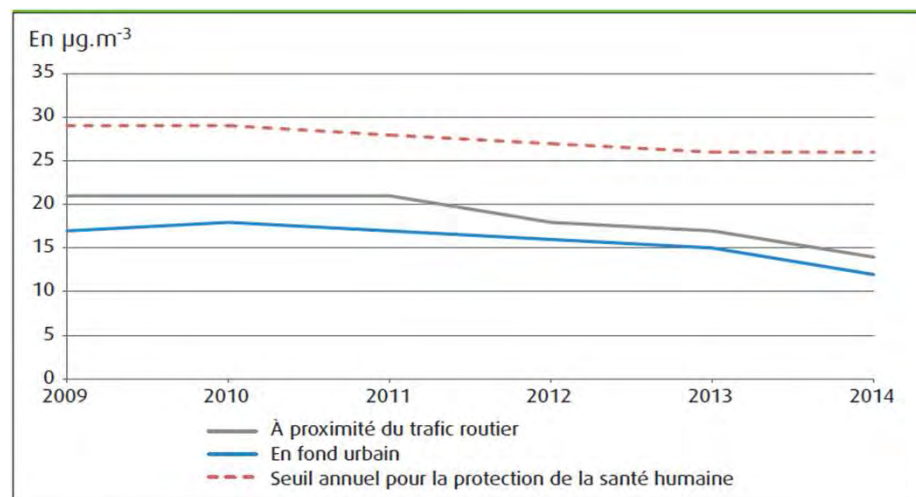
Concentrations moy PM10



Concentrations moy PM2,5

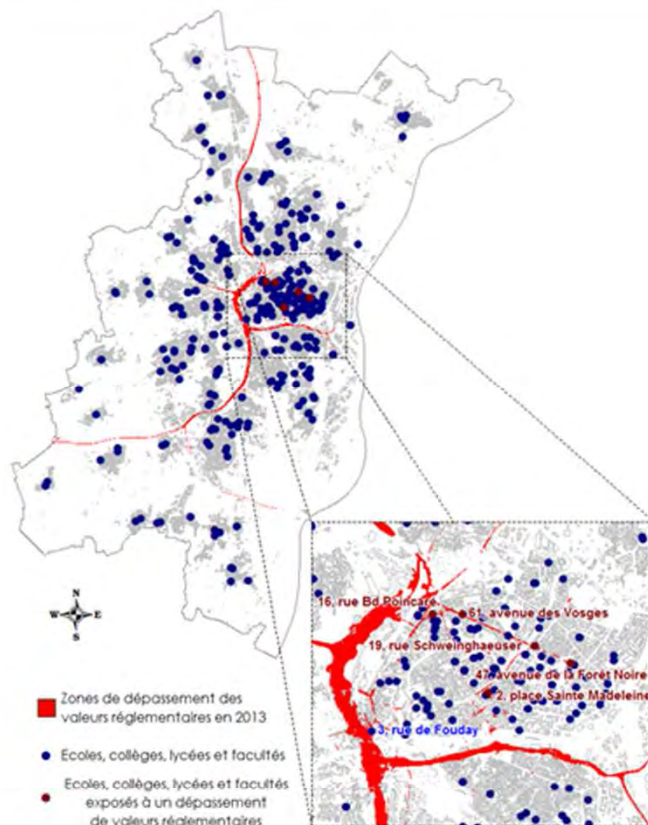


Champ : France métropolitaine et DOM.
Source : Géod'Air, mai 2015

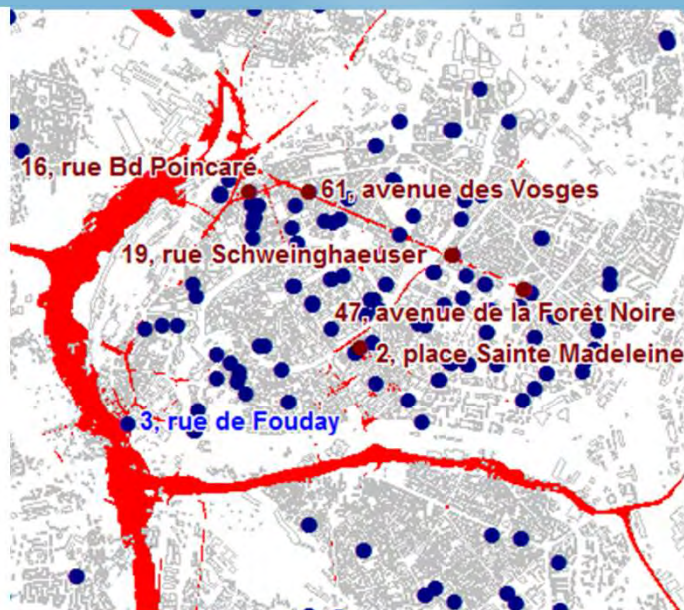


Champ : France métropolitaine et DOM.
Source : Géod'Air, mai 2015

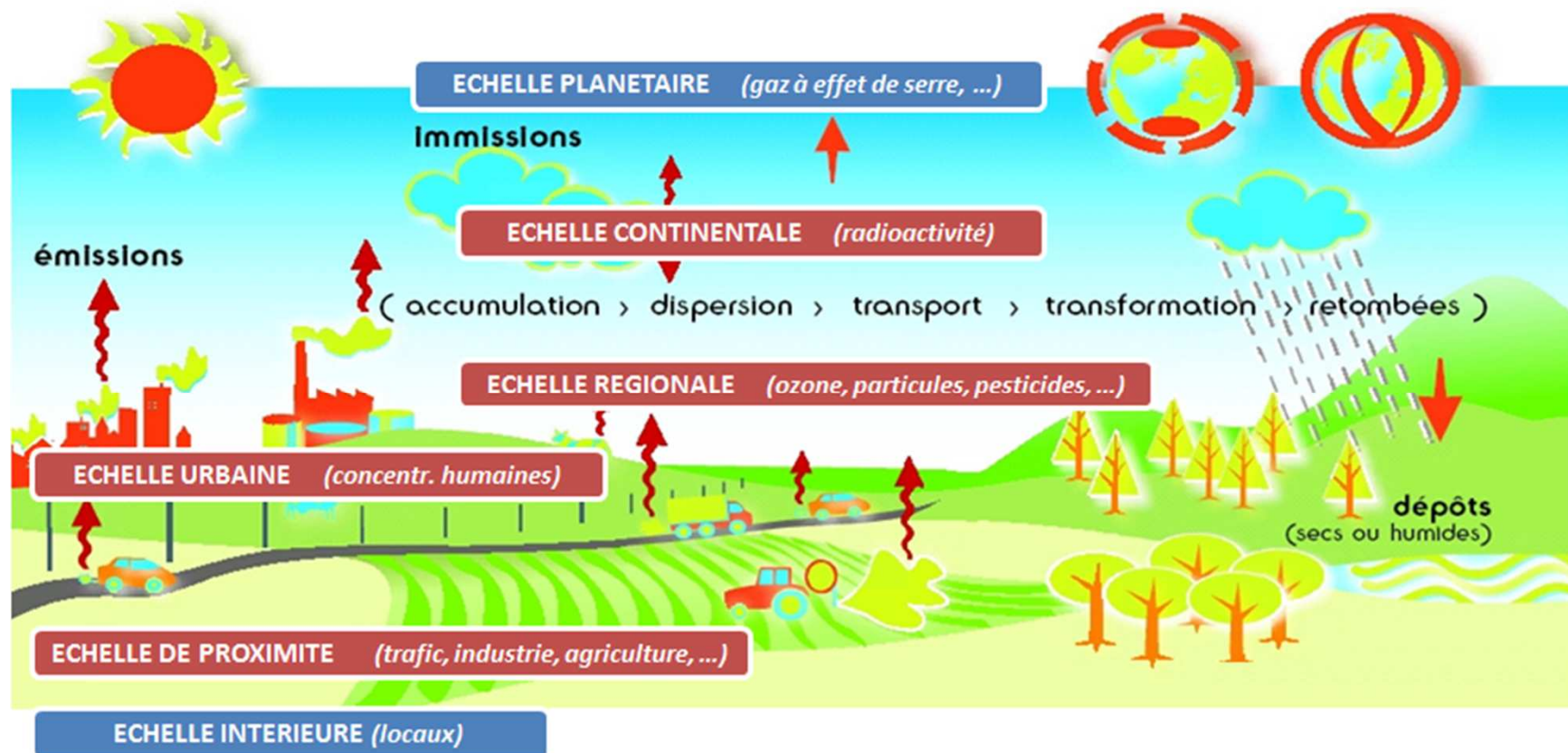
Exposition de la population ...sensible



SD TOPO PARIS 8IGH 2004 - CIGAL 2008



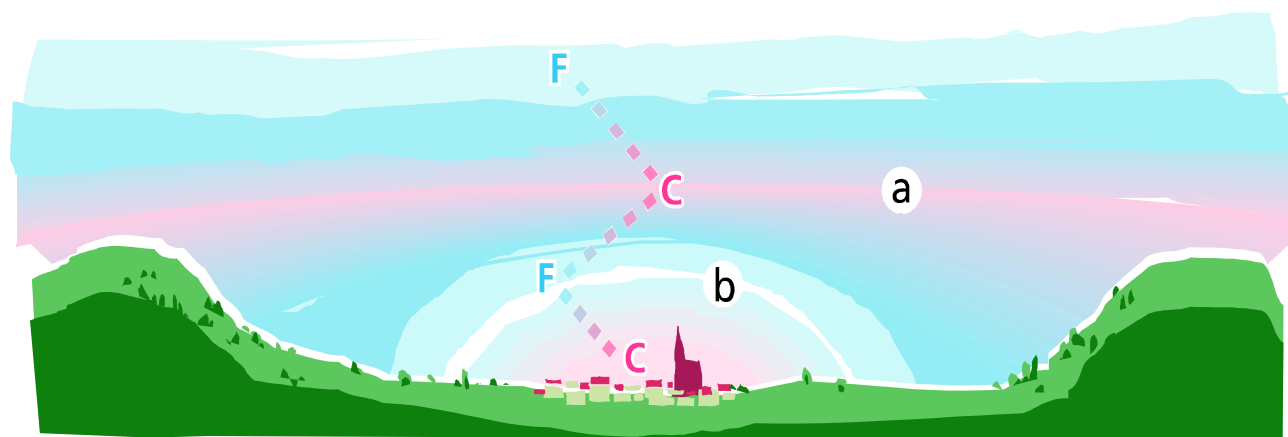
Etablissements (nombre et %)	2009	2010	2011	2012	2013
Crèches (n ^b / %)	21 (19%)	8 (7%)	5 (5%)	0 (0%)	0 (0%)
Scolaires (n ^b / %)	80 (18%)	32 (7%)	27 (6%)	5 (1%)	7 (2%)
Hôpitaux (n ^b / %)	12 (38%)	2 (6%)	1 (3%)	2 (6%)	1 (3%)
Etablissements sportifs (superf. / %)	109 000 m ² (7%)	91 000 m ² (6%)	75 000 m ² (5%)	48 000 m ² (3%)	44 000 m ² (3%)
Maisons de retraite (n ^b / %)	6 (8%)	2 (3%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)



Premier type : Prédominance des émissions locales

L'épisode « classique » hivernal

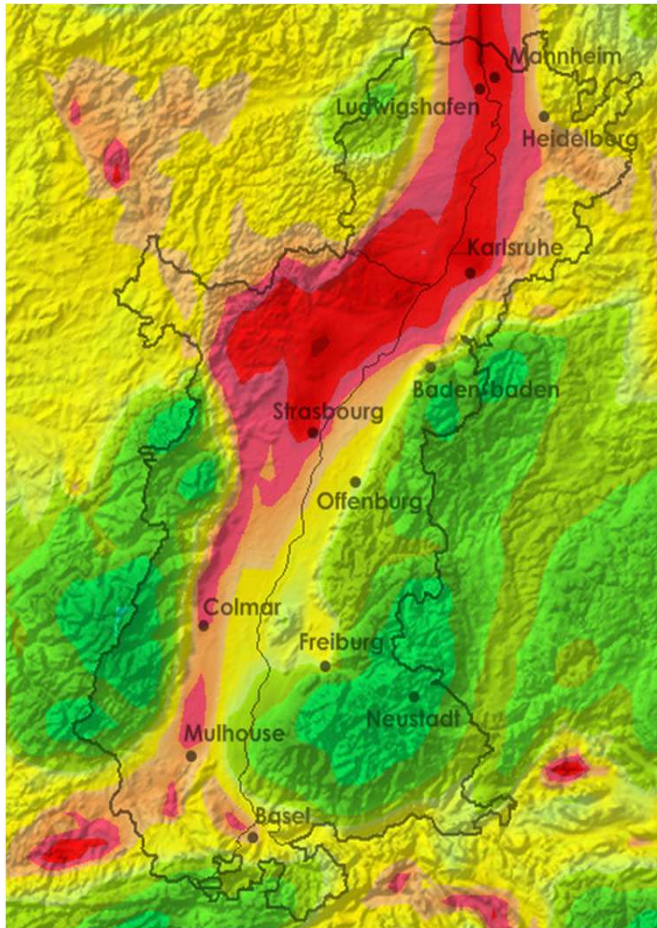
Fossé rhénan



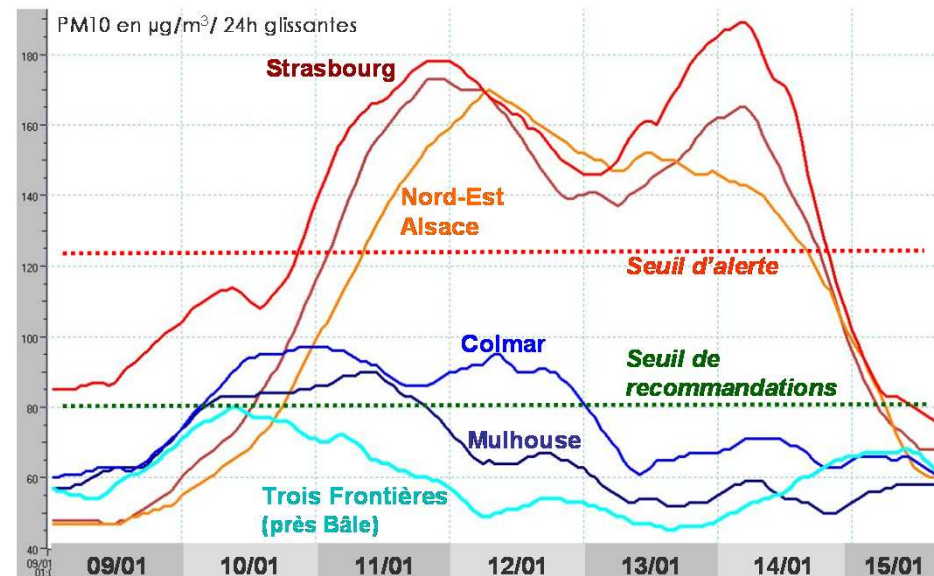
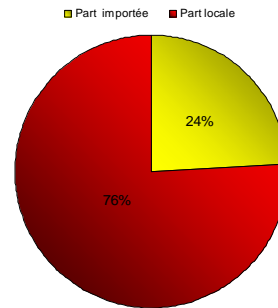
C air plus chaud F air plus froid

Episode de particules sous inversion thermique

Prévision ASPA 12 janvier 2009



Épisode PM10 de janvier 2009



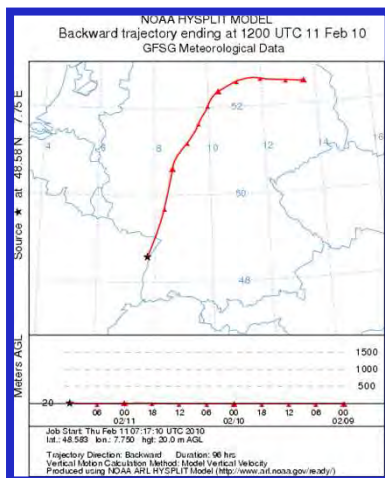
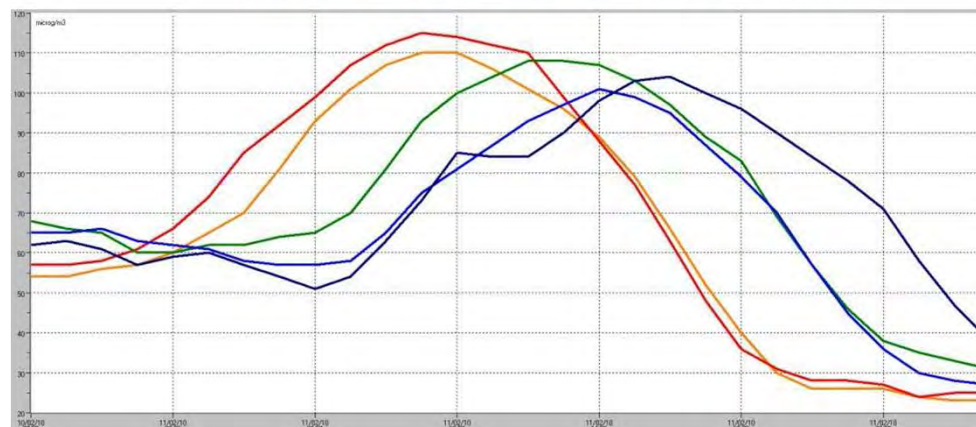
Deuxième type : Pollution hivernale importée

Advection de masses d'air froid
en provenance d'Europe centrale

Exemple : Episode du 7 au 12 février 2010

Poche de pollution formée en Pologne / Tchèque

Nord-Est Alsace STG Nord COL Centre MUL Sud 3 Frontières



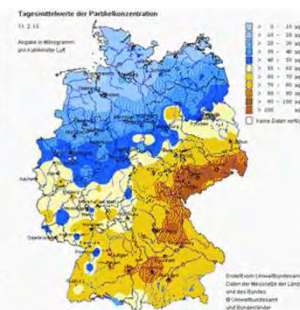
8 février



9 février



10 février



11 février



Franzosen geben Deutschland Schuld am Paris-Smog



Seit Tagen ist der Eiffelturm wegen Smogs kaum noch zu sehen.

1/5

Paris liegt seit Tagen unter einer Smogwolke. Nun haben Lobbyisten und Medien einen Schuldigen für die schlechte Luft ausgemacht: die Bundesregierung – und der von ihr beschlossene Atomausstieg.



Alleine am ersten Tag des teilweisen Fahrverbots, das nur für Autos mit ungerader Ziffer im Nummernschild gilt, wurden mehrere tausend Strafzettel verteilt.

3/5



Szenen, die man sonst nur aus Asien kennt: Jogger tragen sogar Atemschutzmasken gegen den Feinstaub.

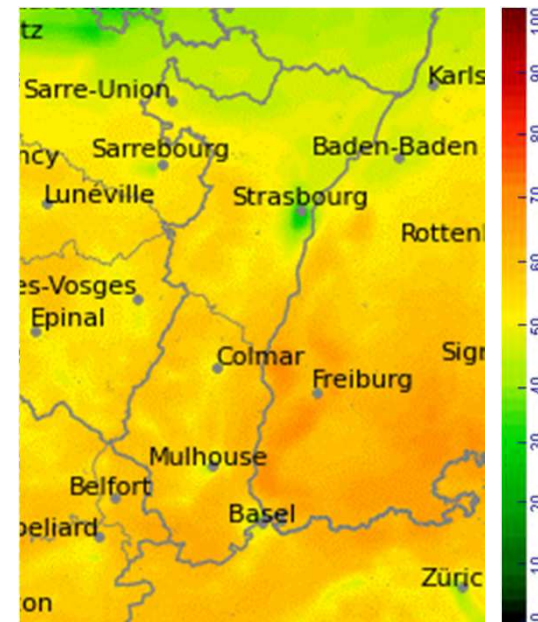
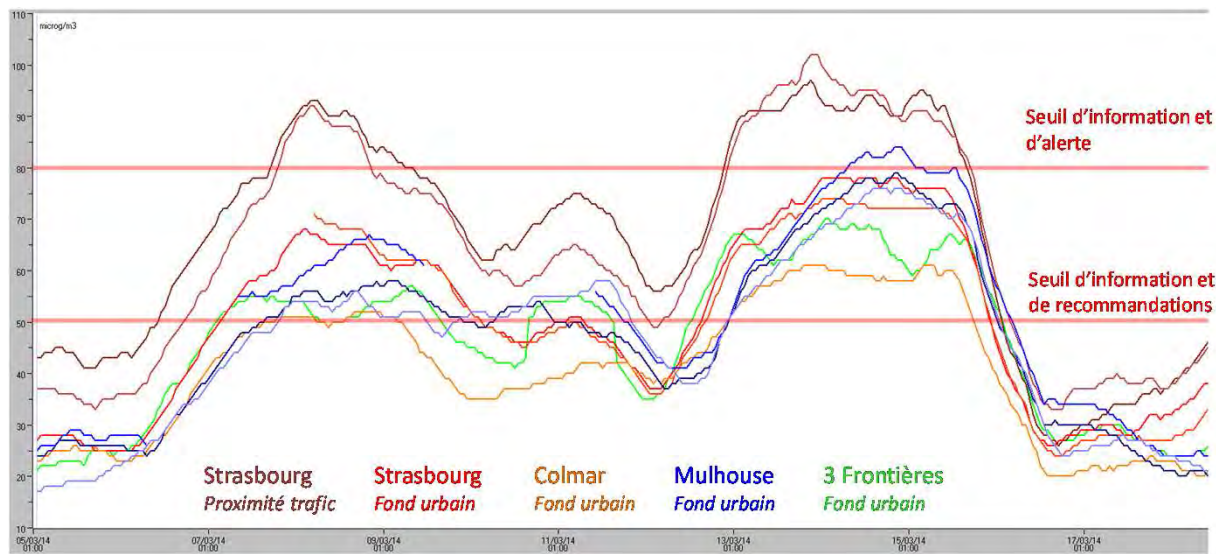
5/5

Troisième type : Episode printanier

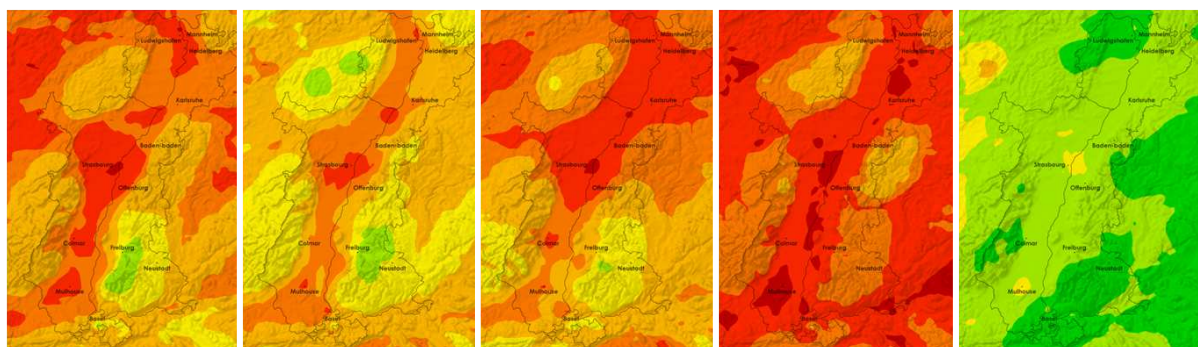
Formation par beau temps de particules secondaires

Exemple : Episode du 7 au 15 mars 2014

Episode printanier de particules en mars 2014



Part (en %) du nitrate d'ammonium dans les concentrations en PM10



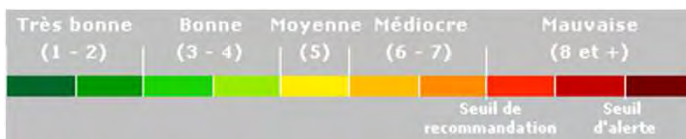
8 mars

10 mars

12 mars

14 mars

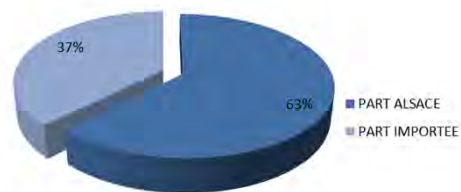
16 mars



Episode mixte de particules en mars 2015

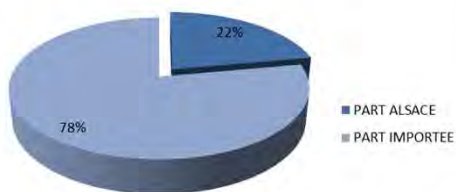
Strasbourg Centre - 18/03/2015

Contribution aux concentrations en PM10

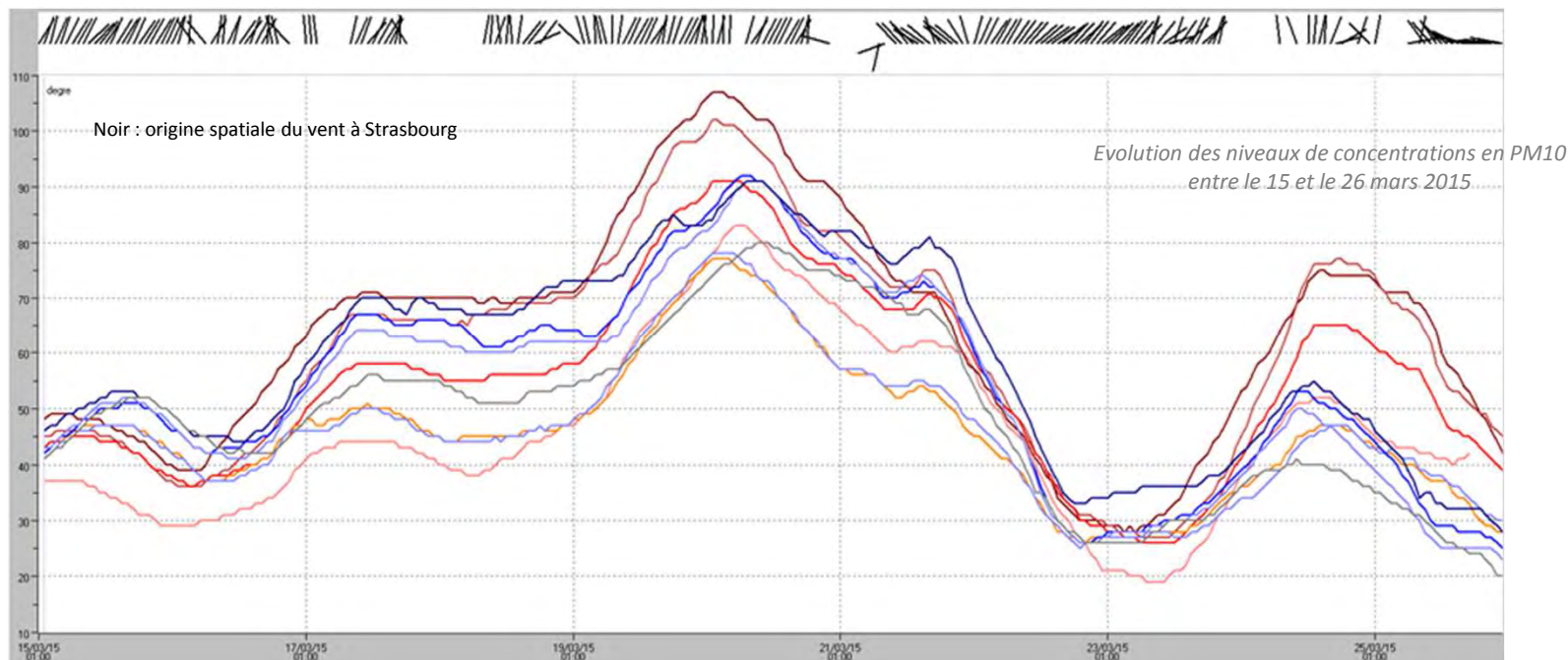


Strasbourg Centre - 20/03/2015

Contribution aux concentrations en PM10



Part des particules importées pour les journées du 18 mars (part minoritaire) et du 20 mars (part majoritaire)

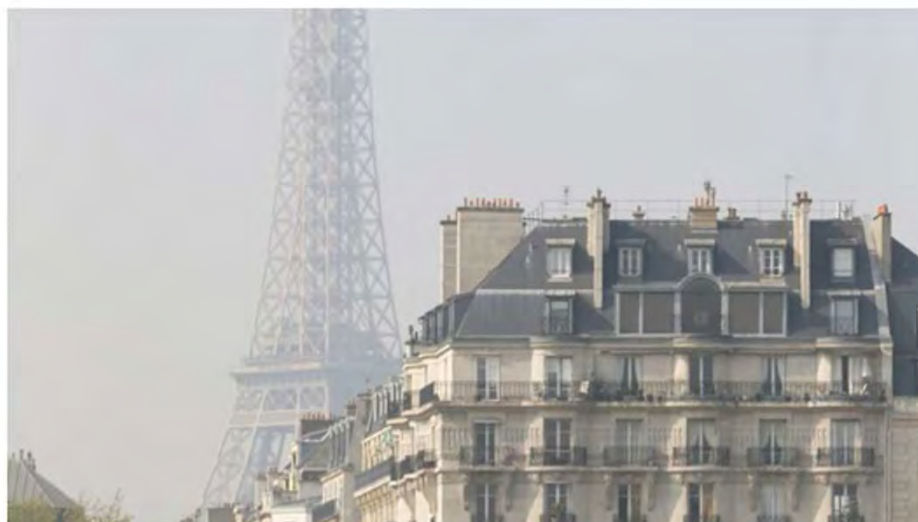


« Tout modèle de transition vers une économie verte porte en germe une forte indétermination sociale et politique »

Pollution de l'air : l'agriculture a sa part de responsabilités

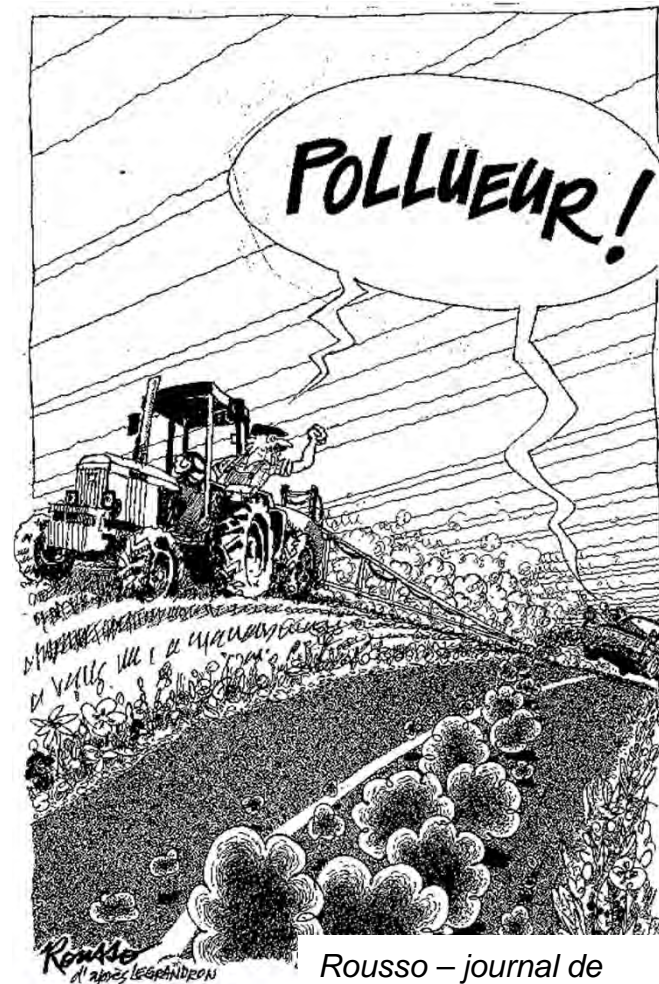
ACTUALITÉ > SCIENCES & ENVIRONNEMENT Par Marielle Court | Mis à jour le 25/03/2014 à 10:49 | Publié le 24/03/2014 à 19:02

- L'AUTEUR
- sur le même sujet
- RÉAGIR (7)
- PARTAGER
- IMPRIMER



Lors du récent pic de pollution, la moitié des particules fines était issue d'un cocktail entre activités agricoles et transports.

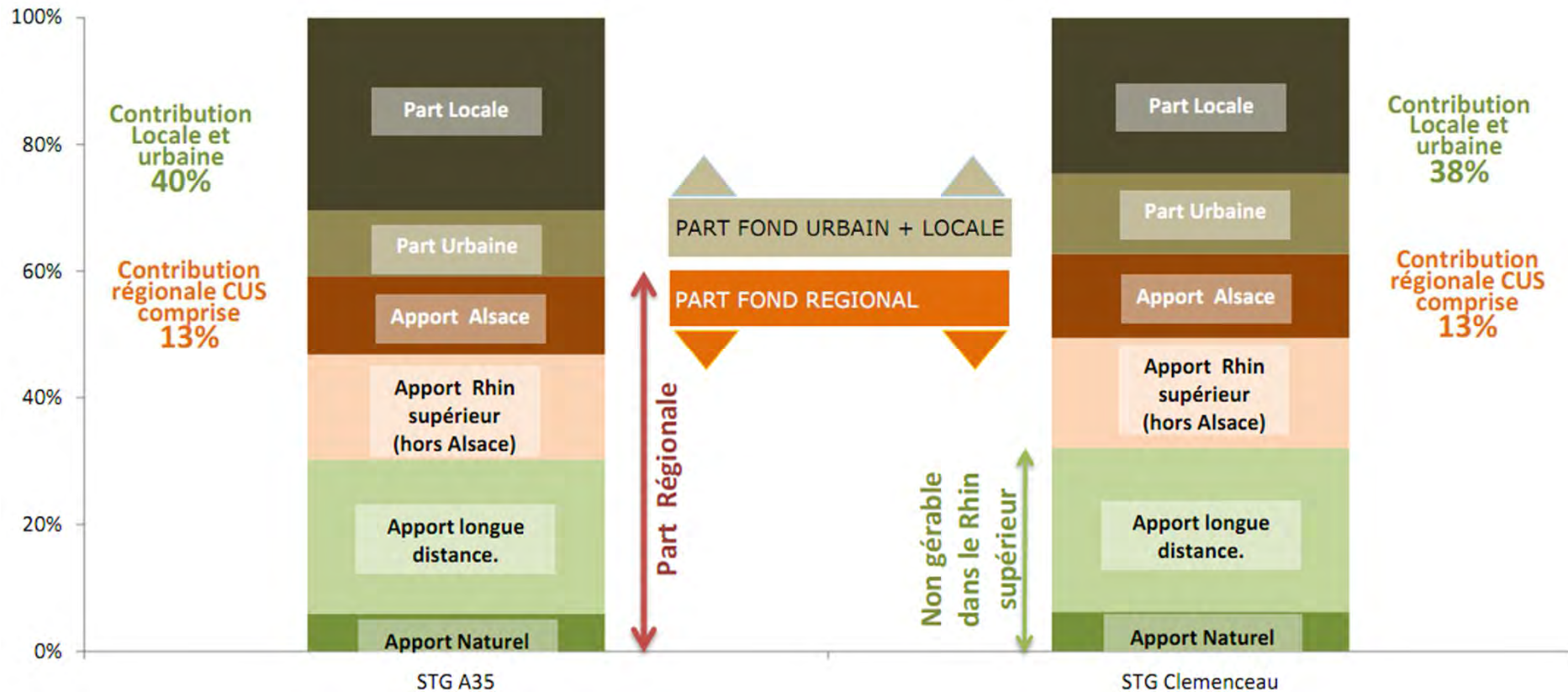
Re-p@nser la différ@nce



Rousso – journal de l'INRA

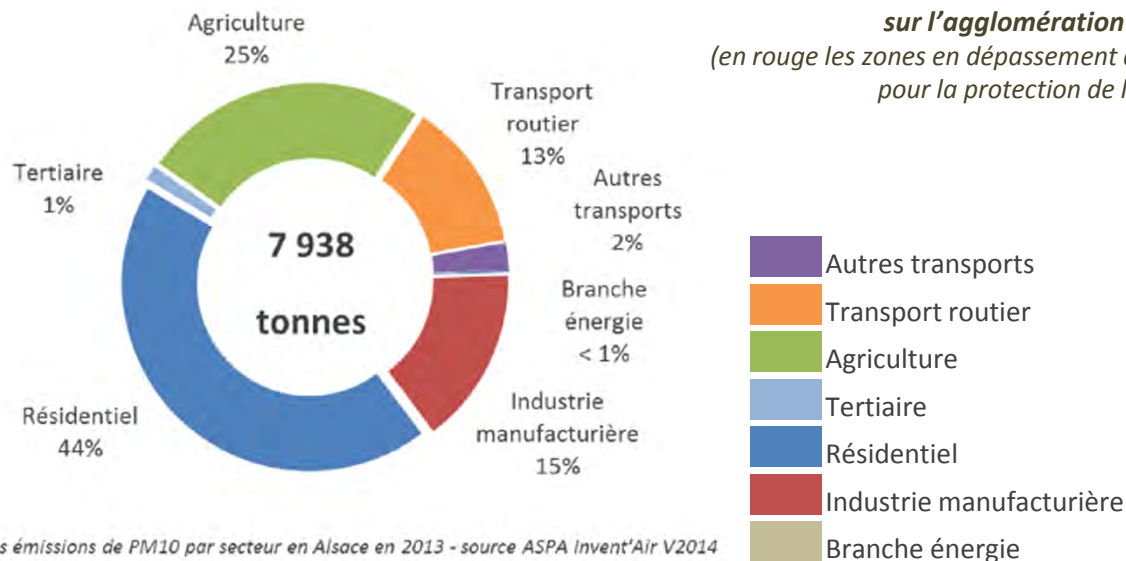
Origine géogr. des pollutions

PM10



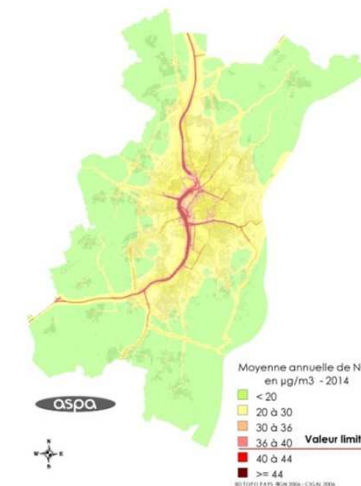
Origine des concentrations en particules PM10 lors des dépassements de la valeur journalière de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur deux stations de mesure en proximité trafic à Strasbourg (Source ASPA –ATMO Alsace)

Chauffage ou diesel ?



Répartition des émissions de PM10 par secteur en Alsace en 2013 - source ASPA Invent'Air V2014

Niveaux de concentrations sur l'agglomération strasbourgeoise
 (en rouge les zones en dépassement de la valeur limite pour la protection de la santé humaine)

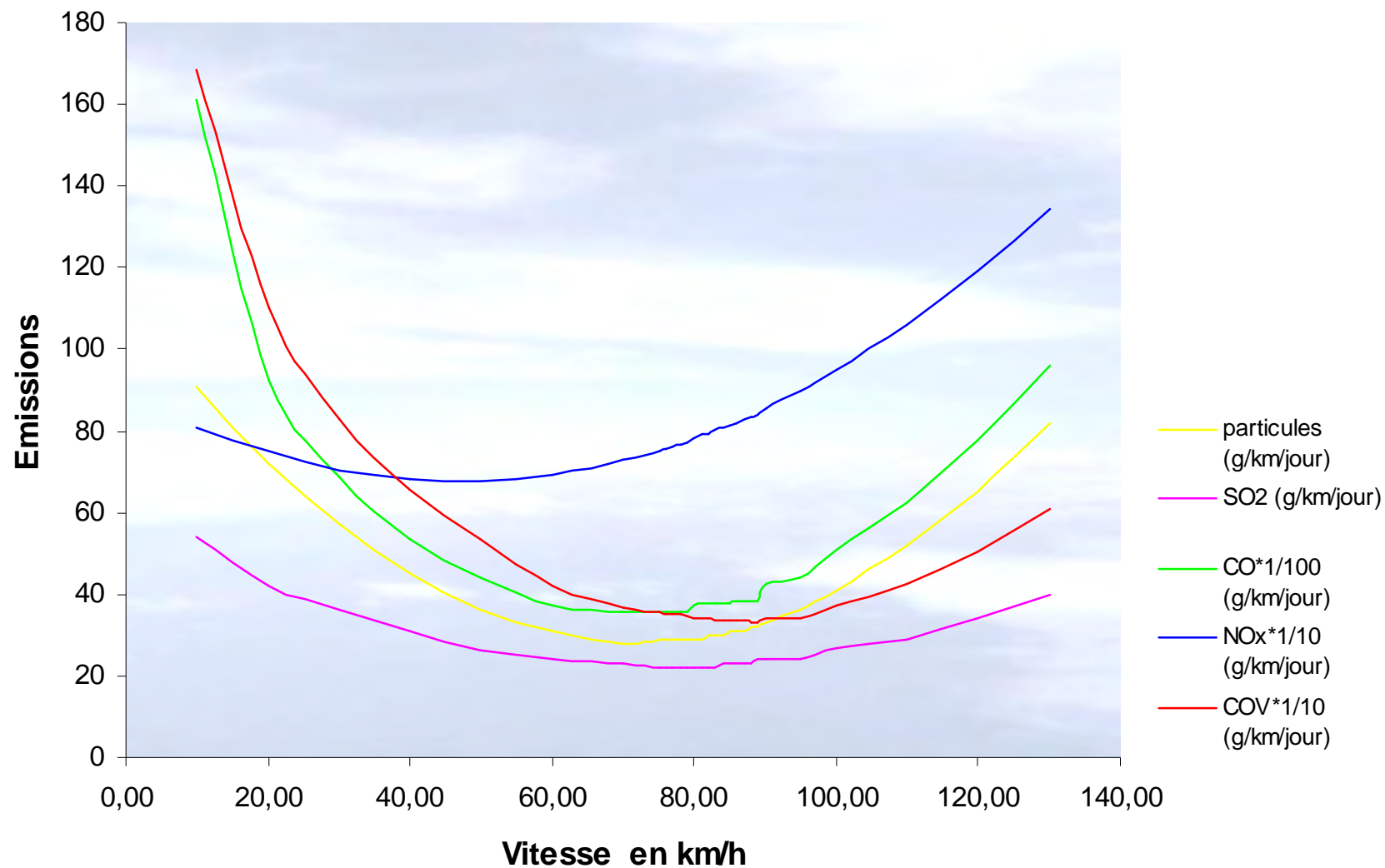


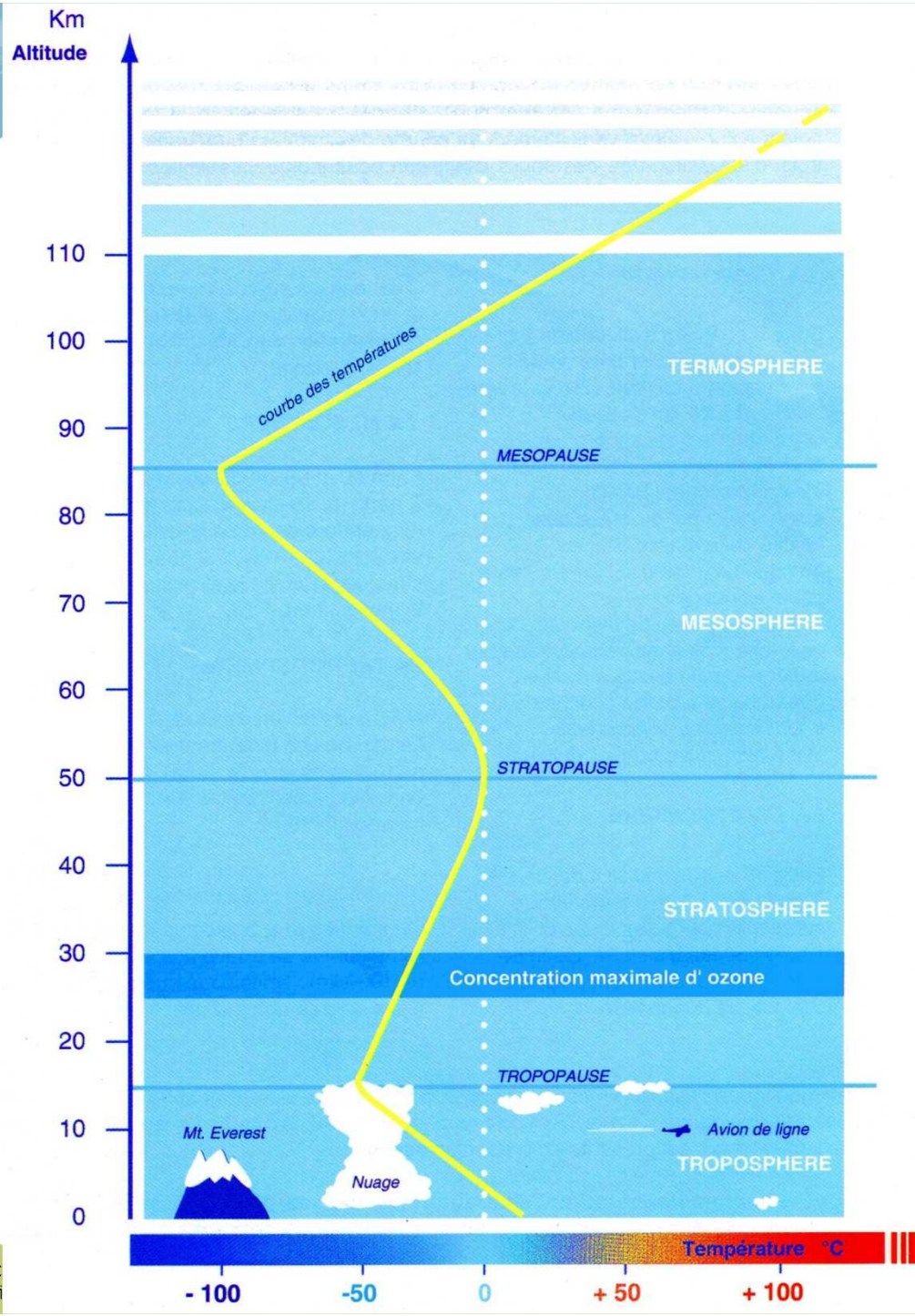
Unité : tonnes	Branche énergie	Industrie	Résidentiel	Tertiaire	Agriculture	Transport routier	Autres transports	Total	%
Gaz Naturel	4	57	15	10	0	0	-	86	1,1%
Produits pétroliers	2	60	58	19	61	562	69	831	10,5%
Combustibles Minéraux Solides	-	1	-	3	-	-	-	4	0,0%
Bois-énergie (EnR)	1	74	3 312	36	4	-	-	3 427	43,2%
Autres EnR	0	1	-	0	0	-	-	1	0,0%
Autres non renouvelables	3	10	-	-	-	-	-	13	0,2%
Aucun combustible	-	1 002	85	33	1 881	452	123	3 577	45,1%
Total	9	1 206	3 470	101	1 947	1 013	192	7 938	100%
%	0%	15%	44%	1%	25%	13%	2%	100%	

Emissions de PM10 par secteur et type d'énergie en 2013 - source ASPA Invent'Air V2014

Emissions en fonction de la vitesse de circulation

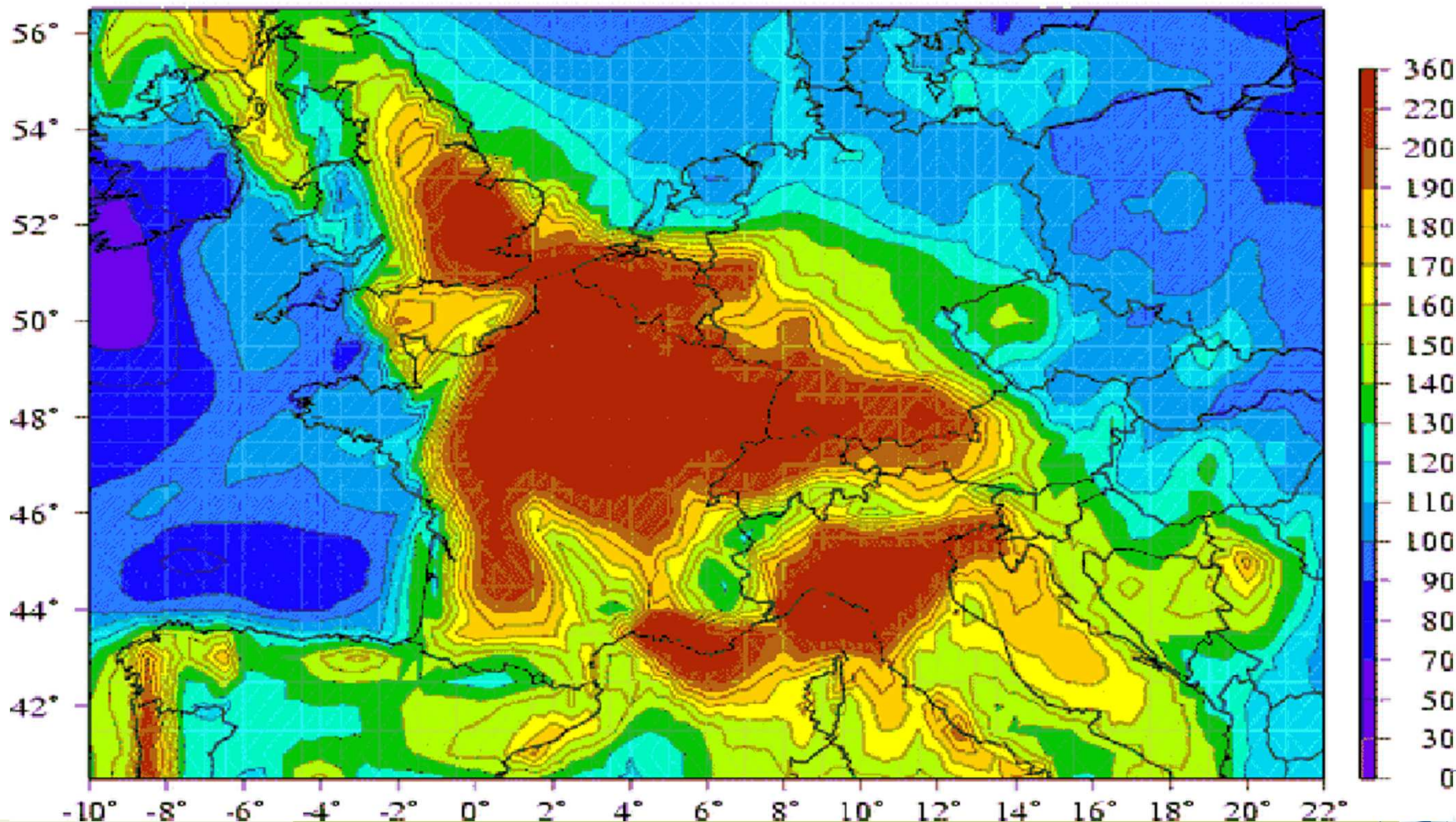
(pour 1000 véhicules)





Ozone : bilan de l'épisode estival août 2003

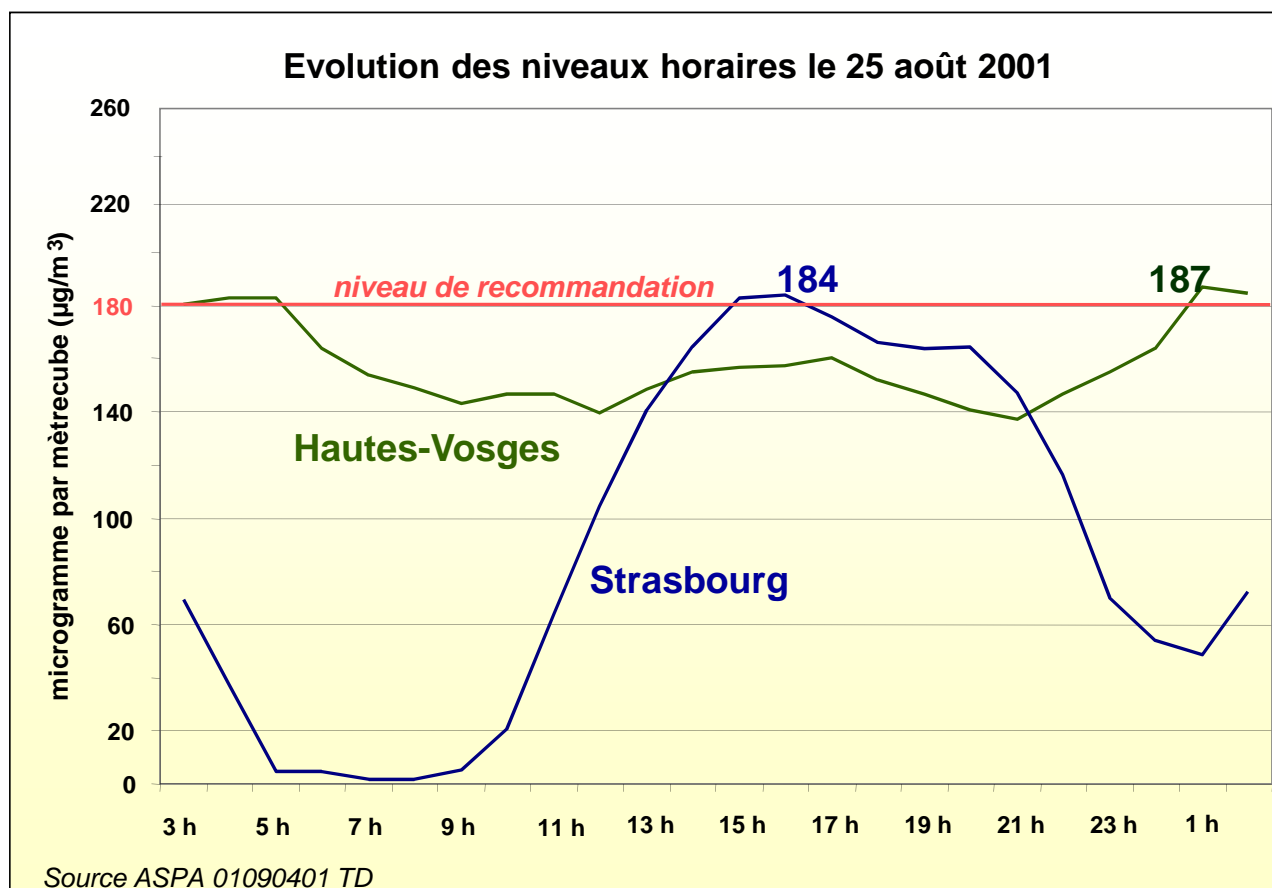
Ozone Peak Surface D+0 Fcst Issued 20030806



Ozone des villes et ozone de montagne

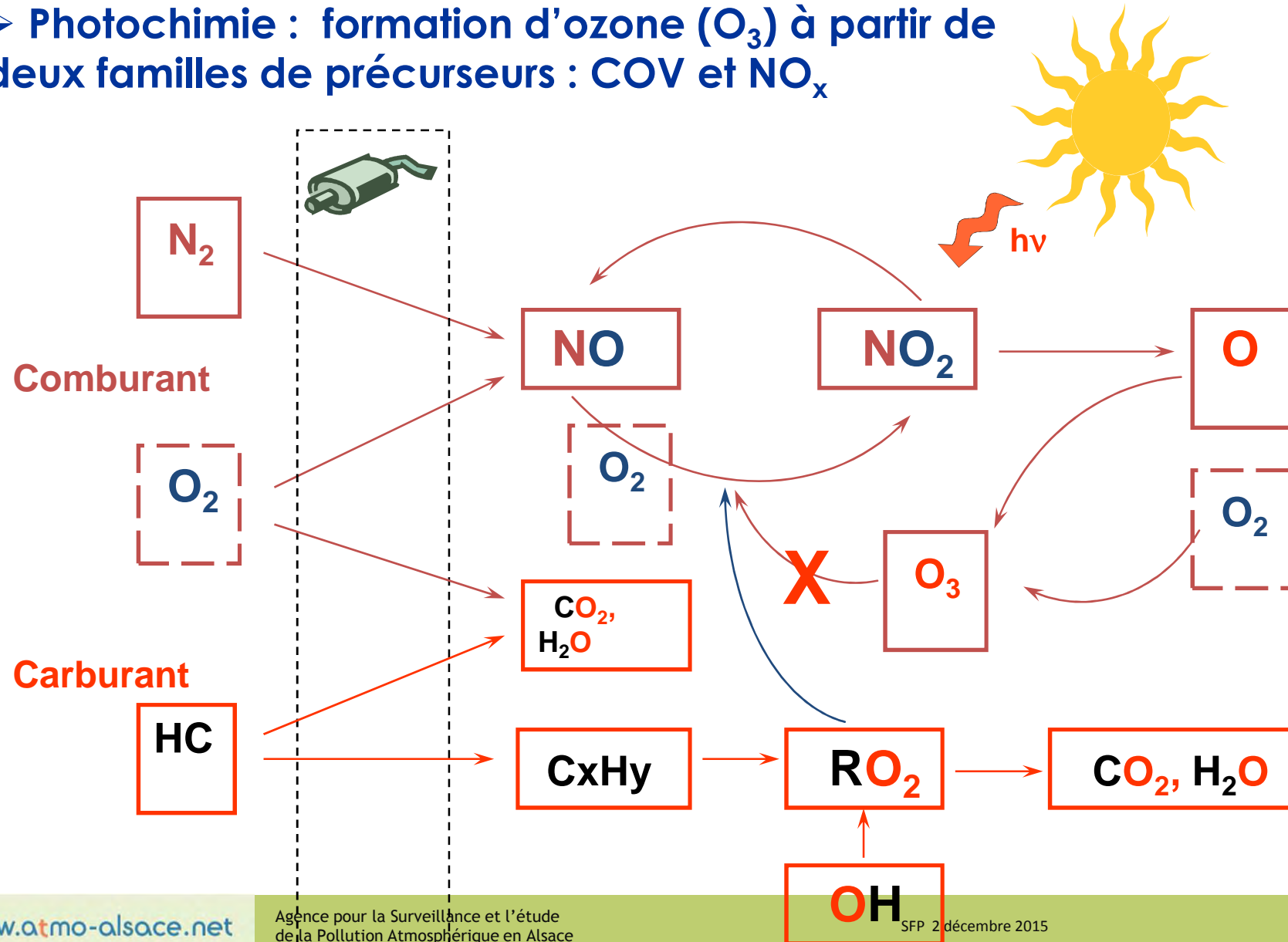


Le 25 août 2001



Pollutions secondaires

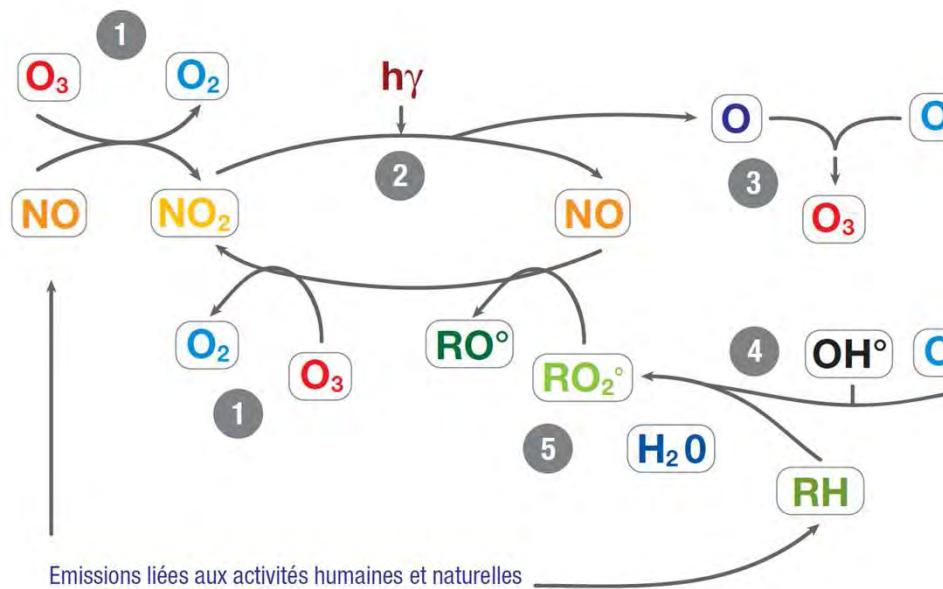
➤ Photochimie : formation d'ozone (O_3) à partir de deux familles de précurseurs : COV et NO_x



➤ Photochimie : formation d'ozone (O_3) à partir de deux familles de précurseurs : COV et NO_x

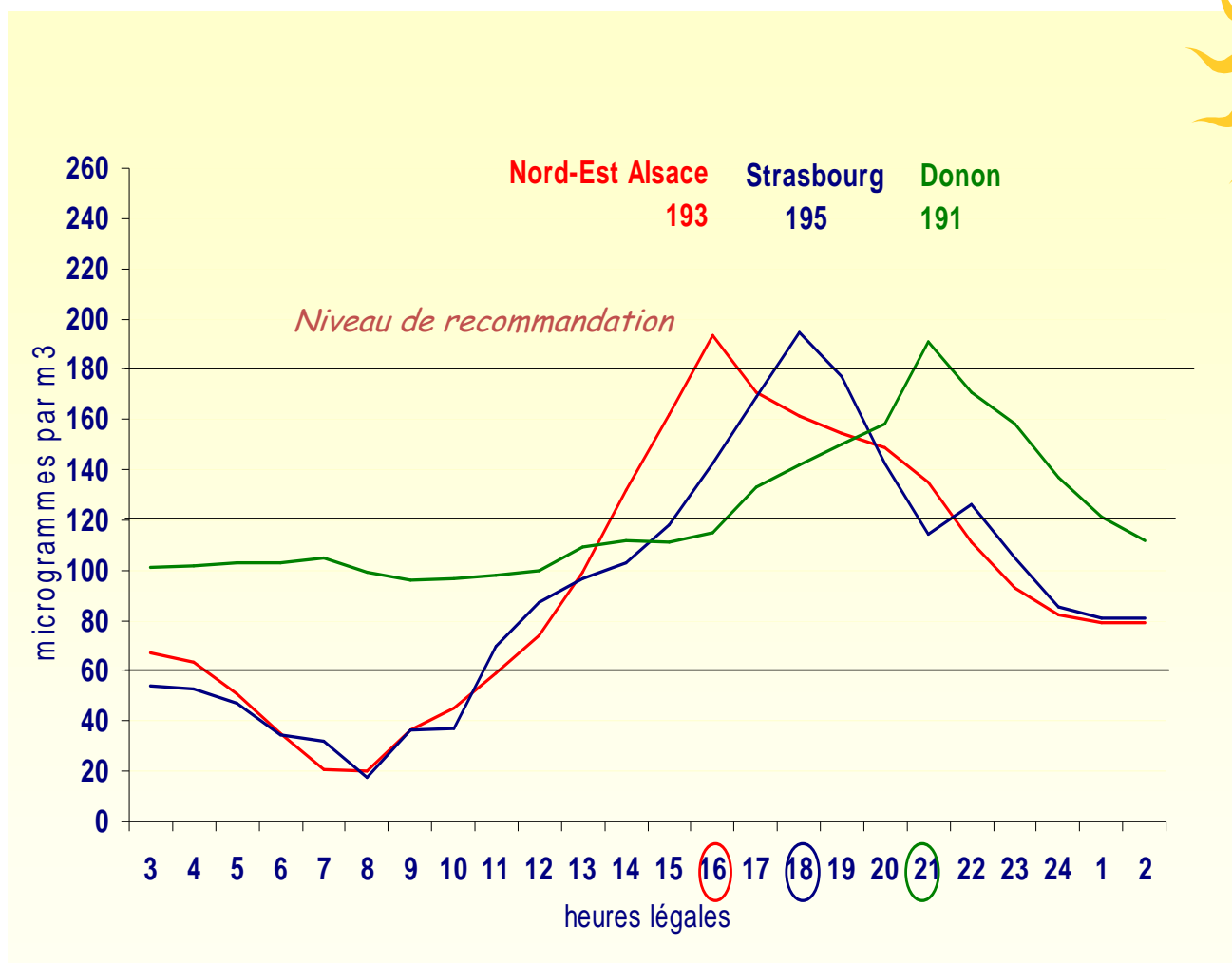
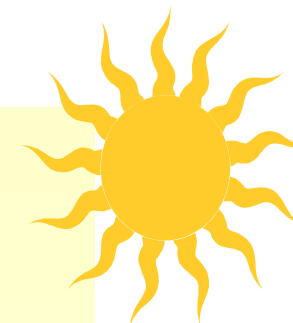
Cycle de formation et de destruction de l'ozone

(Uherek, 2004)



- 1 Le monoxyde d'azote NO est oxydé notamment par l'ozone O_3 formant ainsi du dioxyde d'azote NO_2 et de l'oxygène O_2 (destruction d'ozone)
- 2 Le dioxyde d'azote NO_2 est détruit par la lumière solaire ($h\nu$) formant ainsi des atomes d'oxygène O et du monoxyde d'azote NO (photolyse de NO_2)
- 3 Les atomes d'oxygène O réagissent avec l'oxygène de l'air formant ainsi de l'ozone O_3 (formation d'ozone)
- 4 Les Composés Organiques Volatils RH (H =hydrogène, R =reste organique) réagissent avec des radicaux hydroxyles OH° et l'oxygène de l'air, formant ainsi des radicaux peroxydes RO_2° et de l'eau H_2O
- 5 NO réagit avec RO_2° et forme à nouveau du NO_2

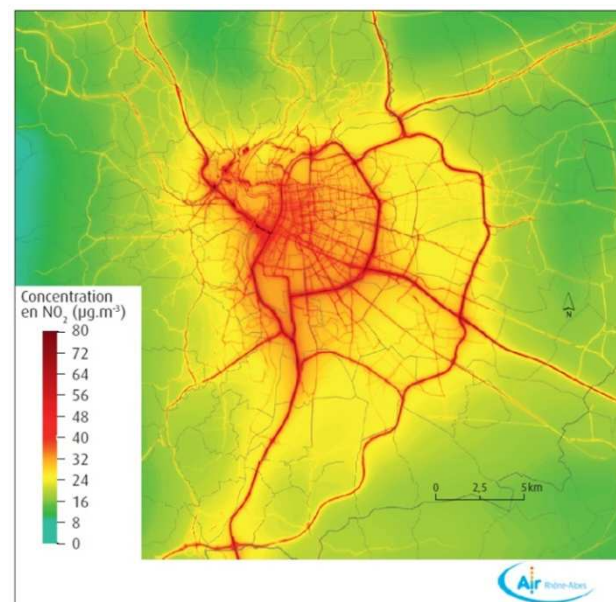
L'ozone, le 10 mai 2000 par vent de nord-est



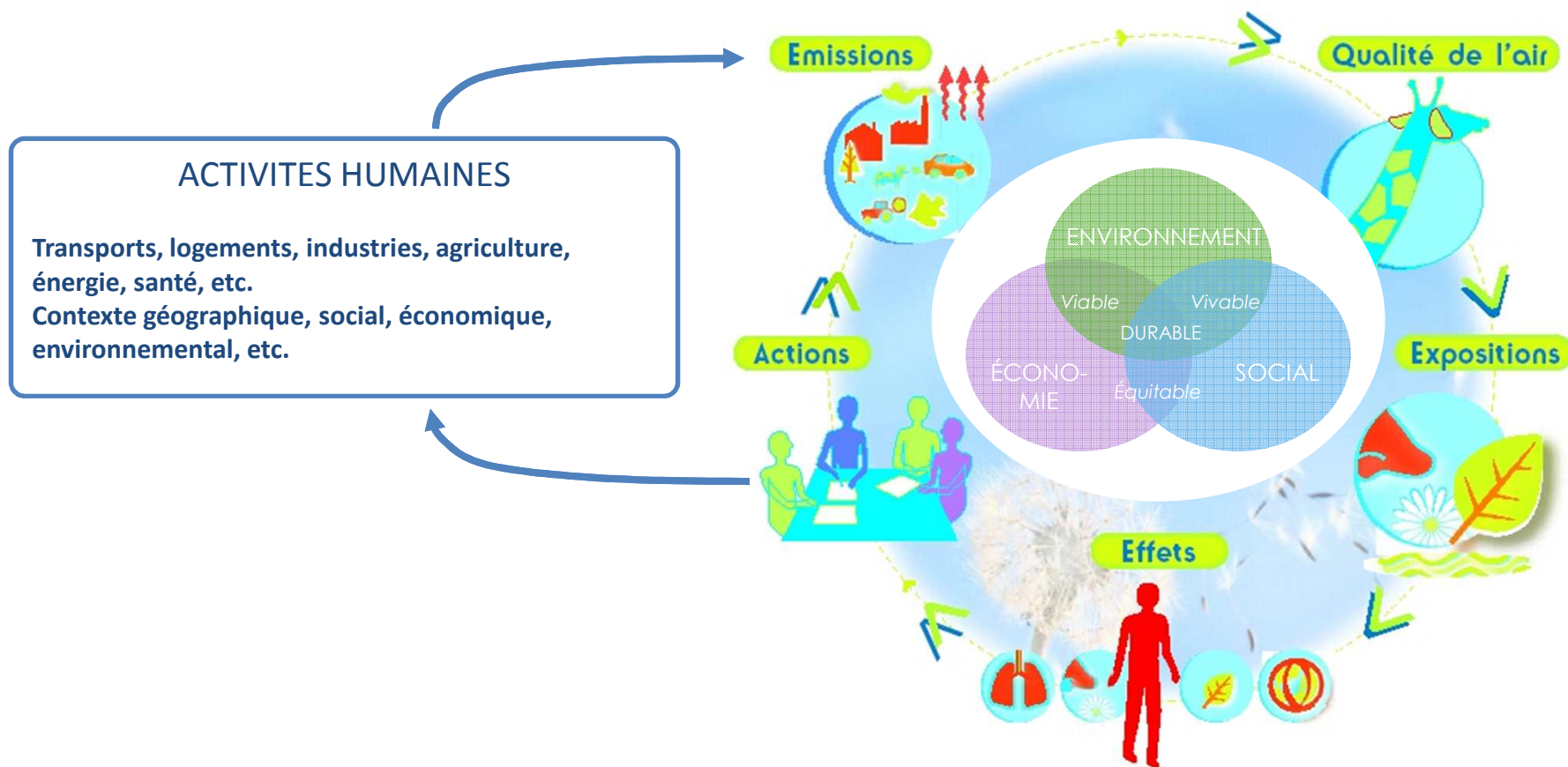
	Principales sources primaires	Évolution des concentrations	Respect de la réglementation en 2014
SO ₂		→	✓
NO ₂		→	✗
O ₃		→	✗
PM ₁₀		→	✗
PM _{2,5}		→	✗
CO		→	✓
C ₆ H ₆		→	✗
As		nd	✗
Cd		nd	✓
Ni		nd	✓
Pb		nd	✓
B[a]P		nd	✗

Notes : nd = pour les métaux et le B[a]P les évolutions ne sont pas disponibles ; l'O₃ n'a pas de sources directes.

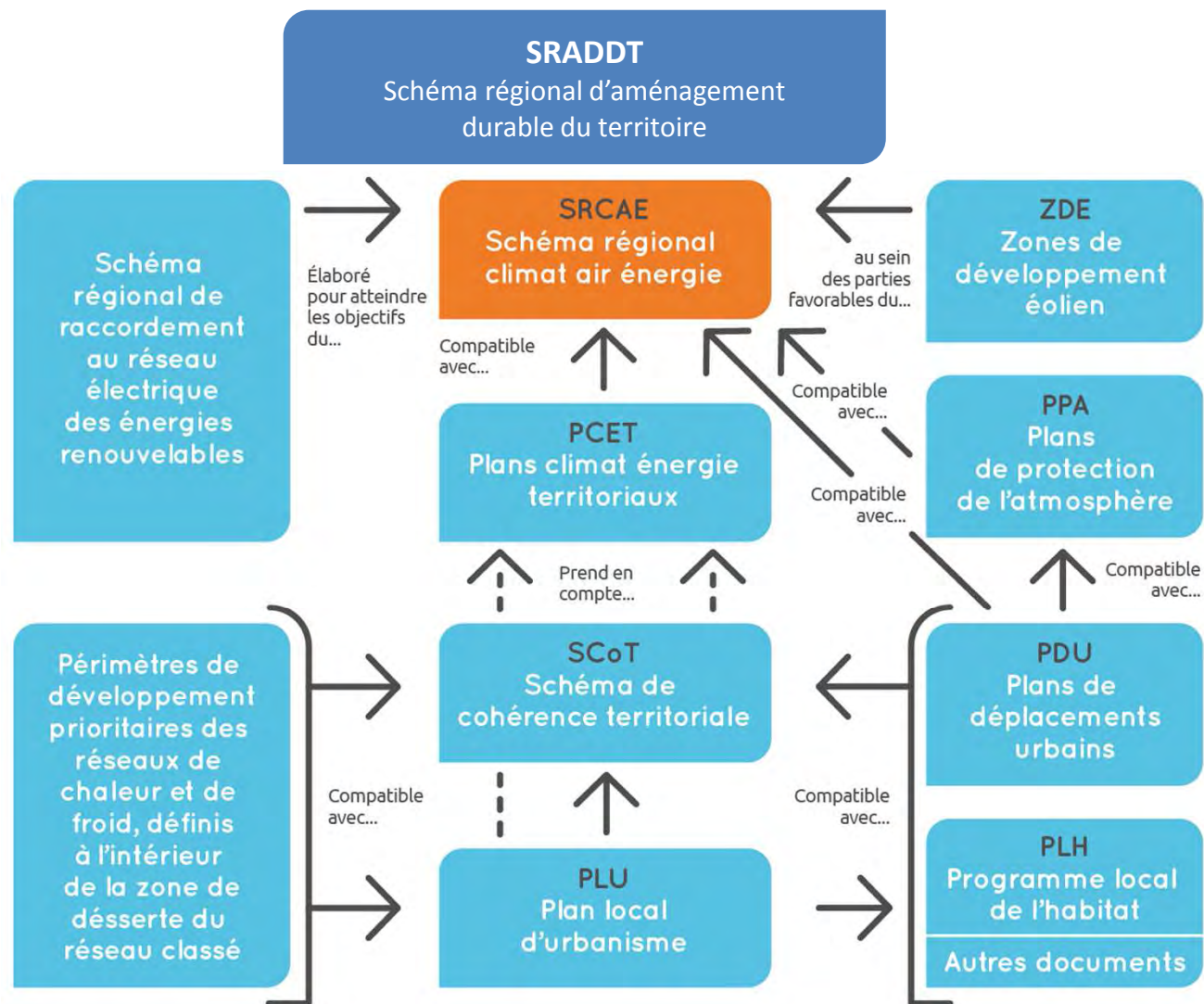
Source : SOeS



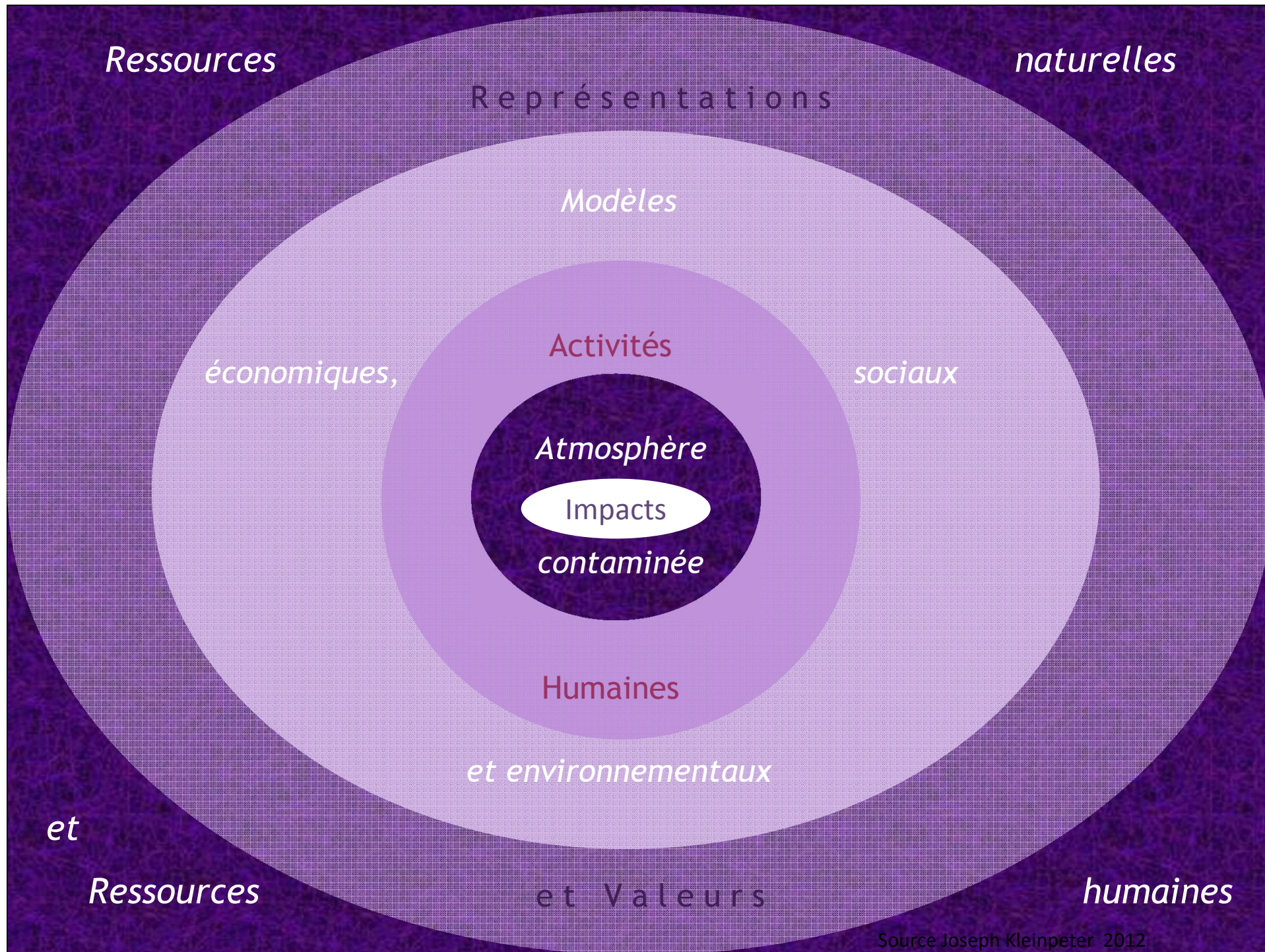
Note : seuil annuel pour la protection de la santé humaine : 40 µg.m⁻³.
Source : Air Rhône-Alpes



Planification



Source : CERTU 2010



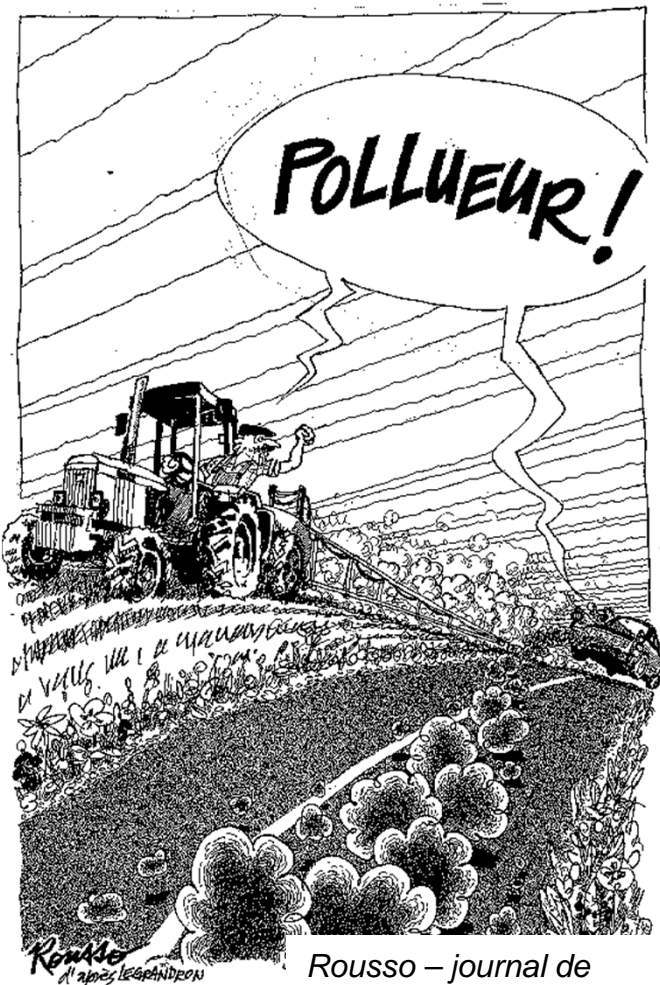
« Tout modèle de transition vers une économie verte porte en germe
une forte indétermination sociale et politique »

aspa

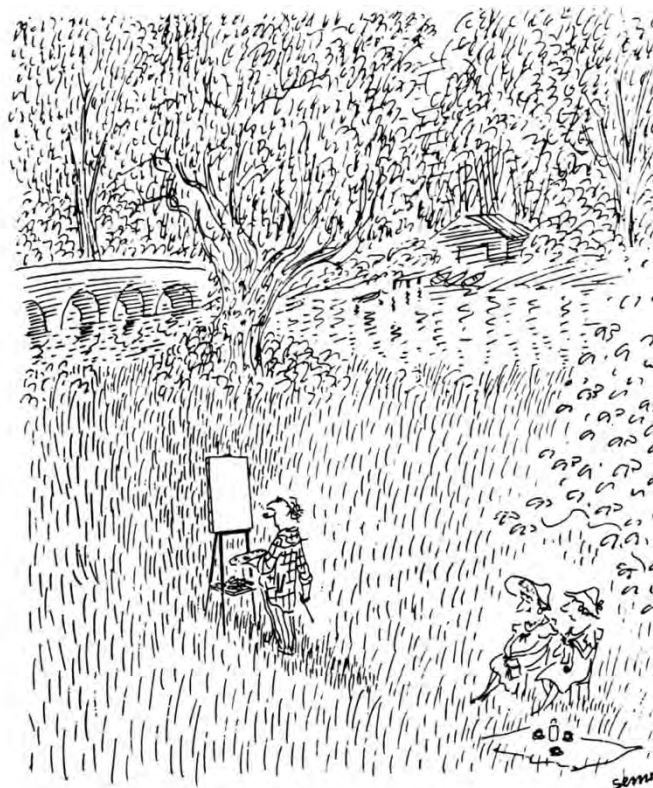
Au service de la qualité de l'air

Re-p@nser la différ@nce

« L'événement, l'autre, c'est aussi ce qu'on ne voit pas
venir, ce qu'on attend sans attendre et sans horizon
d'attente » Jacques Derrida



Rouso – journal de
l'INRA



C'est ce moment où tout est encore possible
que j'apprécie le plus

Les membres de L'ASPA : quatre collègues

ETAT

Préfecture du Bas-Rhin
Préfecture du Haut-Rhin
DREAL
ADEME
Agence Régionale de Santé
DRAAF



Indépendance
transparence
partenariat

Agrément
Ministère



COLLECTIVITES

Conseil Régional d'Alsace
Conseil Départemental du Bas-Rhin
Conseil Départemental du Haut-Rhin
Eurométropole de Strasbourg
Com. d'Agglo. de Colmar
M2A - Mulhouse Agglomération
Com. Com des Trois Frontières
Ville d'Haguenau
Ville de Kehl (Allemagne)

ASSOCIATIONS ET PERSONNALITES QUALIFIEES

Associations agréées de protection
de l'environnement
Associations agréées de
consommateurs
Profession de la santé
Personnalités qualifiées

Crédibilité



Fiabilité



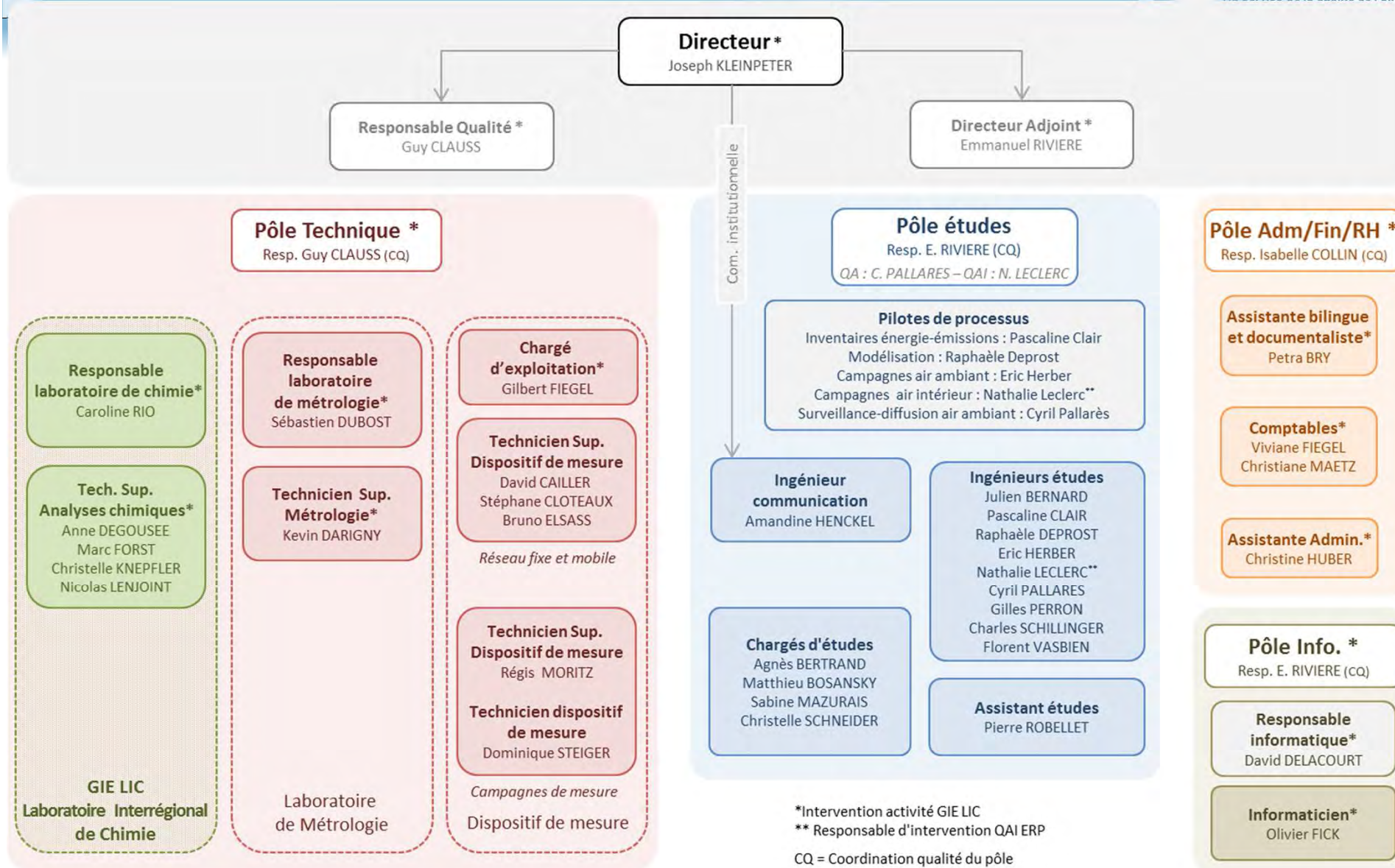
EMETTEURS

~40 Emetteurs soumis au paiement de
la TGAP – AIR (*environ 35 membres*)
CCI de Région Alsace
Aéroports de Bâle-Mulhouse et de
Strasbourg-Entzheim
Automobile Club d'Alsace

L'équipe de l'ASPA



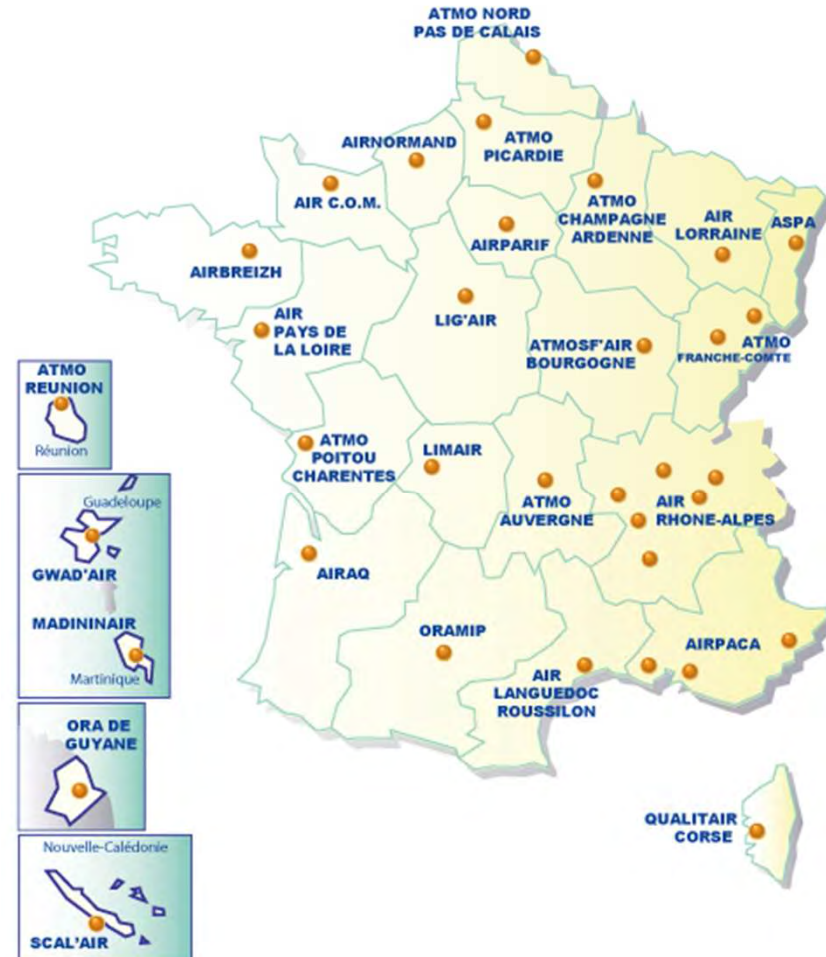
Au service de la qualité de l'air



*Intervention activité GIE LIC
 ** Responsable d'intervention QAI ERP
 CQ = Coordination qualité du pôle



Fédération des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air



Pour en savoir plus :

http://www.citepa.org/images/III-1_Rapports_Inventaires/secten_avril2015_sec.pdf

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Publication-du-bilan-2014-de-la.html>

- Principe de préservation
- Principe prévention (origine connue)
- Principe de précaution (faisceau de présomption)
- Principe de la meilleure technologie disponible ...sans surcoût excessif,
- Principe du pollueur payeur ... reconstitueur
- Principe de proportionnalité aux enjeux /
- Risque acceptable et démocratie, Responsabilité publique/responsabilité individuelle,
- Transparence de l'information,
- Coût économique et social, équité et solidarité,
- Approche socio-économique-environnemental du développement durable et d'abord désirable : prix à payer,
- Échelle de gestion intégrée et globale, transversalité : énergie, pollution de l'air, réchauffement climatique Systémique/ problématique
- Gouvernance associée à une gestion intégrée en associant les acteurs publics et privés dont les citoyens
- Diagnostics partagés / Actions concertées
- Exemplarité