

N° 610

# SÉNAT

SESSION EXTRAORDINAIRE DE 2014-2015

---

---

Rapport remis à Monsieur le Président du Sénat le 8 juillet 2015

Enregistré à la Présidence du Sénat le 8 juillet 2015

Dépôt publié au Journal Officiel – Édition des Lois et Décrets du 9 juillet 2015

## RAPPORT

FAIT

*au nom de la commission d'enquête (1) sur le **coût économique et financier de la pollution de l'air**,*

*Président*

M. Jean-François HUSSON,

*Rapporteure*

Mme Leila AÏCHI,

Sénateurs.

Tome I : Rapport

---

(1) Cette commission d'enquête est composée de : M. Jean-François Husson, *président* ; Mme Leila Aïchi, *rapporteure* ; MM. Martial Bourquin, Jacques Chiron, Mme Evelyne Didier, MM. François Fortassin, Loïc Hervé, Mme Fabienne Keller, *vice-présidents* ; Mme Aline Archimbaud, MM. Gérard César, François Grosdidier, Mme Christiane Hummel, MM. Louis Nègre, Yves Pozzo di Borgo, Charles Revet, Mme Nelly Tocqueville, M. Maurice Vincent.



## SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
<b>LISTE DES PROPOSITIONS</b> .....	9
<b>AVANT-PROPOS</b> .....	13
<b>PREMIÈRE PARTIE - LA POLLUTION DE L’AIR : UN PROBLÈME DE SANTÉ PUBLIQUE MAJEUR ET DES IMPACTS MULTIPLES</b> .....	19
<b>I. UN PROBLÈME ANCIEN, UNE PRISE DE CONSCIENCE PROGRESSIVE</b> .....	21
<b>A. LA POLLUTION DE L’AIR VUE LONGTEMPS COMME UNE CONSEQUENCE OBLIGÉE DU PROGRÈS TECHNIQUE ET INDUSTRIEL</b> .....	22
1. <i>Odeurs et fumées comme autant de nuisances faisant initialement l’objet de         réglementations ponctuelles</i> .....	22
2. <i>L’émergence progressive de la pollution de l’air comme concept à part entière</i> .....	24
3. <i>Une réglementation avant tout locale et limitée dans ses ambitions</i> .....	25
<b>B. L’EMERGENCE DE LA SURVEILLANCE DE L’AIR COMME PRIORITÉ POUR LES POUVOIRS PUBLICS (1917-1973)</b> .....	27
1. <i>L’élaboration progressive d’une législation nationale spécifique</i> .....	27
2. <i>Le rôle fondateur des élus locaux dans la mise en place de réseaux scientifiques de         mesure de la pollution atmosphérique</i> .....	28
3. <i>Une nouvelle approche plus technocratique et scientifique de la pollution atmosphérique</i> .....	31
<b>C. LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE : ASPECT CLÉ DE LA PRÉVENTION DU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE DANS UN CADRE DEVENU SUPRA-NATIONAL</b> .....	34
1. <i>L’internationalisation progressive des méthodes de calcul et d’évaluation des émissions         de polluants</i> .....	34
2. <i>L’ambition d’un leadership européen dans la lutte contre la pollution atmosphérique</i> .....	36
3. <i>Etat du droit de l’Union européenne en matière de pureté de l’air</i> .....	39
a) <i>Les dispositions normatives qui s’imposent aux Etats membres</i> .....	39
(1) <i>Les dispositions générales</i> .....	39
(2) <i>Les dispositions particulières</i> .....	40
b) <i>Les droits des citoyens européens en matière de qualité de l’air</i> .....	40
(1) <i>Etre informés par les institutions de l’Union</i> .....	40
(2) <i>Etre protégés par la justice nationale et de l’Union</i> .....	41
4. <i>La loi dite LAURE : une démarche en conformité avec les engagements internationaux         de la France qui tient compte des spécificités nationales</i> .....	41
5. <i>Le rôle des organisations non gouvernementales dans la prise de conscience de l’impact         de la pollution de l’air</i> .....	44
<b>II. LA POLLUTION DE L’AIR EXTÉRIEUR</b> .....	45
<b>A. DÉFINITIONS</b> .....	45
1. <i>Aux niveaux international et européen</i> .....	45
2. <i>En droit interne</i> .....	45

<b>B. L'ÉTAT DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES : LE LARGE SPECTRE</b>	
DES EFFETS SUR LA SANTÉ .....	48
1. Une évaluation difficile à mener.....	48
2. Des estimations mondiales inquiétantes et variables selon les critères retenus .....	49
3. Une exposition aux conséquences multiples sur la santé humaine, même à des niveaux inférieurs à la réglementation .....	52
<b>C. LES SOURCES DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE.....</b>	55
1. Un phénomène « multi-sources » .....	55
2. La pollution d'origine anthropique est principalement causée par quatre grands secteurs .....	56
<b>D. LA POLLUTION CHIMIQUE DUE AU DIESEL : LE CAS PARTICULIER DE LA FRANCE.....</b>	59
1. Un secteur responsable d'une part importante des émissions de polluants atmosphériques.....	59
2. La France, un pays « diésélisé » .....	61
3. Les particules fines et les oxydes d'azote émis par les fumées diesel sont nocives pour la santé humaine .....	63
4. Des risques et un impact sous-estimés.....	68
<b>E. LA POLLUTION AÉROBIOLOGIQUE.....</b>	69
<b>III. LA POLLUTION DE L'AIR INTÉRIEUR : UN DANGER AUX NOMBREUSES INCONNUES.....</b>	72
<b>A. UN PHÉNOMÈNE PROGRESSIVEMENT RECONNU COMME UN PROBLÈME DE SANTÉ PUBLIQUE MAJEUR .....</b>	72
<b>B. EN FRANCE, UNE RÉGLEMENTATION ENCORE TIMIDE .....</b>	74
1. Plusieurs niveaux de normes.....	74
2. Des obligations d'information .....	75
3. Des obligations de surveillance .....	78
4. Les incertitudes de « l'effet cocktail » .....	81
<b>IV. IMPACTS AUTRES QUE SANITAIRES.....</b>	82
<b>A. IMPACT SUR LA VÉGÉTATION ET LA BIODIVERSITÉ.....</b>	82
<b>B. IMPACT SUR LE BÂTI.....</b>	83
<b>C. IMPACT SUR L'EAU .....</b>	83
<b>DEUXIÈME PARTIE - LE COÛT ÉCONOMIQUE ET FINANCIER DE LA POLLUTION DE L'AIR .....</b>	85
<b>I. COMMENT EVALUER LE COÛT DE LA POLLUTION DE L'AIR ? .....</b>	85
<b>A. L'ÉVALUATION DES IMPACTS SANITAIRES DE LA POLLUTION DE L'AIR.....</b>	85
1. Les évaluations d'impact sanitaire (EIS) .....	85
a) Les EIS permettent de quantifier le nombre de cas sanitaires liés à l'exposition à la pollution de l'air .....	85
b) Les incertitudes associées à la conduite d'EIS .....	87
2. Le risque attribuable à l'environnement .....	89



B. L'ÉVALUATION DU COÛT SANITAIRE DE LA POLLUTION DE L'AIR .....	89
1. La valorisation de la mortalité et de la morbidité associées à la pollution de l'air .....	89
a) Le calcul des valeurs de vie statistique et des valeurs d'une année de vie perdue .....	89
b) Les limites des pratiques de valorisation.....	91
2. Quelles valeurs tutélaires retenir ? .....	91
<b>II. UN COÛT MAJEUR ET POURTANT LARGEMENT SOUS-ÉVALUÉ .....</b>	<b>93</b>
A. UN COÛT PROTÉIFORME .....	93
B. UN COÛT MAJEUR, MAIS VARIABLE SELON LES ÉTUDES CONDUITES.....	96
C. UN COÛT QUI DEMEURE FORTEMENT SOUS-ÉVALUÉ .....	100
D. UN COÛT QUI MET EN LUMIÈRE LES BÉNÉFICES ÉCONOMIQUES ASSOCIÉS À LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION DE L'AIR .....	104
<b>III. ETAT DES LIEUX DU COÛT DE LA POLLUTION DE L'AIR EN FRANCE.....</b>	<b>108</b>
A. LE COÛT POUR LE SYSTÈME DE SANTÉ.....	108
1. L'étude de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset) .....	108
2. L'étude du Commissariat général au développement durable (CGDD).....	111
3. Les évaluations réalisées par la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés et par l'Assistance publique - Hôpitaux de Paris.....	118
B. LE COÛT SOCIO-ÉCONOMIQUE .....	122
1. Les premières études menées .....	122
2. Le projet Aphekom .....	126
a) La méthodologie utilisée par le projet Aphekom .....	126
3. L'étude de l'Anses : le coût sanitaire de la pollution de l'air intérieur .....	129
a) La méthodologie utilisée et ses limites.....	129
b) Les résultats : un coût annuel de 19,5 milliards d'euros.....	131
(1) Le coût de la mortalité .....	133
(2) Le coût des années de vie en mauvaise santé.....	134
(3) Le coût des pertes de production.....	134
(4) Le coût des soins remboursés.....	135
(5) Le coût des politiques de lutte contre la pollution de l'air intérieur .....	136
4. L'étude menée par l'OMS et l'OCDE met en avant un coût de la pollution de l'air pour la France comparable à 2,3 % de son PIB .....	136
C. LES COÛTS NON SANITAIRES .....	138
1. La baisse des rendements agricoles .....	139
2. La dégradation des bâtiments .....	141
a) L'étude Cafe .....	142
b) L'étude Infrac/IWW.....	142
3. Les coûts des politiques de prévention, de surveillance et de recherche .....	143
a) Les dépenses de prévention et de pilotage du ministère de l'écologie .....	143
b) Les dépenses de surveillance de la qualité de l'air .....	144
c) Les dépenses de recherche en matière de qualité de l'air .....	145
4. Les effets sur l'environnement et la perte de biodiversité.....	145
5. Le coût de la taxation et de la réglementation .....	146
D. CONCLUSIONS .....	147

<b>TROISIEME PARTIE - SOLUTIONS.....</b>	<b>149</b>
<b>I. TROUVER LE MEILLEUR EQUILIBRE ENTRE NORMES ET FISCALITE .....</b>	<b>149</b>
A. METTRE EN PLACE UNE FISCALITE ECOLOGIQUE SANS ACCROITRE LE POIDS DES PRELEVEMENTS.....	151
B. TIRER LES CONCLUSIONS DU FIASCO DE L'ÉCOTAXE.....	152
1. De l'abandon de l'écotaxe.....	152
2. ...à l'abandon du péage de transit poids lourds.....	154
C. MIEUX ARTICULER LES PLANS DESTINÉS À LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION DE L'AIR .....	156
D. RENFORCER LES NORMES EXISTANTES, CRÉER DES NORMES POUR L'AIR INTÉRIEUR, ENVOYER DES SIGNAUX CLAIRS AUX ACTEURS .....	159
E. NE PAS FAIRE SUPPORTER AUX SEULES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES LE POIDS DES DECISIONS.....	164
F. ASSURER LA COHÉRENCE DES NORMES AU NIVEAU NATIONAL ET AU NIVEAU DE L'UNION EUROPÉENNE .....	167
1. Agir de manière concertée sur l'ensemble des secteurs émetteurs de polluants. ....	167
2. Pour un nouveau paquet « Air pur pour l'Europe » .....	171
<b>II. FAVORISER L'INNOVATION .....</b>	<b>175</b>
A. ADOPTER LES MEILLEURES PRATIQUES INTERNATIONALES .....	175
B. FAVORISER LA RECHERCHE ET LE DEVELOPPEMENT.....	177
C. RESPECTER LA NEUTRALITÉ TECHNOLOGIQUE .....	180
D. LA QUALITÉ DE L'AIR : UNE FILIÈRE FRANÇAISE EN CONSTITUTION, UNE EXPERTISE À EXPORTER. ....	184
<b>III. LA NÉCESSITÉ DE L'ACCOMPAGNEMENT .....</b>	<b>187</b>
A. NE PAS RENFORCER LES INÉGALITÉS FACE À L'ENVIRONNEMENT .....	187
B. ACCOMPAGNER LES ACTEURS DANS LEURS PROJETS DE TRANSITION VERS DES ACTIVITÉS NON POLLUANTES .....	189
C. DÉVELOPPER DES ACTIONS DE PÉDAGOGIE.....	192
<b>EXAMEN EN COMMISSION.....</b>	<b>197</b>
<b>I. AUDITIONS DES MINISTRES .....</b>	<b>197</b>
• Audition de M. Stéphane Le Foll, ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, porte-parole du Gouvernement (jeudi 11 juin 2015).....	197
• Audition de Mme Ségolène Royal, ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (mardi 23 juin 2015).....	206
• Audition de M. Christian Eckert, secrétaire d'Etat chargé du budget, auprès du ministre des finances et des comptes publics (mardi 23 juin 2015).....	221
• Audition de Mme Marisol Touraine, ministre des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes (mardi 23 juin 2015) .....	228

---

<b>II. EXAMEN DU RAPPORT</b> .....	237
<b>LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES</b> .....	253
<b>LISTE DES DÉPLACEMENTS</b> .....	257
<b>ANNEXE - LA QUALITÉ DE L’AIR EN EUROPE : LEÇONS À TIRER</b> .....	263
• UNE PROBLEMATIQUE VERITABLEMENT CONTINENTALE .....	263
• DES VOIES REALISTES D’AMELIORATION SONT IDENTIFIEES.....	282
• LA TAXATION DES VEHICULES EN DROIT DE L’UNION : DE L’UTILISATEUR-PAYEUR A L’INTERNALISATION DES COÛTS EXTERNES ....	299



## LISTE DES PROPOSITIONS

1. Conduire une évaluation de la loi LAURE et en adapter le contenu à l'occasion des vingt ans du texte en 2016.
2. Pérenniser et consolider le financement des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA), par son élargissement aux principaux secteurs émetteurs et la formalisation de la participation des collectivités territoriales.
3. Renforcer les moyens et les prérogatives de la fédération des AASQA.
4. Organiser la mutualisation des bases de données des différents régimes obligatoires et complémentaires de sécurité sociale en matière de santé publique.
5. Renforcer le secteur de la recherche en matière de santé environnementale et plus particulièrement des effets de la pollution de l'air sur la santé en prévoyant des appels d'offre dédiés et en renforçant les spécialités de toxicologie et d'aérobiologie.
6. Renforcer la formation des professionnels de santé en matière d'impact de l'environnement sur la santé et envisager d'en faire une spécialisation au niveau de l'internat en médecine.
7. Organiser à intervalle régulier des assises nationales de la qualité de l'air comprenant un point d'étape et d'échanges entre les organismes de recherche.
8. Aligner progressivement les valeurs d'exposition européenne sur celles prévues par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).
9. Proposer aux partenaires européens de la France de définir des objectifs d'émission égaux pour l'essence et le diesel pour la norme Euro 7.
10. Mettre en exergue les liens entre pollution de l'air et changement climatique dans les négociations internationales du climat.
11. Assurer la cohérence des objectifs de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et de lutte contre la pollution atmosphérique.
12. Aligner progressivement jusqu'en 2020 la fiscalité de l'essence et du diesel.
13. Permettre la déduction de la TVA sur l'essence et sur l'électricité utilisées pour l'approvisionnement des véhicules hybrides et électriques des flottes d'entreprises et d'auto-partage.
14. Inciter les opérateurs ferroviaires à réduire leur flotte diesel et à privilégier les moteurs électriques sur les lignes électrifiées.
15. Prévoir la possibilité de saisine de l'Anses par les commissions compétentes des assemblées parlementaires sur les risques liés à l'environnement.
16. Intégrer la qualité de l'air intérieur et extérieur dans les processus de formation initiale des professionnels du bâtiment

17. Donner les moyens à l'Anses d'effectuer la surveillance des produits présentés comme dépolluants de l'air.
18. Présentation par la direction générale du Trésor d'une synthèse annuelle des chiffrages des coûts sociaux et environnementaux liés aux grands projets.
19. Créer un institut universitaire capable de monétariser les coûts environnementaux indépendamment du Commissariat général au développement durable (CGDD).
20. Evaluer le coût financier de l'absentéisme (recensement des journées d'absence) lié à la pollution de l'air et aux pics de pollution (pathologie des salariés et de leurs enfants, difficultés liées au transport).
21. Enjoindre à l'AP-HP d'intégrer la problématique de la pollution de l'air en termes de santé publique.
22. Engager des négociations au niveau européen pour une fiscalité commune sur les transports routiers de marchandises.
23. Etudier les conditions de mise en œuvre d'une taxe sur les émissions d'azote, d'oxydes d'azote et de particules fines.
24. Publier le programme national de réduction des émissions polluantes annoncé pour début 2015 et conditionnant l'élaboration avant la fin d'année du Plan de réduction des émissions de polluants (Prepa).  
Associer les associations d'élus et les organisations non gouvernementales (ONG à l'élaboration du Prepa).
25. Etudier les conditions d'une extension aux véhicules individuels de contrôles de pollution obligatoires.
26. Etudier spécifiquement les causes de la surmortalité des agriculteurs du fait de certains types de cancers.
27. Mettre en place des programmes de prévention des pathologies liées à la pollution de l'air portées par les régimes obligatoires et complémentaires d'assurance maladie et d'AT-MP.
28. Favoriser les études et les recherches médicales innovantes en matière de pollution de l'air et en épigénétique.
29. Renforcer la coordination au plan tant national que régional des services de l'Etat en charge de l'air, du climat et de l'énergie.
30. Mener au sein des préfectures une analyse coût/bénéfice globale des mesures susceptibles d'être mises en œuvre en cas de pics de pollution et en rendre public les résultats.
31. Développer une carte modale donnant accès à une panoplie de transports faiblement émissifs.
32. Intégrer l'impact sur la qualité de l'air dans les dossiers d'autorisation de mise sur le marché (AMM) des produits phytosanitaires.
33. Fournir des alternatives à l'utilisation des groupes auxiliaires de puissance dans les aéroports.

34. Promouvoir la technologie du moteur électrique pour le roulage des avions.
35. Faciliter le développement des infrastructures privées de recharge de véhicules électriques et leur partage.
36. Promouvoir la présence et la mutualisation de borne électrique dans les parkings publics et privés.
37. Mettre en place un programme de lutte contre l'azote d'origine agricole assorti d'un accompagnement technique et financier des exploitants agricoles.
38. Inclure parmi les investissements d'avenir l'implantation des bornes de chargement pour véhicules électriques et l'accès aux carburants non polluants.
39. Financer la création d'une filière de bus électriques française à l'aide des investissements d'avenir.
40. Développer et encourager le fret ferroviaire.
41. Prévoir les mécanismes de tests des normes Euro en condition réelle de circulation et mettre en place une commission d'experts indépendante sur la qualité des tests menés pour l'élaboration de la norme Euro 6.
42. Créer une commission technique indépendante sur la fiabilité des filtres à particules.
43. Fonder les distinctions en termes de pastille sur les émissions réelles des véhicules établies selon des méthodologies incontestables et non selon les normes Euro.
44. Hiérarchiser les véhicules utilisant le moins de combustible fossile et les véhicules électriques dans le cadre du plan d'étiquetage des vignettes.
45. Le Sénat se propose d'organiser un dialogue élargi (parlementaires, ONG, constructeurs et pétrolier) sur le diesel et sur la mise en œuvre des traitements phytosanitaires ainsi qu'un suivi du plan Ecophyto 2.
46. Conditionner l'octroi et le maintien des certifications environnementales (ISO 14 000, ISO 26 000, GLOBAL COMPACT) à un contrôle indépendant.
47. Faciliter l'exportation du savoir-faire français en matière de qualité de l'air dans le cadre des Partenariat français pour la ville et les territoires (PFVT) et des actions d'Expertise France.
48. Favoriser les prêts aux très petites entreprises (TPE) pour la transition vers les activités non polluantes au travers de BPI France et accompagner la croissance des petites et moyennes entreprises (PME) du secteur au travers des prêts verts.
49. Dans le Plan d'Investissement d'Avenir, promouvoir la mise en place d'un grand plan recherche et innovation en lien avec le monde universitaire et entrepreneurial.
50. Former les membres des comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) aux problématiques liés à la pollution de l'air et prévoir une négociation obligatoire des partenaires sociaux dans l'entreprise pour l'élaboration d'un plan de déplacement d'entreprise ou, pour les entreprises d'un même site industriel, un plan de déplacement inter-entreprises sous l'autorité des préfets.

51. Limiter les transports professionnels par le développement de moyens (fibres, espaces de coworking par exemple) permettant la visioconférence et le télétravail.
52. Favoriser l'usage des moyens de mobilité durable par les salariés au moyen des accords d'entreprises et d'un alignement des incitations données aux entreprises.
53. Evaluer les expérimentations existantes en matière d'agriculture respectueuse de la qualité de l'air et de l'atmosphère (émissions de particules phytosanitaires, Gaz à effet de serre...). Encourager l'évolution des pratiques et techniques culturales limitant les émissions de polluants, notamment avec le développement des plantes hyper-accumulatrices.
54. Généraliser et mutualiser la présence de personnes ressources avec une spécialisation qualité de l'air dans les chambres d'agriculture qui pourraient également assurer la coordination avec les organisations professionnelles agricoles
55. Elaborer avec les chambres d'agriculture des normes encadrant la dispersion des polluants par les exploitations.
56. Rendre obligatoire l'affichage des polluants de l'air autres que le CO<sub>2</sub> pour la vente de véhicules neufs et d'occasion et mettre en place un système de notation des véhicules en fonction du niveau de pollution qu'ils émettent selon leur type d'usage.
57. Mener des campagnes d'information de la population sur la pollution liée aux activités récréatives (feux de cheminés, jardinage et barbecues).
58. Promouvoir auprès des collectivités territoriales, des entreprises et des ménages l'expérience air-bois initiée dans la vallée de l'Arve.
59. Assurer la promotion de l'application *Air Quality in Europe* élaborée par *Common Information to European Air* (Citeair) et en développer une version française et complétée (seul le NO<sub>2</sub> est suivi).
60. Instaurer progressivement sur trois ans l'étiquetage pour les produits d'entretien sur leur émission de polluants volatiles.
61. Réintroduire le décret n° 2011-1278 du 2 décembre 2011 relatif à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public.



---

Mesdames, Messieurs,

On sait mesurer la qualité de l'air depuis 1891, la pollution liée au trafic automobile depuis 1926, et on propose des évaluations du coût économique lié à la pollution de l'air depuis 1911. On a établi depuis 1930 que la pollution de l'air par le soufre tue. Malgré cela, il a fallu attendre les années 1980 pour que soient prises des mesures contraignantes pour limiter réellement la pollution de l'air par les oxydes d'azote et mettre fin, en Europe, aux pluies acides.

Pourquoi un tel retard entre le niveau de connaissances scientifiques (physiques, biologiques, médicales, économiques) et la prise de décision politique en matière de pollution de l'air ? **Peut-on aujourd'hui tolérer les pics de pollution comme on tolérait hier les smogs ?** Le même schéma se répète à Paris en 2015 comme à Londres en 1952 : survenue de l'événement sans anticipation par les pouvoirs publics, atermoiements du Gouvernement, indignation et inquiétude de la presse et de l'opinion publique, annonce de mesures limitées et promesse d'une évolution lente vers une amélioration de la situation. Le plan d'urgence pour la qualité de l'air, annoncé pour faire suite aux mesures de pollution de décembre 2013, en est un exemple : un an et demi et un épisode de pollution nationale plus tard, la ministre vient d'annoncer une nouvelle version de sa mesure phare, un label volontaire de non-pollution, qui est l'une des rares parmi les 38 mesures du plan qui ne repose pas pour son "déploiement", c'est-à-dire concrètement et pratiquement, sur les collectivités territoriales.

Votre commission d'enquête ne peut que constater **l'échec des mesures prises depuis vingt ans** et l'adoption de l'article premier de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, qui énonce le « **droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé** ». Plus grave, votre commission d'enquête constate que **ce sont les mêmes mesures qui sont incessamment proposées**, étudiées, non appliquées, oubliées puis proposées à nouveau. Il en est ainsi des **zones de restrictions à la circulation** dans le projet de loi relatif à la transition énergétique qui, sur le modèle des *Low Emission Zones* britanniques, sont en réalité une nouvelle version des zones d'action prioritaires pour l'air, mises en place au moment du Grenelle de l'environnement. Car **s'il est simple de fixer le cadre de mesures contraignantes, il est plus difficile de les prendre et de les assumer.**

### Proposition n° 1

Conduire une évaluation de la loi LAURE  
et en adapter le contenu à l'occasion des vingt ans du texte en 2016.

Il semble qu'en fait, l'action des gouvernements, comme l'opinion publique, reste soumise à **l'illusion selon laquelle la pollution est la conséquence nécessaire de la croissance économique**. Subir ou partir, accepter des évolutions lentes ou déplacer le problème de la pollution de l'air, hier hors des villes, aujourd'hui hors des pays développés, voilà les alternatives qui restent trop souvent proposées ou les menaces qui sont agitées.

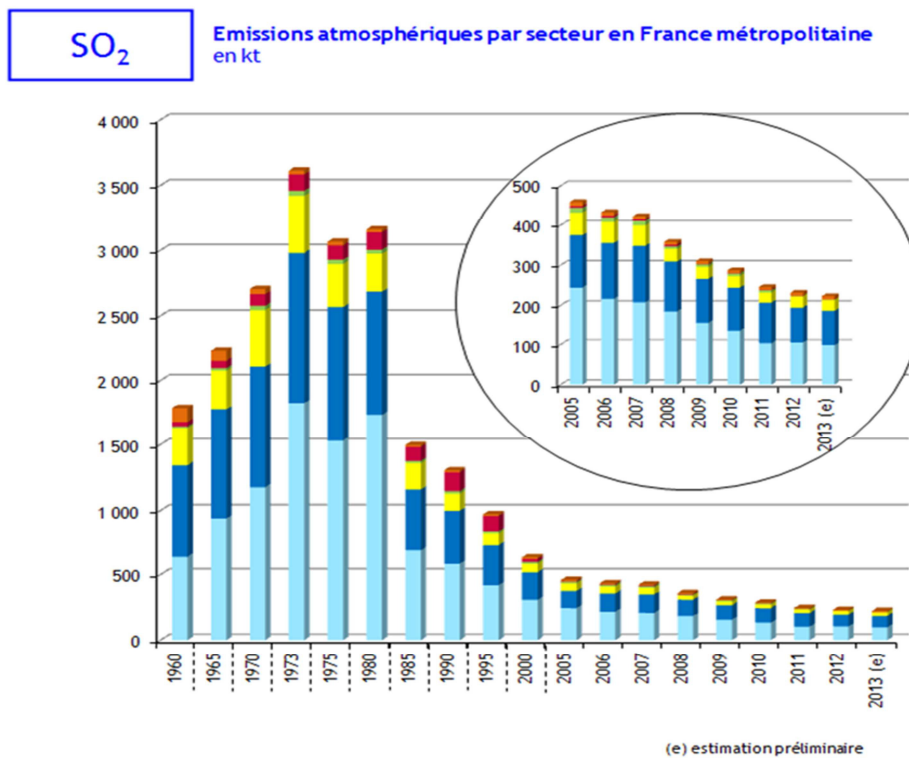
La commission d'enquête sénatoriale estime qu'il est temps de rompre avec cette alternance de fatalisme et d'optimisme qui tend à laisser penser que les problèmes se régleront d'eux-mêmes par le seul jeu de la main invisible du marché ou les miracles de la science. Le sujet de la pollution de l'air tant atmosphérique qu'intérieur est l'un des mieux, sinon le mieux documenté parmi les enjeux liés à la santé environnementale. Ceci ne signifie pas bien sûr que toutes les incertitudes soient levées, ni que l'ensemble des sujets fasse l'objet d'un consensus. L'évolution des méthodes scientifiques et des interrogations, liée elle-même au progrès des connaissances, implique que **la décision politique ne pourra jamais être remplacée par la certitude scientifique**.

Les travaux scientifiques déjà conduits et surtout les plus récents d'entre eux convergent tous vers un diagnostic commun : **subir la pollution de l'air est une aberration sanitaire et économique**. La commission d'enquête entend faire œuvre de pédagogie sur l'ampleur du problème, poser un constat objectif et partagé sur la situation actuelle et présenter des pistes de solution qui rompent avec le manque d'objectifs clairs de la politique actuellement menée par le Gouvernement.

Le premier constat est que **la France ne respecte pas les obligations qui s'imposent à elle en matière de protection de la population** contre la pollution de l'air. Les pics de pollution médiatisés masquent la permanence d'une pollution de fond supérieure aux normes européennes. Certes, la pollution de l'air est un phénomène transfrontalier et la France subit nécessairement les effets des émissions de polluants dans les pays voisins. Seule une action européenne coordonnée est susceptible d'être efficace sur ce point. Mais la pollution de l'air dans notre pays est pour les deux tiers le fait d'émissions dont la source est à l'intérieur de nos frontières. Il convient donc **d'agir sur elles avec pragmatisme mais aussi avec résolution**. Car le pragmatisme ne doit pas devenir synonyme d'attentisme, prisonnier de tous les lobbies qui entendent bénéficier le plus longtemps possible de la rente liée aux activités polluantes suscitant des profits individuels tant que les coûts sont supportés par la société.

Les émissions de dioxyde de soufre sont un exemple particulièrement intéressant. Elles ont été identifiées dès 1930 comme un des facteurs majeurs des épisodes de pollution atmosphérique connus sous le nom de *smogs* depuis l'épisode qui toucha Londres en 1952.

Malgré ce constat scientifique, les émissions, recensées par le Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (Citepa), ont doublé entre 1960 et 1975. En 2013 ce taux n'est plus que de 6,2 % du niveau atteint alors. Ce résultat remarquable découle d'une volonté politique forte portée dans les années 1980 par le président de la République lui-même.



Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et Citepa, Rapport national d'inventaire, Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France - Séries sectorielles et analyses étendues, Format Secten, avril 2014

Certains polluants ont donc quasiment disparu ; l'air que l'on respire aujourd'hui est globalement moins pollué qu'il y a vingt ans, le progrès des instruments de mesure et des connaissances et le renforcement des normes ne doivent pas le faire oublier. Il n'y a plus, heureusement, d'épisodes de *smog* dans les pays du Nord et en France.

Mais **la pollution de l'air a changé de nature**. Dans notre paysage urbain, le service du patrimoine a ainsi indiqué à votre rapporteure que les immeubles ont aujourd'hui moins tendance à noircir du fait de la pollution qu'à jaunir. Car la pollution évolue sans disparaître.

Ainsi que l'a indiqué à votre commission d'enquête la fédération des associations de surveillance de la qualité de l'air (Atmo France), « *en 30 ans on est passé d'une préoccupation à dominante industrielle (le secteur de la production et de la transformation, contraint par un cadre réglementaire exigeant agit depuis longtemps et participe au financement de la surveillance), à des préoccupations portant sur la pollution plus diffuse émise par les transports, le chauffage (notamment au bois), l'agriculture, et plus largement, à des préoccupations portant sur l'air intérieur et les émissions de gaz à effet de serre* ».

**Sans occulter les réalisations du passé, il faut donc prendre les mesures nécessaires pour garantir l'avenir**. Or la pollution de l'air telle qu'elle existe aujourd'hui met en danger les populations, l'activité économique et l'environnement. Sans être présentées de manière anxiogène, les exigences de l'heure ne doivent pas être minimisées.

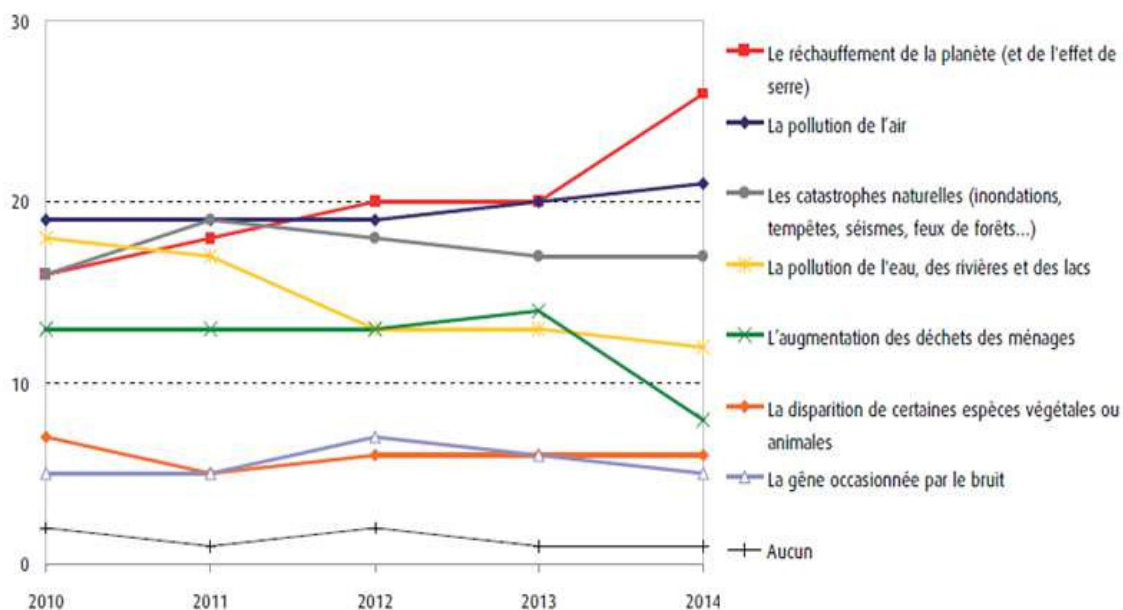
Entre 1990 et 2003, la quantité de dioxyde de soufre émise dans l'air est passée de 1 305 kilotonnes à 223 kilotonnes, soit une réduction de près de 83 %. Sur la même période, les émissions de particules dans l'atmosphère sont passées de 1 238 kilotonnes à 877 kilotonnes, soit une réduction d'un peu plus de 29 %. L'écart entre ces deux pourcentages doit nous interroger. La baisse des émissions de particules de plus d'un quart est loin d'être négligeable mais, comme on l'a vu pour le dioxyde de soufre, il est possible de faire mieux.

Ceci est d'autant plus vrai que l'opinion publique attache une importance très élevée à la qualité de l'air, comme l'indiquent deux études récentes. Une étude du commissariat général au développement durable (CGDD) relève ainsi qu'en 2014, les deux premières préoccupations des Français en matière environnementale étaient le changement climatique et la pollution de l'air<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> CGDD, « *Opinions et pratiques environnementales des Français en 2014* », Chiffres et statistiques, n° 624, avril 2015.

**Parmi les problèmes suivants liés à la dégradation de l'environnement,  
quel est celui qui vous paraît le plus préoccupant ? \***



Extrait de «Opinions et pratiques environnementales des Français en 2014 », Chiffres et statistiques, n° 624, avril 2015.

Source : Insee-SOeS, plateforme Environnement de l'enquête de conjoncture auprès des ménages (12008-2013).

En octobre 2014, un sondage Ifop réalisé pour AirParif sur la perception de la qualité de l'air par les Franciliens montre que la pollution de l'air est le sujet le plus cité parmi leurs préoccupations environnementales<sup>1</sup>.

Toutefois, si des normes destinées à réduire la pollution de l'air doivent être définies, il faut qu'elles le soient en cohérence et de manière à atteindre le plus large consensus possible. L'implication forte de la France et du Sénat dans la préparation de la conférence des Nations unies sur le changement climatique (COP 21) qui aura lieu à Paris du 30 novembre au 11 décembre 2015 est à la hauteur de l'enjeu pour l'avenir de notre planète. **La lutte contre les gaz à effet de serre et contre les polluants atmosphériques doit être menée conjointement car ce sont souvent les mêmes combustibles qui émettent les deux types de polluants.** Cette complémentarité des actions à mener devant toujours être gardée à l'esprit, la lutte contre la pollution de l'air peut ainsi bénéficier de la dynamique engagée par la COP 21, particulièrement pour le développement des entreprises proposant des solutions de développement durable. A l'inverse **il convient d'être particulièrement vigilant s'agissant des mesures qui, afin de limiter les émissions de carbone, permettent une augmentation de la pollution de l'air.**

<sup>1</sup> « Etude de perception des Franciliens à l'égard de la qualité de l'air » Sondage Ifop pour Airparif, octobre 2014.

Votre commission d'enquête a tenté de recenser de la manière la plus objective possible les enjeux sanitaires mais aussi, on l'a dit, économiques et environnementaux liés à la pollution de l'air. Elle s'est ensuite penchée sur les moyens d'évaluer les coûts économiques et financiers liés à ces impacts et à l'analyse de l'ensemble des études menées à ce jour.

A l'issue de cette analyse la commission d'enquête formule les constats suivants : **le coût annuel des dépenses liées à la pollution de l'air pour les régimes obligatoires de sécurité sociale s'élève à plus de 3 milliards d'euros par an et le coût total de la pollution de l'air extérieur incluant l'étude de l'impact du plus grand nombre de polluants est compris entre 68 et 97 milliards d'euros par an.** Le coût non sanitaire de la pollution de l'air est a minima **de 4,3 milliards d'euros**. Recoupant une partie de ce coût la pollution de l'air intérieur représente **une charge nette de 19 milliards d'euros**. Enfin, une fois déduit le coût de l'ensemble des mesures de lutte contre la pollution de l'air, **le bénéfice sanitaire net** pour la France de la lutte contre la pollution atmosphérique **serait de plus de 11 milliards d'euros par an.**

En se fondant sur ce constat la commission d'enquête a cherché à déterminer les moyens de mettre en place, avec l'ensemble des acteurs concernés, les solutions les plus efficaces pour parvenir à lutter contre la pollution. Son objectif est de minimiser les coûts pour les entreprises, les exploitants agricoles et les particuliers et de dégager le plus grand bénéfice net qui découlerait du fait de respirer un air sinon « pur », du moins non nuisible à la santé.

---

## PREMIÈRE PARTIE

### LA POLLUTION DE L'AIR : UN PROBLÈME DE SANTE PUBLIQUE MAJEUR ET DES IMPACTS MULTIPLES

La pollution de l'air tue. C'est un constat aujourd'hui largement accepté, au-delà de quelques invincibles scepticismes, mais qui en rejoignent d'autres, comme en ce qui concerne le réchauffement climatique par exemple. Les études se suivent et les résultats se ressemblent. Car, si l'on sait aujourd'hui que la pollution a un impact sur la santé humaine, ce que l'on ignore en revanche, c'est l'ampleur de cet impact, l'étendue des dégâts, qui enquête après enquête, au fil de l'évolution des techniques d'investigation et de l'amélioration des analyses et des mesures scientifiques, s'avère de plus en plus importante.

**La Commission européenne** a adressé, le **29 avril 2015**, un **avis motivé à la France** pour non-respect des valeurs limites de particules fines dans dix zones : Paris, Lyon, Grenoble, Marseille, Martinique, Rhône-Alpes ZUR (vallée de l'Arve), Paca ZUR, Nice, Toulon et Douai-Béthune-Valenciennes. Elle a en effet considéré « *que la France n'a pas adopté les mesures qui auraient dû être appliquées depuis 2005 pour protéger la santé de ses citoyens, et elle lui demande de prendre des mesures ambitieuses, rapides et efficaces afin que la période de non-conformité soit la plus courte possible.* » Si, dans un **délai de deux mois**, la France n'a pas apporté de réponse satisfaisante à cet avis motivé, la Commission pourra alors saisir la Cour de Justice de l'Union européenne (CJUE).

Ce même 29 avril 2015, la **Cour suprême britannique** a **ordonné au gouvernement de présenter de nouveaux plans relatifs à la qualité de l'air** avant le 31 décembre 2015. Cette dernière avait auparavant adressé une question préjudicielle<sup>1</sup> à la CJUE, qui, dans sa décision du 19 novembre 2014, a indiqué que **le respect des valeurs limites de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) fixées par la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe constituait une obligation de résultat.**

---

<sup>1</sup> La Cour suprême britannique avait interrogé la CJUE dans le cadre d'une procédure judiciaire opposant l'ONG ClientEarth au ministère britannique de l'environnement. Ayant jugé, le 1<sup>er</sup> mai 2013, que l'Etat britannique violait l'article 13 de la directive sur la qualité de l'air de 2008 en ce que 40 des 43 zones urbaines du pays dépassaient les normes relatives au dioxyde d'azote alors que l'échéance était fixée au 1<sup>er</sup> janvier 2010, elle avait interrogé la CJUE sur l'interprétation à donner aux articles qui donnent la possibilité aux États membres de reporter l'atteinte de leurs objectifs en matière de pollution de l'air.

La prise de conscience récente du problème ancien que constitue la pollution de l'air, qu'elle soit d'origine naturelle ou anthropique, a aujourd'hui laissé place à une **urgence à faire respecter le droit de chaque homme à vivre dans un environnement sain et non nocif pour sa santé**. Le temps n'est plus aujourd'hui à tirer la sonnette d'alarme. Le temps est à la réaction rapide, ferme, dépassionnée, mais efficace. Il en va de la santé humaine autant que de la santé de notre développement.



## I. UN PROBLÈME ANCIEN, UNE PRISE DE CONSCIENCE PROGRESSIVE

La notion de pollution de l'air varie selon l'évolution technologique et la perception de ses effets nocifs pour la société. Celle-ci ne date pas d'hier puisque dès le XIII<sup>e</sup> siècle, un édit royal interdisait outre-manche l'usage du charbon pour l'usage domestique tant que dureraient les sessions du Parlement ; tout manquement constaté à cette disposition occasionnait un procès dont l'issue pouvait être fatale<sup>1</sup>.

Cette notion apparaît comme **polymorphe sur la longue durée**. Elle connaît ainsi à travers les âges une évolution, au gré des mesures prises pour en limiter l'impact avant que ne soient mises en œuvre des politiques publiques qui visent à la limiter, puis à l'éradiquer.

La difficulté que recèle la pollution de l'air pour les pouvoirs publics tient également à son origine. D'une part, elle est provoquée par le **mode de vie** – comme en témoigne la place, aujourd'hui reconnue, du chauffage urbain et des modes de transport comme deux de ses principales sources – d'autre part, par l'**industrie**, de l'essor de laquelle elle a longtemps été considérée comme la conséquence obligée.

De ce fait, l'impact sanitaire de la pollution de l'air n'est apparu que progressivement aux yeux des pouvoirs publics comme un élément légitimant que soient prises des mesures idoines. Cette prise de conscience, relativement tardive, des incidences globales induites par la pollution atmosphérique s'est opérée dans la durée, avant que ne soit évalué son coût économique et financier.

A ce titre, l'évolution de la réglementation et de la législation est emblématique d'un **phénomène progressivement reconnu comme global** et appelant la formulation de mesures et de normes à l'échelle mondiale. Ainsi, l'initiative des pouvoirs publics, essentielle depuis le XIX<sup>e</sup> siècle, se voit progressivement reléguée au second rang, au profit des instances multilatérales, que ce soit l'Europe ou la communauté internationale dans son ensemble.

L'évolution des réponses apportées aux problèmes générés par la pollution de l'air semble pouvoir être scandée en plusieurs étapes depuis la révolution industrielle :

- du début du XIX<sup>e</sup> siècle à la fin de la Première Guerre mondiale, la pollution de l'air est considérée comme **le legs obligé du progrès technique et industriel**, augurant de la lente gestation d'une législation aux effets partiels et d'une **réglementation partielle** destinée à contrer certains de ses épisodes ;

---

<sup>1</sup> Florian Charvolin, Stéphane Frioux, Léa Kamoun, François Mélard, Isabelle Roussel, *Un air familial ? Sociohistoire des pollutions atmosphériques*, Presse des mines, Sciences sociales, Paris, 2015.

- à partir des années 1920 jusqu'à la fin des années 70, la lutte contre la pollution de l'air s'inscrit dans un **agenda de préservation de l'environnement, devenue progressivement une priorité pour les pouvoirs publics** qui érigent la tâche de préserver le cadre de vie au rang de politique publique à part entière ;

- à compter de la décennie qui débute en 1980, la pollution atmosphérique devient l'un des aspects clés de la lutte contre le dérèglement climatique, impliquant un **changement radical de périmètre** qui dépasse le cadre strictement national pour devenir régional puis mondial ; cet élargissement coïncidant avec une **connaissance plus fine des conséquences de la pollution atmosphérique** et de son **coût pour la société** et ses **conséquences pour les populations**.

#### **A. LA POLLUTION DE L'AIR VUE LONGTEMPS COMME UNE CONSEQUENCE OBLIGÉE DU PROGRÈS TECHNIQUE ET INDUSTRIEL**

La pollution de l'air est initialement considérée comme la **conséquence obligée de l'activité économique** et, à partir du XIX<sup>e</sup> siècle, comme le legs de la Révolution industrielle. Sa **perception est d'abord olfactive autant que visuelle** et le discours scientifique auquel elle donne lieu s'élabore tout au long du XIX<sup>e</sup> siècle.

Une telle perception conditionne les **premières formes de réglementation** qui prennent pour **objet** l'émission de fumées noires par l'industrie en milieu urbain.

#### **1. Odeurs et fumées comme autant de nuisances faisant initialement l'objet de réglementations ponctuelles**

Les nuisances olfactives sont considérées comme autant de **signes d'insalubrité et d'inconfort** que les autorités publiques ont tenté de réglementer<sup>1</sup> pour mieux les juguler.

En effet, l'idée que l'air favorise la transmission de miasmes susceptibles de contaminer l'eau et de provoquer des épidémies est à l'origine de ces réglementations locales, prises avant tout en **milieu urbain**.

Il s'agit ainsi soit de **rejeter vers la périphérie les centres de production** relevant de la proto-industrie dont les émanations sont considérées comme nauséabondes – à l'instar des peausseries de la Rome antique, alors que Sénèque évoquait déjà « *l'air lourd de Rome, et la puanteur de ses cheminées* » – soit **d'interdire des émissions de fumées plus ponctuelles**, en fonction des saisons ou au gré des journées chômées du calendrier.

---

<sup>1</sup> Voir l'article de Florian Charvolin, « Odeurs et fumées, entre insalubrité et inconfort au XIX<sup>e</sup> siècle », *Un air familier ? Sociohistoire des pollutions atmosphériques*, Paris, 2015.

Ainsi, un édit de Charles VI, daté de 1382, interdit les émissions de « fumées mal odorantes et nauséabondes » à Paris et à Rouen, en 1510, les médecins consignent les témoignages des habitants afin de demander au Roi de prendre les mesures destinées à **lutter contre les fumées dégagées par la combustion de charbon de terre.**

**Le témoignage des médecins rouennais de 1510 : une mise en cause de la morbidité de la pollution atmosphérique<sup>1</sup>**

« [...] Maistre Guillaume Moullet, médecin, dit que la fumée qui vient dudit charbon de terre est mauvaise et dangereuse, qu'elle sent le soufre, et qu'il est aucunes personnes qui ne pourroient porter la dite senteur et, à cause de ce, pourroient tomber en ung sepaume ou mourir soudainement, et lui semble que on devoit mectre demourer ceulx qui usent de charbons en lieux longtains et hors des bonnes rues. Et, en toutes les autres choses luy semble que bon sera y pourvoir affin qu'ils ne puissent nuyre à corps humain [...]

Jean Mustel a dit que on doit permectre user du dit charbon pourvu que ceux qui en usent hauchent leurs cheminées jusques au-dessus de leurs maisons. »

La dénonciation des odeurs et des fumées, pendant l'époque moderne, annonce les conséquences de la Révolution industrielle et de l'essor du charbon.

Dès le **début du XVIII<sup>e</sup> siècle, certains riverains réagissent aux premières pollutions** provoquées par les premières usines traitant des minerais de métaux toxiques, à savoir le cuivre, le zinc, le plomb ou encore le mercure : ainsi à Swansea dans le Pays de Galles<sup>2</sup> ou en Sicile<sup>3</sup>.

La fumée exhalée par les usines, qui connaissent un essor d'abord au Royaume-Uni, puis en Europe tout au long du XIX<sup>e</sup> siècle, fait l'objet d'une **perception duale.**

En effet, elle apparaît, à ses contemporains, comme la marque d'un essor industriel – d'autant plus attendu en France qu'il apparaît tardif par rapport à l'Angleterre. Elle devient ainsi le **signe de la prospérité économique et l'avatar du progrès technique.** Elle peut même faire l'objet, en littérature et en peinture, d'une évocation poétisée qui confère la valeur d'un **symbole de la modernité** susceptible de conférer au quotidien une esthétique particulière ; ainsi dans la célèbre représentation de la gare Saint-Lazare par Monet (1877).

<sup>1</sup> Cité par Georges Monod, *La Combustion dans les fours et les chaudières*, Paris, 1978.

<sup>2</sup> Edmund Newell, *Atmospheric Pollution and the British Copper industry*, Johns Hopkins University Press, 1997.

<sup>3</sup> Georges Monod, *ibid.*

---

Néanmoins elle est perçue, en tant que **conséquence nécessaire du progrès technique**, comme une forme « **d'incommodité** »<sup>1</sup> qu'il incombe à la technique de résorber à son tour.

Cette appréhension des fumées d'origine industrielle provoquées par **l'utilisation du charbon** se retrouve à l'occasion des débats sur les **nuisances olfactives générées par les fabriques d'engrais**.

Au nom de la salubrité des villes, qui devient le maître-mot des partisans de l'hygiénisme et qui privilégie le « bon air », il convient de privilégier l'éloignement des industries hors du centre-ville et des quartiers peuplés. Il faut encore obliger ces fabriques à étouffer leurs propres émanations en « brûlant leurs fumées » ; ce recours à la « **fumivorité** » témoignant de la **foi dans le progrès technique**, susceptible d'atténuer de façon probante les conséquences immédiates et néfastes du progrès industriel pour la société.

## **2. L'émergence progressive de la pollution de l'air comme concept à part entière**

Davantage, **la pollution de l'air n'est pas, jusqu'à la seconde moitié du XIX<sup>e</sup>, perçue comme un concept à part entière**. L'atmosphère est certes souillée, ou viciée par des miasmes ou des odeurs putrides, mais elle apparaît comme un substrat plus que comme un objet d'investigation et de connaissance scientifique.

C'est pourquoi **les progrès enregistrés par la métrologie et l'introduction du microscope**, qui va progressivement prendre l'air comme objet d'étude, vont modifier la compréhension de **l'atmosphère comme un composé gazeux agglomérant des corpuscules émanant de matières minérales et organiques**. Une telle démarche, dans un contexte où Louis Pasteur découvre l'existence des microbes, conduit à **révolutionner la perception de l'air**.

Ainsi, les travaux du professeur de médecine Jean-Baptiste Fonssagrives (1823-1884) s'avèrent emblématiques de l'application des principes de la métrologie à l'air devenu un nouvel objet d'exploration scientifique. Il parvient ainsi à mesurer par comptage les germes et autres corpuscules identifiables dans un centimètre cube d'air afin d'isoler ceux qui sont considérés à la fois comme « infiniment petits et infiniment malfaisants.<sup>2</sup> »

---

<sup>1</sup> Voir Florian Charvolin, *ibid.*

<sup>2</sup> In Docteur Jean-Baptiste Fonssagrives, *Hygiène et assainissement des villes*, Paris, J-B Baillière et fils, 1874, cité par Florian Charvolin, *ibid.*

Cette démarche bénéficiera du **développement de la bactériologie** et des travaux conduits par l'Observatoire de Montsouris, créé en 1870, qui développe le premier réseau de mesures de l'air parisien, ainsi que de l'étude publiée en 1912 par Auguste Sartory et Marc Langlais sur les poussières et les microbes dans l'air.

Cette approche de la **souillure de l'air**, qui vise à en isoler les bactéries, relève d'une **conception hygiéniste** de l'étude des milieux urbains. Elle est complétée par une **mesure chiffrée de l'opacité des fumées industrielles**, dont la standardisation va être réalisée par Maximilien Ringelmann.

### **3. Une réglementation avant tout locale et limitée dans ses ambitions**

La réglementation vise dans un premier temps les **industries naissantes** dont le développement est reconnu comme la source de nuisances olfactives et visuelles.

Elle procède en deux temps : en **régissant l'installation des sites aux émanations reconnues comme nauséabondes** puis en tentant **d'encadrer les émissions de fumée industrielle** à l'échelle locale.

Ainsi, un rapport rédigé en 1804 par Louis-Bernard Guyton-Morveau et Jean-Antoine Chaptal, alors ministre de l'Intérieur, prend pour objet la « *question de savoir si les manufactures qui exhalent une odeur désagréable peuvent être nuisibles à la santé* », et fournit le fondement du décret-loi du 15 octobre 1810 qui opère le **classement des établissements industriels** « *qui répandent une odeur insalubre ou incommode* » pour réglementer leurs conditions de création, d'opération et d'implantation.

#### **Décret-loi du 15 octobre 1810, art. 1<sup>er</sup>**

*« A compter de la publication du présent décret, les manufactures et ateliers qui répandent une odeur insalubre ou incommode, ne pourront être formés sans une permission de l'autorité administrative : ces établissements seront divisés en trois classes.*

*La première comprendra ceux qui doivent être éloignés des habitations particulières ;*

*La seconde, les manufactures et ateliers dont l'éloignement des habitations n'est pas rigoureusement nécessaire, mais dont il importe, néanmoins, de ne permettre la formation qu'après avoir acquis la certitude que les opérations qu'on y pratique sont exécutées de manière à ne pas incommoder les propriétaires du voisinage, ni à leur causer des dommages.*

*Dans la troisième classe seront placés les établissements qui peuvent rester sans inconvénient auprès des habitations, mais doivent rester soumis à la surveillance de la police. »*

**Cette réglementation fait l'objet d'une constante actualisation** tout au long de la première partie du XIX<sup>e</sup> siècle. Les nuisances olfactives figurent ainsi au premier rang des griefs formulés à l'encontre des activités industrielles.

A l'aune de cette nomenclature, les pouvoirs publics forgent progressivement **des réponses techniques à la multiplication des sources de pollution atmosphérique résultant de l'essor de l'industrialisation en France**. Sont ainsi créés les **Conseils d'hygiène départementaux**, par le décret du 18 décembre 1848 qui réorganise et généralise le système des conseils de salubrité locaux.

La **lutte contre la propagation des fumées noires**, émanant de l'exploitation du charbon, se précise dans ce contexte. L'**ordonnance de police du 11 novembre 1854 pour le département de la Seine** oblige ainsi les industriels à brûler la totalité des fumées émanant des fourneaux des appareils à vapeur ou à employer des combustibles aux émanations comparables à celles du coke ou du bois. **Cette ordonnance fera l'objet d'une extension à l'ensemble du territoire national** par un arrêté en date du 25 janvier 1863. Ce procédé, la « fumivorité », restera constamment préconisé par les pouvoirs publics.

En outre, **la réglementation en matière domestique vient compléter celle appliquée aux industries polluantes** : l'usage des chaudières à vapeur, dont la combustion du charbon doit être améliorée, fait l'objet d'un décret impérial du 25 janvier 1865, qui dispose également que « *le foyer des chaudières de toute catégorie doit brûler sa fumée* », disposition qui ne sera néanmoins pas appliquée<sup>1</sup>.

Une **deuxième ordonnance, visant la production de « fumées noires, épaisses et prolongées » est rendue le 22 juin 1898**. Face au **manque de réactivité des élus et de l'administration déconcentrée**, le Préfet de la Seine prend une **circulaire, en août 1906**, où les maires sont appelés à mettre en œuvre le contenu de cette première ordonnance.

A ce stade, l'ensemble de ces réglementations, qui demeurent avant tout locales, n'est **étayé par aucune norme ou mesure**, bien que ces dernières existent, et les difficultés éprouvées à Paris et dans le département de la Seine se retrouvent dans les principales villes de France lesquelles, comme Lyon ou Lille, ont connu une réelle mutation de leur espace urbain provoquée par l'industrialisation tout au long du XIX<sup>e</sup> siècle.

---

<sup>1</sup> Charles de Freycinet, *Rapport sur l'assainissement industriel et municipal en France, Paris, 1866*, cité par Florian Charvolin, *ibid.*

## **B. L'ÉMERGENCE DE LA SURVEILLANCE DE L'AIR COMME PRIORITÉ POUR LES POUVOIRS PUBLICS (1917-1973)**

S'il est difficile d'assigner une date au tournant dans la perception de la pollution atmosphérique par les pouvoirs publics, il semble, en revanche, possible de souligner que **la première partie du XX<sup>e</sup> siècle connaît un double phénomène** :

- **l'émergence, d'une part, de la pollution de l'air comme objet législatif à part entière**, venant en complément des mesures ponctuelles et réglementaires qui fournissaient, jusqu'alors, la principale norme applicable en la matière ;

- **la reconnaissance, d'autre part, de la diversité des manifestations de la pollution atmosphérique**, irréductible à sa simple perception physique et appelant des protocoles de mesures de plus en plus sophistiqués.

### **1. L'élaboration progressive d'une législation nationale spécifique**

Pendant la période allant de la Première Guerre mondiale à la fin des « Trente Glorieuses », **la pollution de l'air devient une question « proprement politique »**<sup>1</sup>, conduisant à dépasser l'échelon local pour atteindre une dimension nationale.

L'évolution de la législation reflète les **progrès enregistrés par la connaissance scientifique**, qui dévoile la pluralité des sources de la pollution atmosphérique, ainsi **que les attentes des populations confrontées à des épisodes ponctuels de pollution atmosphérique**, aux effets notamment analogues à ceux de certains « pics de pollution » que nous constatons désormais de manière récurrente.

Ce sont ainsi **quatre lois qui font écho à l'évolution de la connaissance scientifique et à la perception de la pollution atmosphérique**, non plus comme source d'inconfort olfactive, mais **comme risque sanitaire** à part entière donnant sens à une législation spécifique :

- **la loi du 19 décembre 1917 sur les établissements dangereux, insalubres ou incommodes** donne aux préfets, assistés de l'Inspection des établissements classés, compétence pour interdire la production des fumées dites « nocives ». Cette loi reprend par ailleurs la classification du décret-loi de 1810 en matière d'installation et limite, de facto, l'intervention de l'autorité administrative aux fumées industrielles. **Les maires, qui ne sont consultés par le préfet que pour l'implantation, dans leur commune, de la catégorie estimée la plus dangereuse de ces établissements, peuvent quant à eux intervenir**, en vertu de leur pouvoir de police, pour assurer « la salubrité publique » et ce dans l'ensemble des foyers ;

---

<sup>1</sup> Voir Chapitre II, F. Charvolin, *ibid*

- la **loi du 20 avril 1932 relative aux fumées industrielles, dite Loi Morizet**, interdit aux établissements industriels, commerciaux ou administratifs d'émettre « des fumées, des suies, des gaz toxiques ou corrosifs susceptibles d'incommoder le voisinage, de polluer l'atmosphère, de nuire à la santé ou à la sécurité publiques, à la production agricole, à la bonne conservation des monuments ou à la beauté des sites ». Considéré comme **trop ambitieux dans ses objectifs et s'adressant uniquement aux industriels**, ce dispositif relève davantage d'une incitation forte adressée à ces derniers de prévenir les émissions de fumées susceptibles de souiller l'atmosphère ;

- la **loi n°48-400 du 10 mars 1948 sur l'utilisation de l'énergie**, applicable à l'origine aux foyers consommateurs importants d'énergie, visait, dans le contexte de pénuries de l'après-guerre, à **économiser l'utilisation de combustibles, en réduisant les pertes par les fumées et les imbrûlés**. Son dispositif a été **élargi**, par le décret n° 57-478 du 8 avril 1957, à **l'ensemble des appareils domestiques à combustion** ;

- la **loi n°61-842 du 2 août 1961 relative à la lutte contre les pollutions atmosphériques et les odeurs** prend expressément pour objet la pollution atmosphérique dans un périmètre élargi. Elle précise les services officiels chargés du contrôle de cette pollution atmosphérique dans les établissements industriels et agricoles, les immeubles privés et les véhicules automobiles. Elle a ainsi donné lieu à une **diversité de décrets d'application**, dont celui du 17 décembre 1963, qui crée des **zones de protection spéciale (ZPS)** impliquant la fixation de seuils limites de teneurs en polluants<sup>1</sup>.

## **2. Le rôle fondateur des élus locaux dans la mise en place de réseaux scientifiques de mesure de la pollution atmosphérique**

L'**échelon municipal**, confronté au premier chef par la pollution atmosphérique qui relève de son **pouvoir de police au titre de la « salubrité publique »**, est également un **acteur essentiel de la prise de conscience** de la nécessaire mobilisation des pouvoirs publics.

Cette prise de conscience se manifeste, dès la fin de la Première Guerre mondiale, dans le cadre des **projets d'urbanisme** dont les principales villes, concernées notamment par la reconstruction ou l'évolution des industries locales, font l'objet. Davantage, **la prise en compte de la diversité des sources de pollution atmosphérique**, incluant le chauffage urbain, résulte de l'action des élus locaux.

---

<sup>1</sup> Quatre arrêtés, qui précisent notamment les conditions concrètes de création de ces ZPS, sont pris, le 11 août 1964, par les Ministères de la santé publique et de la population, de l'intérieur, de l'industrie et de la construction. Ils créent deux ZPS à Paris, fixent les conditions d'emploi des différents combustibles visés par la loi, organisent le contrôle des appareils de combustion et étendent les règles d'application des précédents décrets aux établissements classés situés dans les zones de protection spéciale instituées à Paris.



Elle apparaît tout particulièrement lors de l'épisode du « brouillard meurtrier de la vallée de la Meuse » qui survient en décembre 1930.

### **Le brouillard meurtrier de la vallée de la Meuse : un épisode tragique<sup>1</sup>**

Du 1<sup>er</sup> au 6 décembre 1930, un brouillard stagne sur la vallée de la Meuse. A l'issue de cet épisode, **60 morts** sont recensés, suscitant l'émoi de la presse nationale et internationale de l'époque.

L'expertise scientifique met au jour la **collusion d'effets climatiques et industriels**, un régime anticyclonique persistant et l'absence de vent ayant favorisé l'accumulation des pollutions d'origine locale dans les couches basses de l'atmosphère.

Des **problèmes récurrents de pollution atmosphérique** se posent également avec une sévère acuité dans la **banlieue lyonnaise** où il est clairement établi, dès les années 1930, que cette pollution atmosphérique résulte de **sources diverses**, parmi lesquelles les **émanations de polluants issues des édifices publics et des maisons d'habitation<sup>2</sup>**.

La **municipalité de Lyon**, suivant en cela la Préfecture de police de Paris qui prend **deux nouvelles ordonnances en 1928 et 1930** qui précisent la réglementation de 1898 visant les « fumées noires, épaisses et prolongées » en lui adjoignant les « suies, poussières, gaz toxiques ou corrosifs », prend un **arrêté visant les émanations de l'ensemble des foyers industriels, commerciaux ou administratifs, ainsi que les immeubles dotés d'un système de chauffage central**.

A cet égard, **Lyon et Villeurbanne sont emblématiques de ce rôle des élus communaux qui n'hésitent pas à réclamer aux préfets la création d'une commission départementale** spécifiquement consacrée à l'étude des brouillards, fumées et poussières de l'agglomération lyonnaise.

<sup>1</sup> J.Jaumotte, *Sur le brouillard meurtrier de la vallée de la Meuse, Comptes rendus de l'Association française pour l'avancement des Sciences*. 56e session, Bruxelles, 1932.

<sup>2</sup> Voir le témoignage de l'ingénieur en chef de la municipalité lyonnaise, Camille Chalumeau, « Lutte contre les fumées. Interventions des municipalités dans l'amélioration de l'air respirable des villes. Mesures préventives et palliatives. » ; extrait des actes du IIIème Congrès international technique sanitaire et d'hygiène urbaine. *Comptes rendus et communications*, Lyon 1932 ; cité par Florian Charvolin et Alii, *ibid.*

**La Commission départementale des brouillards,  
fumées et poussières de l'agglomération lyonnaise :  
une initiative des élus locaux à la portée nationale de long terme**

Constituée à la demande des élus des villes de Lyon et de Villeurbanne par un arrêté préfectoral en date du 16 mars 1931, cette commission rassemble les élus des municipalités de l'agglomération lyonnaise, les représentants des pouvoirs publics et des scientifiques.

Ses principaux objectifs sont d'identifier l'origine du brouillard qui s'abat de manière régulière à Lyon et d'y imputer la part de l'industrie.

Cette commission se scinde en deux groupes d'études, l'un consacré aux aspects météorologiques des brouillards et l'autre à la connaissance des fumées et poussières.

Les travaux du premier groupe de travail donnent lieu à des publications scientifiques dans la revue d'études géographiques *Les Etudes rhodaniennes*, et les délibérations du second groupe conduisent à la mise en place de cinq stations de mesure de la pollution atmosphérique dès 1932 ; ces stations étant dotées des instruments de mesure les plus sophistiqués de leur temps.

La métrologie instrumentale devient le parangon de la mesure de la pollution atmosphérique au détriment de l'observation directe, désormais reconnue comme partielle et infondée.

Les travaux de cette commission cessent quelques années avant le déclenchement du second conflit mondial.

La période de l'entre-deux-guerres est à la fois marquée par la prise en compte des polluants invisibles donnant lieu à des mesures automatisées, ainsi que par l'élargissement des sources potentielles de la pollution atmosphérique.

Ainsi, parmi les recommandations émises par la session de 1937 du Congrès international des villes et pouvoirs locaux de Paris, figure l'usage par les foyers domestiques de sources de chaleurs n'émettant pas de fumées considérées comme nocives, c'est-à-dire l'usage du coke, du gaz ou encore de l'électricité.

L'ensemble de ces démarches préfigure le changement de paradigme qui caractérise la lutte contre la pollution atmosphérique conduite par les pouvoirs publics qui y associeront, de manière très soutenue, les élus locaux, au sortir de la Seconde Guerre mondiale.

### 3. Une nouvelle approche plus technocratique et scientifique de la pollution atmosphérique

La période de l'après-guerre marque un tournant qui s'appuie sur plusieurs facteurs, dans un contexte où la **résurgence d'épisodes de pollution**, dans le contexte général de reconstruction, avive l'urgence d'une réponse efficace, au niveau national cette fois, des pouvoirs publics. Une nouvelle impulsion est ainsi donnée pendant cette période à la lutte contre la pollution atmosphérique, du fait de la conjonction de trois principaux facteurs :

- d'une part, la **météorologie évoluée** et permet d'aller au-delà de ce qui est immédiatement visible pour appréhender d'autres dimensions et facteurs de la pollution atmosphérique ;

- d'autre part, la **démarche de contrôle de la qualité de l'air conduit à une évolution des instances administratives et scientifiques** qui en sont chargées par les pouvoirs publics ;

- enfin, ces mutations s'inscrivent dans **l'affirmation progressive de l'environnement comme priorité politique**, dans un contexte normatif qui demeure national.

Plusieurs épisodes de brouillard chimique, comme à Donora, en Pennsylvanie (octobre 1948), ou à Londres (en décembre 1952 et 1962), ainsi qu'à Paris (décembre 1951) attestent de la réalité d'un « **effet cocktail** » **mêlant les fumées d'origine industrielle et domestique aux aléas climatiques**.

La prise en compte de ces épisodes par le Gouvernement donne lieu à la **création de plusieurs organes chargés, au niveau ministériel** cette fois, d'étudier les phénomènes de pollution atmosphérique.

Ainsi, la **commission des pollutions d'atmosphère** est instaurée en 1954, au sein du Ministère de la santé et amorce la création d'autres organes, dont la forme associative permet une concertation plus approfondie avec les milieux scientifiques, comme **l'Association pour la prévention des pollutions atmosphériques (APPA) créée en 1958** ou encore, pour la seule année 1961, le **Comité d'Action Technique contre la Pollution Atmosphérique (Catpa)** dont émane le **Centre interprofessionnel technique d'étude de la pollution atmosphérique (Citepa)** et le **Comité d'action pour l'assainissement de l'atmosphère (Capa)**.

La **coordination** de ces différents organes est **initialement confiée par le décret n°60-789 du 28 juillet 1960 au Ministère de la santé**, qui est considéré comme l'instance pilote de la rédaction de la loi du 2 août 1961 relative à la lutte contre les pollutions atmosphériques et les odeurs. Mais cette compétence s'avère temporaire puisque, par **une circulaire du 25 juin 1968, le corps des Ingénieurs des mines se voit conférer la responsabilité des installations classées**. Ce changement d'attribution semble pouvoir être expliqué par les conséquences de la **catastrophe de la raffinerie de Feyzin**, dans la banlieue lyonnaise, qui explose en janvier 1966 et provoque le décès de dix-huit personnes. Cet épisode semble ainsi avoir avivé la nécessité

d'une **mobilisation des corps techniques de l'Etat sur l'ensemble des questions de surveillance industrielle**, dont la pollution de l'air apparaît comme l'une des occurrences.

La **surveillance de la qualité de l'air** implique dès lors, dans la conception technocratique des débuts de la cinquième République, **une connaissance technique et économique** des installations industrielles.

#### **La diversification des centres de mesures à l'ensemble des grandes villes françaises au service de la surveillance de l'air**

Le dynamisme de la création des instances et organes d'études de la pollution atmosphérique coïncide avec la **multiplication des centres de mesure de la pollution atmosphérique**.

A Paris, le **Laboratoire municipal de Paris** se consacre à l'étude de la pollution par les gaz d'échappement automobile et procède, à partir de 317 capteurs, à quatre prélèvements mensuels.

Une telle démarche permet ainsi de récolter, pour la seule ville de Paris et par an, quelque 15 200 échantillons destinés à être analysés. En outre, la pollution particulaire et sulfureuse fait l'objet du suivi par le Laboratoire d'hygiène de la ville de Paris, dont le **nombre de capteurs passe de trois à cent entre 1954 et 1967**.

A compter du 7 janvier 1972, ces réseaux de surveillance font l'objet d'une extension à l'ensemble des grandes villes de France : un an plus tard, ce sont ainsi près d'une **trentaine de villes et d'une quarantaine de zones industrielles qui sont pourvues notamment d'analyseurs automatiques d'acidité forte et de quelques capteurs d'autres polluants** qui bénéficient des dernières avancées techniques, en matière d'automatisation et de procédés analytiques. L'**échelle de Ringelmann**, utilisée depuis le XIX<sup>e</sup> siècle pour mesurer la couleur des fumées, **est ainsi évincée au profit de la précision instrumentale** dans le cadre d'une recherche de la normalisation de la connaissance de la pollution atmosphérique<sup>1</sup>.

La **création, en 1979, du réseau d'Airparif** (Association interdépartementale pour la gestion du réseau automatique de surveillance de la pollution atmosphérique et d'alerte en région d'Ile-de-France), qui émane d'une initiative partagée par le ministère de l'environnement et la direction interdépartementale de l'industrie d'Ile-de-France, parachève cette mutualisation des moyens et augure de la création des **Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (Aasqa)** dont la reconnaissance par le législateur sera actée lors de la Loi n° 96-1236 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (dite loi LAURE) du 30 décembre 1996.

<sup>1</sup> Voir l'article de Jean-Paul Détrie, *Pollution atmosphérique et normalisation*, publié dans le *Courrier de la normalisation* n°184 VII/VIII : « [...] Il est nécessaire de normaliser les méthodes de mesures des différents polluants contenus aussi bien dans l'air ambiant qu'à l'émission de plusieurs sources. La normalisation de ces méthodes peut seule permettre de comparer la teneur des différentes atmosphères, pour évaluer ensuite leur nocivité d'une part, et d'autre part, pour rechercher les meilleurs remèdes ou méthodes permettant de réduire les quantités émises [...] » ; cité par Florian Charvolin, *ibid.*

Dès lors, **l'approche économique et industrielle de la pollution de l'air** permet d'en **déterminer les coûts**, dans un contexte où différents accidents donnent lieu, au-delà de la mise en cause des industriels, à différentes compensations financières des populations concernées<sup>1</sup>.

Ainsi, les indemnisations des riverains, du fait des détériorations de leur cadre de vie induites par les émissions de polluants, fournissent deux exemples d'application, dès les années 1960, du **principe pollueur-payeur** dans des cas de pollution atmosphérique avérés.

**Les usines de Lacq et de la Maurienne :  
le principe du pollueur-payeur en matière de pollution atmosphérique**

La pollution suite aux **émanations d'anhydride sulfureux de l'usine de gaz naturel de Lacq** a donné lieu au versement, sur la période 1961-1971, d'un montant de 1,5 million de francs par an, destinés à compenser notamment les pertes agricoles et viticoles induites par la détérioration des écosystèmes.

En outre, les **émanations de pollution fluorée autour des usines d'aluminium situées dans la vallée de la Maurienne**, ont occasionné des montants comparables pour à la fois améliorer l'épuration des effluents chimiques et dédommager les résidents, parmi lesquels une grande majorité d'exploitants agricoles.

Enfin, si la **création d'un Ministère délégué auprès du Premier Ministre chargé de la protection de la Nature et de l'Environnement, en janvier 1971**, positionne d'emblée cette nouvelle entité à un niveau interministériel, elle souligne avant tout l'importance grandissante des questions environnementales pour la population, dans le contexte de prospérité des Trente glorieuses et au-delà<sup>2</sup>.

C'est dans ce contexte qu'intervient la promulgation de la **loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement**, qui actualise les procédures de classement initialement établies par le décret-loi de 1810. Ne relèvent de cette loi que les installations dont l'une ou plusieurs des activités font l'objet d'une inscription sur une liste appelée « **nomenclature 2** ». Son **décret d'application n° 77-1133 du 21 septembre 1977** prévoit, en fonction de la dangerosité des activités mentionnées par la nomenclature, deux types de procédures : une procédure d'autorisation pour les activités présentant de graves dangers ou inconvénients, et un simple régime déclaratif pour les activités ne présentant pas de tels dangers.

<sup>1</sup> D'après Jean-Jacques Dumont et Jean-Martin Folz, *le coût des effets de la pollution atmosphérique, mémoire de fin d'études, École nationale supérieure des mines de Paris, juin 1972. La commission remercie le Corps des mines d'avoir autorisé la consultation et l'exploitation du contenu de ce mémoire.*

<sup>2</sup> Florian Charvolin, *L'invention du domaine de l'environnement au tournant de l'année 1970 en France, Paris, 1997.*

### **C. LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE : ASPECT CLÉ DE LA PRÉVENTION DU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE DANS UN CADRE DEVENU SUPRA-NATIONAL**

Si la pollution de l'air est **progressivement identifiée comme un problème environnemental**, son appréhension se mondialise à partir des années 80.

En effet, la **communauté internationale et l'Europe s'emparent de ce sujet, dont les interactions avec** les phénomènes de changement climatique sont clairement identifiées, émettant des normes d'émissions périodiquement revues du fait des progrès enregistrés par la connaissance scientifique.

Alors que **l'échelon local puis national** étaient jusqu'alors essentiels dans l'élaboration, puis la mise en œuvre des dispositifs de lutte contre la pollution atmosphérique, **ceux-ci sont progressivement relégués au second plan. L'initiative en matière de normalisation et de réglementation s'affirme multilatérale** ; la norme en vigueur en France évolue en fonction des engagements internationaux souscrits dans ce domaine.

#### **1. L'internationalisation progressive des méthodes de calcul et d'évaluation des émissions de polluants**

A partir des années 1980, la **méthodologie du calcul des émissions progresse et l'internationalisation des normes d'émission**, reposant sur une méthodologie définie en partenariat avec la communauté scientifique internationale, est assurée.

Le rôle joué par l'Organisation pour la coopération et le développement économique (OCDE) est, à cet égard, essentiel.

Ainsi, le **Projet MAP** (« Major Air Pollutant »), initié en 1983 et abouti en 1990, a permis de **déterminer les sources de la pollution provoquée par les oxydants photochimiques de l'Europe de l'Ouest**, dont les pluies acides ont fourni une tragique illustration pendant cette décennie. Il a conduit également à **recenser les émissions des polluants** soufre (SO<sub>2</sub>), oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et composés organiques volatils (COV) dans neuf secteurs pour les 17 pays européens membres de l'OCDE<sup>1</sup>.

Par ailleurs, le **Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)** est créé en 1988 afin de fournir des **évaluations détaillées de l'état des connaissances scientifiques, techniques et socio-économiques sur les changements climatiques, leurs causes, leurs répercussions potentielles et les stratégies de prévention**. Il dresse un nouvel inventaire en ajoutant aux polluants couverts par le MAP **les particules**, et élargit le périmètre de surveillance aux **émissions de chauffage domestique**.

---

<sup>1</sup> Citons, parmi les secteurs couverts par le MAP, le transport, les usines de production d'électricité, les sources de combustion non industrielles, l'industrie, l'évaporation de solvants organiques, les traitements de déchets, le secteur agricole entendu au sens large ainsi que les écosystèmes.

L'ensemble de ces démarches a ainsi conduit au **partage de l'information au sein des Etats membres de l'Union européenne** et permis une vision d'ensemble des facteurs d'émissions, étayée par un programme informatique européen assurant le calcul sectoriel, régional et national des émissions. L'inventaire ainsi réalisé a permis l'élaboration de la **nomenclature SNAP (« Selected Nomenclature for Air Pollution »)**, qui recense **260 activités réparties en 11 secteurs principaux**.

Cette démarche de **partage des informations** et la **reconnaissance de la nécessité d'aboutir à la définition de critères internationaux de mesures** aboutissent à la signature de la **Convention dite de Genève de 1979** qui constitue **l'acte fondateur de la lutte contre la pollution atmosphérique conduite par la Communauté internationale**.

**La Convention de Genève : premier outil normatif à l'origine d'un arsenal méthodologique progressivement mis en œuvre à l'échelle mondiale**

La **Convention sur la pollution transfrontière longue distance**, adoptée à Genève en 1979, repose sur le constat que les polluants rejetés dans l'atmosphère sont susceptibles de parcourir de longues distances, évaluées à plusieurs milliers de kilomètres, avant de retomber sur les écosystèmes et de causer une multiplicité de dommages, comme l'acidification ou l'eutrophisation des sols, ou encore l'augmentation du taux d'ozone.

L'entrée en vigueur de cette convention a donné lieu à **l'élaboration de protocoles pour chacune des grandes catégories de polluants** : le protocole de Genève sur le programme Emep (« European Monitoring and Evaluation Programme ») (1984), le protocole d'Helsinki sur le soufre (1985) (suivi d'un nouveau protocole signé à Oslo en 1994), le protocole de Sofia sur les NO<sub>x</sub> (1988), celui de Genève sur les COV (1991), celui d'Aarhus sur les métaux lourds et les polluants organiques persistants (POP) en 1998, et enfin, celui de Göteborg sur la réduction de l'acidification (1999). Les signataires de la convention doivent inventorier leurs émissions annuelles de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NMVOC, CH<sub>4</sub>, CO, NH<sub>3</sub>, certains métaux lourds et les POPs, en précisant leur origine et en suivant une méthodologie standardisée à l'échelle internationale.

Le **Programme Emep** a permis de développer une **méthodologie de calcul et de format pour les émissions de divers polluants**, dont la réduction fait précisément l'objet des protocoles associés à cette convention<sup>1</sup>. Ce programme a également permis d'améliorer continûment et d'harmoniser les méthodes ainsi que les formats des évaluations d'émission de polluants, aboutissant à **l'élaboration d'une méthodologie commune avec les instances européennes à l'origine du programme Corinair**.

<sup>1</sup> Soit, durant les premières années d'existence de ce programme, les SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, les composés organiques volatils non méthaniques (NMVOCs), l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) et le monoxyde de carbone (CO).

L'amélioration des connaissances scientifiques conduit alors au **durcissement des réglementations en vigueur**, mais **l'initiative en est multilatérale** ; les législations nationales, parmi lesquelles la loi française, ne font que s'adapter à cette nouvelle donne institutionnelle et à la prise de conscience accrue **des effets sanitaires de la pollution atmosphérique** dont les populations sont victimes, suite à une **première étude** publiée en 1987 par **l'Organisation mondiale de la santé (OMS)**.

**Les lignes directrices de l'OMS sur la pollution atmosphérique :  
une approche sanitaire et mondiale de la qualité de l'air<sup>1</sup>.**

L'Organisation Mondiale de la Santé s'est emparée de la question de la qualité de l'air et a été la première organisation internationale à **souligner le lien entre pollution atmosphérique et santé des populations**.

Publiées pour la première fois en 1987, révisées une première fois en 1997 puis en 2005, ces lignes directrices ont une valeur incitative. Elles visent ainsi à **informer les responsables politiques** quant aux réquisits de la prévention de la pollution atmosphérique et à **alerter les populations sur ses effets sanitaires**, auprès notamment des populations les plus fragiles.

Au-delà de son aspect descriptif, cette **démarche se veut programmatique**. En effet, ces lignes directrices fournissent des objectifs fondés sur la concertation avec la communauté scientifique et bénéficient ainsi de l'apport constant du progrès enregistré par la métrologie et les techniques d'analyse.

La dernière version de ces lignes directrices, en date de novembre 2014, émet un certain nombre de préconisations en s'appuyant sur les dernières études sanitaires qui démontrent la **mortalité provoquée par la pollution atmosphérique**. **4,3 millions de personnes** dans le monde seraient décédées prématurément du fait de la pollution de l'air domestique en 2012, dont près de 482 000 décès en Europe en raison des émanations de combustibles domestiques.

## **2. L'ambition d'un leadership européen dans la lutte contre la pollution atmosphérique**

L'Europe, qui s'est dotée dès 1972 d'un premier programme d'action pour l'environnement (PAE) pour la période 1973-1976, se veut également en pointe en matière de lutte contre la pollution atmosphérique, dans le contexte des années 80 marquées à la fois par les **pluies acides Outre-Rhin** à partir de 1985 et la **catastrophe nucléaire de Tchernobyl** l'année suivante. La réalisation de cette ambition se donne à lire aux niveaux institutionnel et réglementaire.

---

<sup>1</sup> Sources : Organisation Mondiale de la Santé



D'un **point de vue institutionnel**, la création, par le règlement 1210/90 du 7 mai 1990, de l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE), a notamment pour objectif d'assurer l'harmonisation des mesures environnementales à l'échelle de l'Union, dont la Direction générale environnement connaît une réelle montée en puissance durant la décennie suivante.

Travaillant en fonction de programmes quadriennaux, l'AEE bénéficie, au niveau communautaire, du **soutien technique du Centre européen de l'air et du changement climatique**, qui vise à assurer la mutualisation des moyens des agences nationales sur des projets scientifiques communs, bénéficiant du recueil et du traitement des données environnementales dans le cadre de l'inventaire des émissions selon le **système Corinair**. Les données recueillies par ce système sont visées par la Direction générale de l'Environnement, avant d'être transmises aux instances internationales chargées du suivi des différentes conventions environnementales.

**Le système Corinair :  
une initiative européenne en matière d'évaluation et de traçabilité**

Instauré dans les années 80, le système Corinair (acronyme pour *Core Inventory of Air*) recense une **liste déterminée de polluants dont les émissions sont quantifiées** en fonction des entités géographiques, des secteurs d'activités et selon diverses périodicités.

Cette méthodologie, suivie à l'échelle des Etats membres des Communautés européennes, a permis non seulement **d'évaluer l'ensemble des émissions de polluants à l'échelle régionale**, mais aussi **d'obtenir des éléments de comparaison entre Etats membres susceptibles de favoriser l'émergence d'une réglementation environnementale** au plus près de leur réalité économique respective.

Elle a également **bénéficié du partenariat avec l'Emep** (« *European Monitoring and Evaluation Programme* »), inscrivant *ipso facto* ses analyses, et plus largement la démarche de l'Union européenne en matière de lutte contre la pollution atmosphérique, dans la continuité de la Convention de Genève.

En vingt ans, ce système a permis de mettre en lumière la **baisse continue des émissions de polluants** pris comme références, comme les rejets de dioxyde de soufre et de COV.

D'un **point de vue réglementaire** d'autre part, l'Union européenne s'est efforcée **d'améliorer la qualité de l'air**, en recourant aux directives ce qui permettait aux Etats membres de mettre en œuvre, par eux-mêmes, les moyens nécessaires à la réalisation des objectifs fixés.

Au cours de cette décennie 90, la réglementation européenne repose principalement sur quatre axes :

- les **plafonds d'émissions nationaux** pour certains polluants reconnus à l'origine des phénomènes d'acidification, d'eutrophisation et de pollution photochimique ;

- les **émissions des sources fixes**, relevant, en droit français, des installations classées ;

- les **émissions de sources mobiles**, dont les automobiles au rôle reconnu en matière de pollution atmosphérique ;

- la **qualité des carburants** et les **normes en matière de qualité de l'air respirable**.

Cette ambition européenne, rappelée à l'occasion du **Cinquième programme d'action pour l'environnement (1993-1998)** validé par une résolution du Conseil et des représentants des gouvernements des Etats membres, a donné lieu à une série de directives estimées essentielles.

**Une ambition européenne en matière normative  
concernant la qualité de l'air clairement assumée à partir de 1993**

Le Conseil européen décide, le 1<sup>er</sup> février 1993, la mise en œuvre d'un **programme communautaire de politique et d'action en matière d'environnement et de développement durable**, dans une optique de préservation sanitaire. Celui-ci donne lieu notamment à deux directives considérées comme génératrices d'une nouvelle impulsion en matière de lutte contre la pollution atmosphérique, et dont la législation française, en particulier à travers la loi LAURE, assurera la transposition effective :

- **Directive 96/62/CE du 17 septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant** : négociée durant la Présidence française de l'Union, elle contribue à la redéfinition des réglementations en vigueur pour la qualité de l'air, en établissant des objectifs d'émission pour cinq polluants déjà réglementés (SO<sub>2</sub>, particules en suspension, NO<sub>2</sub>, plomb et O<sub>3</sub>) et sept substances ou familles de polluants nouvellement pris en compte (benzène, CO, hydrocarbures aromatiques polycycliques, cadmium, arsenic, nickel et mercure). Elle vise également à **accroître l'harmonisation des procédures d'évaluation de la qualité de l'air dans les différents Etats membres** ainsi qu'à fournir davantage d'informations au grand public ;

- **Directive 1999/30/CE du 22 avril 1999 du Conseil relative à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux, le dioxyde d'azote et les oxydes d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant** : ce texte établit des valeurs limites et fixe des seuils d'alerte pour les polluants déjà identifiés dans la précédente directive des conditions nécessaires à l'évaluation des concentrations, en précisant également **l'emplacement et le nombre minimal des points de prélèvement, ainsi que la méthodologie pour le recueil et l'étalonnage des données recueillies par les Etats membres**.

A ces deux textes initiaux, il convient également d'ajouter d'autres directives, qui parachèvent au début des années 2000 l'arsenal européen de lutte contre la pollution atmosphérique par le biais de **valeurs limites d'émission** :

- **Directive 2000/69/CE du 16 novembre 2000 du Parlement Européen et du Conseil concernant des valeurs limites pour le benzène et le monoxyde de carbone (respectivement pour 2010 et 2005) dans l'air ambiant ;**

- **Directive 2001/81/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2001 fixant les plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques**, en l'occurrence les polluants acidifiants et eutrophisants ainsi que des précurseurs de l'ozone ;

- **Directive 2002/3/CE du 12 février 2002 du Parlement Européen et du Conseil relative à l'ozone dans l'air ambiant ;**

- **Directive 2004/107/CE du 15 décembre 2004 du Parlement Européen et du Conseil concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant.**

L'ensemble de ces directives établit des **valeurs cibles à l'horizon 2010**, ainsi que des objectifs à long terme et des seuils d'information et d'alerte pour l'ozone. Une telle démarche est destinée à contrer les effets sanitaires de la pollution atmosphérique et à améliorer l'information disponible.

En outre, les instances européennes, à la suite des travaux conduits par l'Organisation mondiale de la santé, prennent la mesure de l'importance d'**améliorer les émissions des véhicules**.

La réglementation automobile, initiée dès les **premières normes Euro** à compter de 1988, prend pour objectif de **juguler les émissions toxiques par l'augmentation des performances technologiques des véhicules**. Néanmoins, en raison de la place de l'industrie automobile dans les zones en reconversion industrielle, ces mesures font l'objet d'âpres négociations à Bruxelles et ne suscitent pas toujours l'adhésion des gouvernements concernés.

### **3. Etat du droit de l'Union européenne en matière de pureté de l'air**

#### *a) Les dispositions normatives qui s'imposent aux Etats membres*

##### (1) Les dispositions générales

Le droit de l'Union européenne actuellement applicable comporte deux directives spécifiquement destinées à combattre la pollution de l'air :

- la directive 2001/81, du 23 octobre 2001, actuellement en phase de révision au Parlement européen, fixe des plafonds d'émissions nationaux pour quatre polluants atmosphériques : le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote ; les composés organiques volatils autres que le méthane ; l'ammoniac.

• la directive 2008/50, du 21 mai 2008 sur la qualité de l'air comporte des objectifs de qualité de l'air, notamment pour les microparticules (notées PM<sub>2,5</sub> ou PM<sub>10</sub> selon le diamètre maximal pris en compte : 2,5 ou 10 microns) les nanoparticules (notées PN) dont le diamètre est inférieur à un micron, le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>).

D'autre part, l'Union européenne est partie au protocole de Göteborg, qui a modifié en 1999 la Convention de Genève de 1979 relative à la pollution atmosphérique transfrontalière à longue distance.

(2) Les dispositions particulières

**Le droit de l'Union ne comporte pas de disposition spécifique à l'air intérieur, non plus qu'à la pollution bactériologique.**

En revanche, des **normes applicables aux véhicules à moteur thermique** ont permis de fortement réduire les émissions d'oxyde d'azote, de monoxyde de carbone, de microparticules et de nanoparticules.

Appelées Euro I à Euro VI, les valeurs acceptables mesurées dans le cadre du nouveau cycle de conduite européen auraient dû très fortement réduire les émissions polluantes imputables aux transports terrestres, mais les **conditions de mesure ont été vivement critiquées**, notamment par l'Agence européenne pour l'environnement.

La **norme Euro VI** est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2013 pour les poids-lourds et les transports publics, le 1<sup>er</sup> janvier 2014 pour les véhicules particuliers légers et le 1<sup>er</sup> janvier 2015 pour les utilitaires légers.

Le droit de l'Union comporte également des dispositions très spécifiques applicables à certaines pollutions ciblées, telle la directive relative à la teneur en soufre des combustibles marins, qui devait être transposé en droit interne au plus tard le 18 juin 2014.

*b) Les droits des citoyens européens en matière de qualité de l'air*

(1) Etre informés par les institutions de l'Union

Le Registre européen des rejets et transferts de polluants (EPRTR) a été créé en 2003 par un protocole conclu entre les parties à la Convention d'Århus. Ce protocole est entré en vigueur le 8 octobre 2009, mais l'Union européenne va plus loin, puisqu'elle exige des Etats membres qu'ils fournissent des informations pour cinq polluants supplémentaires s'ajoutant aux 85 substances initialement recensées.

Les données sont mises à jour chaque année au mois de mai. A celles fournies par les 27 Etats membres, s'ajoutent celles provenant de Suisse, d'Islande, du Liechtenstein, de la Norvège et, depuis 2011, de la Serbie.

L'information cartographique est mise en ligne par l'Agence européenne pour l'environnement, en coopération avec le Centre commun de recherche de la Commission européenne.

Un ensemble de 32 cartes indique les lieux d'émissions de certains polluants.

La présence de substances nocives dans l'air fait également l'objet d'une cartographie disponible sur le site de l'Agence européenne pour l'environnement.

(2) Etre protégés par la justice nationale et de l'Union

La Commission européenne a engagé des procédures d'infraction contre plusieurs Etats membres, accusés de ne pas respecter le droit applicable aux émissions de soufre, de dioxyde de soufre ou de particules fines.

Une saisine de la Cour de justice de l'Union européenne a été annoncée le 26 février 2015 contre la Slovénie, pour exécution incomplète d'un arrêt rendu en 2006 à propos de pollution industrielle.

Les citoyens peuvent également saisir directement la justice de l'Union. Il s'agit d'une possibilité plus particulièrement applicable aux droits de l'environnement.

A titre d'exemple, par jugement du 25 juillet 2008, la Cour de justice de l'Union européenne a admis le recours intenté par un ressortissant allemand dont le lieu de résidence avait subi à 35 reprises en un an des teneurs en particules fines supérieures à la valeur maximale autorisée (affaire C-237/07).

#### **4. La loi dite LAURE : une démarche en conformité avec les engagements internationaux de la France qui tient compte des spécificités nationales**

La loi n° 96-1236 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996, dite loi LAURE, reconnaît, au niveau législatif, l'existence de la pollution urbaine.

Elle assure également la **transcription des différentes réglementations européennes**, dont la directive 96/62/CE du 17 septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant, et prend acte du **changement de paradigme provoqué par l'émergence de la notion de développement durable** dans la continuité des conférences internationales de la décennie.

Elle s'inscrit également dans la **continuité des pratiques en vigueur** où **l'Etat, taxant les émissions industrielles, tendait à déléguer aux collectivités territoriales la gestion et le financement des réseaux de surveillance de l'air.**

Le législateur prend également acte de plusieurs **études sanitaires** conduites durant cette décennie 1990 :

- **l'étude Erpurs** (Evaluation des risques de la pollution urbaine pour la santé), conduite conjointement en 1994 par l'Observatoire régional de la Santé d'Ile-de-France et la région, qui a précisé les conséquences sanitaires de court terme de la pollution atmosphérique ;

- deux **études épidémiologiques** conduites à Lyon et dans l'agglomération parisienne destinée à évaluer l'impact de santé publique de court terme en matière de mortalité respiratoire et cardio-vasculaire de la pollution atmosphérique.

Si ces travaux scientifiques n'ont pas alors permis de dégager un lien de causalité avéré entre les émissions de polluants dans l'atmosphère et les maladies chroniques sur le long terme, ils ont, en revanche, démontré une **exacerbation de la sensibilité des populations aux infections respiratoires sur le court terme** ; celles-ci affectant majoritairement les populations considérées comme les plus fragiles (personnes âgées, nouveau-nés, enfants).

Ainsi, la loi LAURE **généralise pour les espaces urbains les outils de planification**, à l'instar des plans de déplacements urbains pour les villes de plus de 100 000 habitants, des plans de protection de l'atmosphère pour celles de plus de 250 000 habitants, ainsi que des plans régionaux pour la qualité de l'air (PRQA).

La surveillance de la qualité de l'air se voit par ailleurs renforcée par **l'inscription dans la loi d'une mutualisation des moyens, notamment financiers, entre l'Etat, les collectivités territoriales et les industriels.**

Cette démarche a bénéficié aux **associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (Aasqa) dont le réseau est alors harmonisé.** En effet, la loi LAURE **consacre la participation de ce réseau associatif dédié à la surveillance de la qualité de l'air.** L'uniformisation de leur conseil d'administration, désormais composé de **quatre collèges** représentant respectivement l'Etat, les collectivités locales, les industriels et les associations ou les personnes qualifiées, permet à l'Etat de leur confier cette tâche de surveillance érigée en mission de service public. Le **rôle joué par les collectivités locales s'est renforcé**, puisque la présidence de ces associations est généralement assumée par un élu.

**Le financement des Aasqa par les industriels :  
un effort de rationalisation promu par la loi LAURE**

Parmi les financements que reçoivent les Aasqa, figure le **produit d'une taxe payée par les industriels, en vertu du principe pollueur-payeur**. Instaurée en 1985 sous la forme d'une **taxe parafiscale sur la pollution atmosphérique** et s'appliquant, d'une part, aux installations soumises à autorisation et émettant au-dessus d'un seuil annuel de 150 tonnes de dioxyde de soufre, d'oxyde d'azote et de poussières, et d'autre part, aux équipements de combustion dont la puissance excède 20 Mégawatts ainsi qu'aux incinérateurs d'ordures ménagères assurant le traitement de plus de trois tonnes de déchets par heure, elle est collectée par l'Ademe ; les industriels pouvant choisir de régler une partie de cette taxe directement à l'Aasqa située au plus près de leur implantation.

Le produit de cette taxe a permis à l'Etat, de 1991 à 1996, d'assurer le quasi-financement du réseau des Aasqa, mais du fait de l'évolution technologique conduisant à la rénovation des infrastructures industrielles et de la relative désindustrialisation du territoire, **l'augmentation du nombre des polluants sujets à la taxe ne permet pas de remédier à la baisse de la participation des industriels**, dont la présence, inégalement répartie sur le territoire, contribue à la disparité des financements.

La création de la **Fédération des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air**, dit réseau Atmo, en 2000, a pour **objectif de remédier à ces disparités territoriales tant au niveau des financements que des modes de surveillance**, tout en promouvant la mutualisation des moyens et des expertises.

**Proposition n° 2**

Pérenniser et consolider le financement des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA), par son élargissement aux principaux secteurs émetteurs et la formalisation de la participation des collectivités territoriales

**Proposition n° 3**

Renforcer les moyens et les prérogatives de la fédération des AASQA

La loi LAURE, dont les ambitions sont réelles et dont le dispositif se fonde sur la relation désormais établie entre la pollution atmosphérique et ses effets sur la santé des populations – comme en témoigne, du reste, son article 1<sup>er</sup> qui affirme le droit de chacun « à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé<sup>1</sup> » - intervient malheureusement dans un **contexte où les outils de mesure de la pollution de proximité ne sont pas suffisamment développés pour prendre en compte la totalité de ses effets et des composés chimiques, comme les particules fines.**

**5. Le rôle des organisations non gouvernementales dans la prise de conscience de l'impact de la pollution de l'air.**

A partir de l'accumulation des données scientifiques, les associations non gouvernementales ont joué un rôle important pour mettre au cœur du débat public l'impact sanitaire de la pollution de l'air. Comme l'a souligné lors de son audition M. Frank Laval, porte-parole de l'association : « *Ecologie sans frontière a été créé par une équipe de juristes en 1999 dans le but d'œuvrer, d'alerter et de pousser à des réformes sur la qualité de l'air. Sa création fait notamment suite à la publication en 1995 d'un rapport de l'Organisation mondiale de la santé, dans le journal scientifique britannique The Lancet, qui s'avérait alarmant sur les implications sanitaires et financières de la pollution de l'air dans trois pays, à savoir l'Autriche, la France et la Suisse. Notre organisation s'en est alors saisie pour interpeller les pouvoirs publics. En effet, ce rapport mentionnait le chiffre de 40 000 morts prématurés en France, pour l'année 1995, et recensait les effets morbides de la pollution de l'air en avançant un coût total de 50 milliards de francs (soit 7,6 milliards d'euros). Forts de ces chiffres, nous avons interpellé les ministres en charge des transports, de l'environnement et de la santé pour leur demander de prendre des mesures immédiates avant de solliciter le Premier ministre de l'époque, M. Lionel Jospin, sans obtenir de réponses concrètes* ». Dès cette époque une instance est introduite pour mettre en cause la responsabilité de l'Etat du fait de son inaction en matière de pollution de l'air.

---

<sup>1</sup> Article 1<sup>er</sup> de la Loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie : « L'État et ses établissements publics, les collectivités territoriales et leurs établissements publics ainsi que les personnes privées concourent, chacun dans le domaine de sa compétence et dans les limites de sa responsabilité, à une **politique dont l'objectif est la mise en œuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé.**

Cette action d'intérêt général consiste à prévenir, à surveiller, à réduire ou à supprimer les pollutions atmosphériques, à préserver la qualité de l'air et, à ces fins, à économiser et à utiliser rationnellement l'énergie.»



## II. LA POLLUTION DE L'AIR EXTÉRIEUR

### A. DÉFINITIONS

Il convient tout d'abord de définir précisément la notion de « pollution atmosphérique », qui ne recouvre pas exactement la « pollution du climat », et de distinguer des notions qui peuvent parfois sembler proches : pollution de l'air intérieur, pollution de l'air extérieur, ou encore pollution « de proximité », qu'on oppose généralement à « pollution de fond ».

#### 1. Aux niveaux international et européen

Une **définition large** de la pollution de l'air est **donnée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS)**, qui la caractérise par « *la contamination de l'environnement intérieur ou extérieur par un agent chimique, physique ou biologique qui modifie les caractéristiques naturelles de l'atmosphère.* » Cette définition englobe dans la notion de pollution de l'air tous les milieux (intérieur et extérieur), mais aussi tous les « types » de pollution de l'air (qu'elle soit due à des facteurs chimiques ou biologiques).

Les sources de cette pollution sont variées, des appareils utilisés pour la combustion dans un appartement, aux usines, en passant par les véhicules automobiles ou les feux de forêt.

**Le Conseil de l'Europe a retenu, en 1968, une définition plus restrictive** de la pollution atmosphérique puisqu'il l'a circonscrite aux cas où « *la présence d'une substance étrangère ou une variation importante dans la proportion de ses composants est susceptible de provoquer un effet nocif, compte tenu des connaissances scientifiques du moment, ou de créer ou une nuisance ou une gêne.* » Davantage que son périmètre, cette définition se distingue en ce qu'elle retient le critère de **l'impact de la pollution**, plutôt que son origine, et qu'elle le qualifie de « nocif » ou « susceptible de créer une nuisance ou une gêne ».

#### 2. En droit interne

En droit français, la **loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie** (dite « LAURE ») introduit **le facteur anthropique dans la définition de la pollution atmosphérique**, qui est selon ses termes, « *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 influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives* ».

Sur la base de cette définition et en vertu de l'article L. 221-6 du code de l'environnement, l'État doit publier chaque année un **rapport portant sur la qualité de l'air en France**, son évolution possible et ses effets sur la santé et l'environnement. Le rapport publié en 2014<sup>1</sup> dresse ainsi un bilan de la pollution atmosphérique, « *causée par la présence dans l'air extérieur de gaz et de particules ayant des effets néfastes sur la santé humaine et/ou sur l'environnement* », substances qui peuvent être émises « *par des phénomènes naturels (éruptions volcaniques, décomposition de matières organiques, incendies de forêts, etc..) et/ou des activités humaines (industrie, transports, agriculture, chauffage résidentiel, etc..)* ».

Cet état des lieux porte ainsi sur la pollution de l'air extérieur en France à travers les résultats de la **surveillance d'un certain nombre de polluants**, réglementés par le code de l'environnement et les directives européennes de 2004 et de 2008 : le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) dont le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), l'ozone (O<sub>3</sub>), les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>), le monoxyde de carbone (CO), le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), le plomb (Pb), l'arsenic (As), le cadmium (Cd), le nickel (Ni), le mercure (Hg), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) avec principalement le benzo[a]pyrène (B[a]P).

La pollution atmosphérique peut aussi se décliner selon une échelle spatiale qui distingue la **pollution « de proximité »**, visant l'air ambiant au voisinage des sources d'émissions, la **pollution « à longue distance »**, qui vise les polluants retombant à proximité mais également à des centaines de kilomètres de leurs sources d'émissions, ou encore la **pollution « de fond »** et la **pollution « planétaire »**.

---

<sup>1</sup> Bilan de la qualité de l'air en France en 2013 (Références, octobre 2014) établi par le Commissariat général au développement durable (CGDD) et la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (Medde), avec l'appui de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) dans le cadre de ses travaux menés au sein du Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air (LCSQA) et du consortium PREV'AIR et en concertation avec Atmo France, le réseau des Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (Aasqa).

### Qu'est-ce qu'un pic de pollution ?

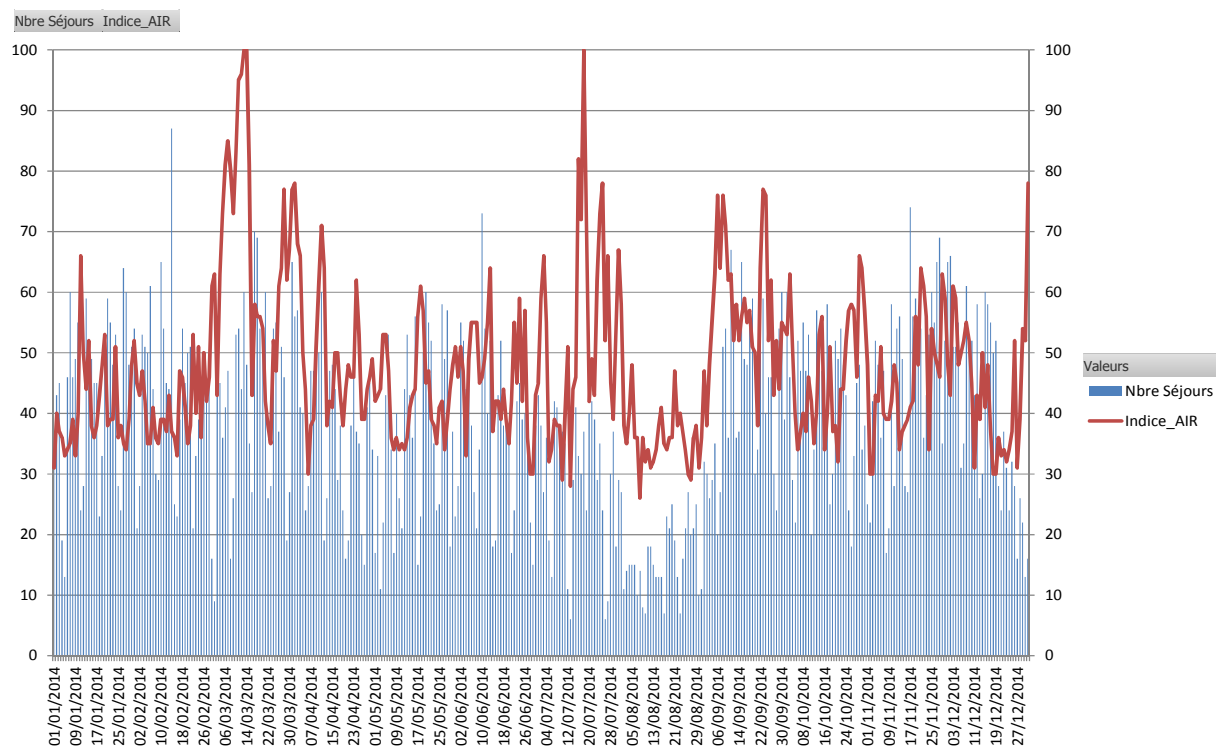
Un pic de pollution correspond au dépassement des seuils d'alertes définis par la réglementation.

#### Pollution : seuils d'alerte

Composé chimique ou particules en suspension	Moyenne horaire
Dioxyde de soufre	500 microgrammes par m <sup>3</sup> d'air pendant 3 heures consécutives
Dioxyde d'azote	400 microgrammes par m <sup>3</sup> d'air ou 200 microgrammes si la procédure d'information et de recommandation a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque pour le lendemain
Ozone	1 <sup>er</sup> seuil : 240 microgrammes par m <sup>3</sup> d'air 2 <sup>e</sup> seuil : 300 microgrammes par m <sup>3</sup> d'air (moyenne horaire dépassée pendant 3 heures consécutives) 3 <sup>e</sup> seuil : 360 microgrammes par m <sup>3</sup> d'air
Particules en suspension	80 microgrammes par m <sup>3</sup> d'air en moyenne sur 24 heures

L'impact des pics de pollution sur la santé des personnes fragiles est attesté notamment par fréquentation des urgences

#### Nombre de séjours pour affections respiratoires (asthmes, bronchites et BPCO) et indice de pollution de l'air à Paris



Source AP-HP

---

## **B. L'ÉTAT DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES : LE LARGE SPECTRE DES EFFETS SUR LA SANTÉ**

Si le **lien de causalité entre pollution atmosphérique et détérioration de la santé** est aujourd'hui scientifiquement établi, des débats existent toujours, au fur et à mesure des études, sur la **quantification** de cette pollution, **son coût**, les **traceurs** les plus appropriés, ou encore sur **l'ampleur des effets sanitaires** nouveaux à prendre en compte.

### **1. Une évaluation difficile à mener**

Peu nombreuses il y a encore quelques années, les études scientifiques mettant en évidence le **lien entre niveau de pollution atmosphérique, morbidité et mortalité prématurée** sont aujourd'hui de plus en plus fréquentes et de plus en plus précises. Elles reposent désormais sur une meilleure connaissance des maladies provoquées par la pollution atmosphérique mais aussi sur une meilleure évaluation de l'exposition humaine aux polluants présents dans l'air grâce à l'utilisation de mesures et de technologies améliorées. Elles offrent aussi l'étude d'un éventail démographique plus large qui comprend désormais des zones rurales aussi bien que des zones urbaines.

*A contrario*, la **multiplication des études et des résultats sur l'impact sanitaire de la pollution de l'air extérieur** conduit à la découverte d'une liste de plus en plus longue de polluants non surveillés, d'effets sur la santé non testés, ou encore de combinaisons aléatoires entre polluants dont les effets pourraient être très importants. A mesure que les progrès font avancer notre connaissance de l'impact sanitaire de la pollution, le champ de l'inconnu s'agrandit et nous laisse à penser que tous les résultats actuels ne donnent, selon toute vraisemblance, qu'**une vision largement minorée de l'ampleur du phénomène**.

La recherche en matière d'impact sanitaire des expositions environnementales, dont la pollution de l'air, se heurte souvent à la **difficulté de faire le lien entre les résultats des études épidémiologiques et la causalité biologique**. En effet, les études épidémiologiques permettent généralement de mettre en évidence une corrélation forte entre l'exposition d'une population à une substance et un type de pathologie. Il est en revanche souvent difficile d'apporter ensuite la preuve, en laboratoire, du mécanisme biologique à l'œuvre permettant d'expliquer cette corrélation. Le risque est avéré au plan épidémiologique mais pas complètement au plan médical.

Si le lien entre la pollution de l'air extérieur et la morbidité et la mortalité prématurée est visible, les études épidémiologiques montrent des évolutions différentes selon les régions du monde et l'échelle considérées.

**Proposition n° 4**

Organiser la mutualisation des bases de données des différents régimes obligatoires et complémentaires de sécurité sociale en matière de santé publique.

**Proposition n° 5**

Renforcer le secteur de la recherche en matière de santé environnementale et plus particulièrement des effets de la pollution de l'air sur la santé en prévoyant des appels d'offre dédiés et en renforçant les spécialités de toxicologie et d'aérobiologie.

**Proposition n° 6**

Renforcer la formation des professionnels de santé en matière d'impact de l'environnement sur la santé et envisager d'en faire une spécialisation au niveau de l'internat en médecine

**Proposition n° 7**

Organiser à intervalle régulier des assises nationales de la qualité de l'air comprenant un point d'étape et d'échanges entre les organismes de recherche

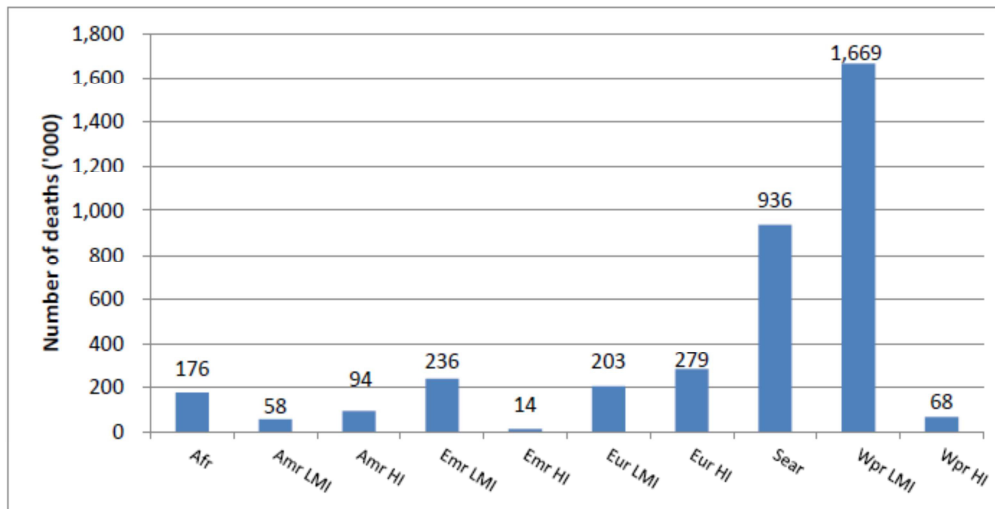
**2. Des estimations mondiales inquiétantes et variables selon les critères retenus**

**Au niveau mondial, selon les estimations de l'OMS publiées en mars 2014, près de 7 millions<sup>1</sup> de personnes sont décédées prématurément en 2012 – une sur huit – du fait de l'exposition à la pollution de l'air intérieur comme extérieur, dont 3,7 millions à cause des sources urbaines et rurales de pollution extérieure.** Ces chiffres correspondent au double des estimations de l'année précédente.

---

<sup>1</sup> Dans cette étude, l'OMS estime aussi que la pollution de l'air intérieur a été liée à 4,3 millions de décès prématurés en 2012 dans les ménages cuisinant sur des réchauds à charbon, à bois ou à combustibles de la biomasse. De nombreuses personnes étant exposées à la fois à la pollution intérieure et à la pollution extérieure, il ne suffit pas d'ajouter l'une à l'autre la mortalité attribuée à ces deux sources, d'où l'estimation totale d'environ 7 millions de décès prématurés en 2012.

### Nombre de morts (en milliers) attribuables à la pollution de l'air ambiant en 2012, par région



AAP: Ambient air pollution; Amr: America, Afr: Africa; Emr: Eastern Mediterranean, Sear: South-East Asia, Wpr: Western Pacific; LMI: Low- and middle-income; HI: High-income.

Ce sont les **pays à revenu faible ou intermédiaire** en Asie du Sud-Est et dans la région OMS du Pacifique occidental qui subissent la charge la plus lourde liée à la pollution de l'air en 2012, avec un total de 2,6 millions de décès prématurés liés à la pollution extérieure<sup>1</sup>, soit 88 % du nombre global de décès prématurés.

#### Evaluation publiée par l'Organisation mondiale de la santé en mars 2014 - *Burden of disease from ambient and household air pollution*

L'évaluation comporte une ventilation des décès attribués à ces maladies, indiquant que la grande majorité des décès liés à la pollution atmosphérique sont dus aux maladies cardiovasculaires :

Décès dus à la pollution extérieure :

- 40 % - cardiopathies ischémiques;
- 40 % - accident vasculaire cérébral;
- 11 % - bronchopneumopathies chroniques obstructives (BPCO);
- 6 % - cancer du poumon; et
- 3 % - infections aiguës des voies respiratoires inférieures chez l'enfant.

Décès dus à la pollution intérieure :

- 34 % - accident vasculaire cérébral;
- 26 % - cardiopathies ischémiques;
- 22 % - bronchopneumopathies chroniques obstructives;
- 12 % - infections aiguës des voies respiratoires inférieures chez l'enfant ;
- 6 % - cancer du poumon.

<sup>1</sup> Chiffre auquel il faut ajouter 3,3 millions de décès prématurés liés à la pollution intérieure.

En revanche, on constate une **évolution à la baisse au niveau européen**. Malgré cela une récente **évaluation<sup>1</sup> de l'OMS et de l'OCDE**, publiée le 28 avril 2015 et portant sur 53 pays de la région Europe, a estimé que **la pollution atmosphérique avait causé 482 000 décès prématurés<sup>2</sup> et maladies** dans la zone Europe définies par l'OMS (53 pays) en 2012. En outre, cette étude estime que plus de 90% des citoyens de cette zone sont exposés à des niveaux annuels de particules fines supérieurs aux recommandations de l'OMS.

Le **rapport de l'Agence européenne pour l'environnement « Air quality in Europe - 2013 »** a montré que, malgré la diminution des rejets et la baisse de la concentration de certains polluants atmosphériques au cours des dernières décennies, le problème de la pollution de l'air en Europe était encore particulièrement important et a mis en relief le **problème des particules fines et de l'ozone au niveau des sols** :

- entre 2009 et 2011, **jusqu'à 96 % des citoyens ont été exposés à des niveaux de concentrations en particules fines (PM<sub>2,5</sub>) supérieurs aux seuils** définis par l'OMS, et **jusqu'à 98 % ont été exposés à des niveaux d'ozone (O<sub>3</sub>) supérieurs** aux niveaux indiqués ;

- la pollution excessive n'est **pas l'apanage des villes**, certaines zones rurales présentant aussi des niveaux élevés ;

- la pollution atmosphérique a causé **430 000 décès prématurés dans les 28 pays de l'Union européenne**.

Cette **disparité dans l'évolution de l'impact sanitaire de la pollution de l'air entre les différentes régions du monde** a également été soulignée par l'OCDE en mai 2014, dans un rapport intitulé *The Cost of Air Pollution: Health Impacts of Road Transport*, qui souligne que :

- la mortalité a globalement baissé de 4 % entre 2005 et 2010 dans les pays de l'OCDE ;

- en revanche, en dehors des pays de la zone OCDE, le nombre de victimes de la pollution de l'air augmente ;

- **en Chine** en particulier, **la pollution de l'air a fait en 2010 environ 1,3 million de morts, soit 5 % de plus qu'en 2005 et 0,7 million en Inde, soit 12 % de plus qu'en 2005**.

- le coût de la pollution atmosphérique pour la société dans les 34 pays membres de l'OCDE, compte tenu de la valeur que les gens attribuent au fait de ne pas mourir précocement d'un cancer, d'une maladie cardiaque ou de problèmes respiratoires, s'élève à environ 1 700 milliards de dollars ; il approche 1 400 milliards de dollars en Chine et 500 milliards de dollars en Inde.

---

<sup>1</sup> *Economic cost of the health impact of air pollution in Europe – Clean air, health and wealth* (OMS, OCDE, 2015).

<sup>2</sup> Au total, l'évaluation de l'OMS et de l'OCDE indique que la pollution de l'air a globalement causé 600 000 décès prématurés (482 000 dus à la pollution de l'air extérieur et 117 200 dus à la pollution de l'air intérieur)..

### **3. Une exposition aux conséquences multiples sur la santé humaine, même à des niveaux inférieurs à la réglementation**

Au-delà des dangers de l'exposition à des niveaux de polluants atmosphériques supérieurs aux seuils réglementaires, deux études<sup>1</sup> publiées en 2013 dans la revue *The Lancet* ont également montré que la pollution de l'air extérieur pouvait être dangereuse pour la santé humaine et augmenter les risques de cancers de poumons et d'accidents cardiovasculaires **même à des niveaux de concentration inférieurs à ceux fixés par la réglementation européenne.**

C'est également la conclusion de l'Anses en France, qui a relevé que l'exposition aux polluants atmosphériques, même à des concentrations inférieures aux valeurs limites actuellement établies pour l'Union européenne, provoque :

- des hospitalisations pour causes cardiovasculaires et respiratoires et des décès prématurés à court terme ;
- des augmentations du risque de développer un cancer du poumon ou des maladies cardio-vasculaires ou respiratoires (infarctus du myocarde, asthme et bronchopathies, etc.).

Pour le Dr Maria Neira, directrice du Département « OMS Santé publique déterminants sociaux et environnementaux de la santé », que votre commission d'enquête a entendue, *«les risques dus à la pollution de l'air sont désormais plus importants qu'on ne le pensait, en particulier en ce qui concerne les cardiopathies et les accidents vasculaires cérébraux. Peu de risques ont un impact supérieur sur la santé mondiale à l'heure actuelle à la pollution de l'air ; les données factuelles indiquent la nécessité d'une action concertée pour rendre l'air que nous respirons plus propre.»*

---

<sup>1</sup> Ole Raaschou-Nielsen et al. Air pollution and lung cancer incidence in 17 European cohorts: prospective analyses from the European Study of Cohorts for Air Pollution Effects (ESCAPE), *The Lancet*, 10 July 2013

Anoop SV Shah, Jeremy P Langrish, Harish Nair, David A McAllister, Amanda L Hunter, Ken Donaldson, David E Newby, Nicholas L Mills, Global association of air pollution and heart failure: a systematic review and meta-analysis, *The Lancet*, 10 July 2013.



**Proposition n° 8**

Aligner progressivement les valeurs d'exposition européenne sur celles prévues par l'OMS.

D'une manière générale, l'exposition aux polluants atmosphériques et surtout aux particules fines entraîne un **vieillissement prématuré et affecte l'appareil cardio-vasculaire**. Elle est également à l'origine de **pathologies pulmonaires**, comme la bronchite ou l'asthme, causées par une inflammation des alvéoles pulmonaires. Les particules les plus grosses qui restent bloquées au niveau des voies aériennes supérieures peuvent également provoquer des affections comme la pharyngite ou la trachéite, notamment chez les enfants.

Trois études récentes établissent les impacts sanitaires de la pollution chimique de l'air ambiant :

- L'**étude européenne « Aphekom »** pilotée par l'Invs sur la période 2008-2011 (publiée en 2012), a étudié l'impact sur la santé de la pollution de l'air dans 25 villes européennes et conclut que **le dépassement de la valeur guide de l'OMS pour les particules fines PM<sub>2,5</sub>** se traduit chaque année par **19 000 décès prématurés** (dont 1500 dans les 9 villes françaises concernées<sup>1</sup>), dont 15 000 pour cause cardiovasculaire.

- La **revue de l'OMS Europe de 2013 *Review of Evidence on Health Aspects of Air pollution*** dite « **Revihaap** » en particulier conclu à un **lien de causalité renforcé entre l'exposition aux PM<sub>2,5</sub> et la mortalité et morbidité cardiovasculaire et respiratoire**, un lien entre une exposition à long terme à ces particules et des effets comme l'athérosclérose, des issues indésirables de la grossesse (faible poids de naissances, prématurés, etc.) et des pathologies respiratoires chez l'enfant (asthme notamment) et enfin un lien possible entre cette exposition à long terme et une atteinte du neuro-développement, des fonctions cognitives et du diabète.

- L'**expertise du CIRC**, qui, le **17 octobre 2013** a annoncé qu'il **classait la pollution de l'air extérieur comme « cancérogène pour l'homme »** (groupe 1) : « *après avoir soigneusement examiné la littérature scientifique la plus récente disponible sur le sujet, les principaux experts mondiaux réunis par le Programme des Monographies du CIRC ont conclu qu'il existait des indications suffisantes permettant de dire que l'exposition à la pollution atmosphérique provoque le cancer du poumon (groupe 1). Ils ont également noté une association positive avec un risque accru de cancer de la vessie* ».

<sup>1</sup> Il s'agit de Bordeaux, Le Havre, Lille, Lyon, Marseille, Paris, Rouen, Strasbourg et Toulouse.

La **classification des agents polluants par le CIRC** reconnaît actuellement **cinq groupes** en fonction de leur impact sur la santé (potentiel cancérigène) :

- le groupe 1 : l'agent est cancérigène pour l'homme (113 agents) ;
- le groupe 2A : l'agent est probablement cancérigène pour l'homme (66 agents) ;
- le groupe 2B : l'agent est peut-être cancérigène pour l'homme (285 agents) ;
- le groupe 3 : l'agent est inclassable quant à sa cancérigénicité pour l'homme (505 agents) ;
- le groupe 4 : l'agent n'est probablement pas cancérigène pour l'homme (1 agent).

Très récemment, une large **étude épidémiologique**<sup>1</sup> publiée le 24 mars 2015, dans le *British Medical Journal* suggère que les particules fines présentes dans la pollution atmosphérique, et notamment l'exposition aux PM<sub>2,5</sub> pourrait avoir un **effet sur la santé mentale** en favorisant notamment l'anxiété, par le biais de processus purement biochimiques.

Des chercheurs de l'Université de *Southern California* ont également montré, dans une étude publiée en novembre 2014 dans la revue scientifique *Environmental Health Perspectives* que l'exposition à la pollution atmosphérique contribue au développement de l'obésité infantile. L'étude met également en évidence un effet synergique important entre la pollution routière et le tabagisme passif sur le risque d'obésité.

L'Institut national de veille sanitaire a enfin mis en avant l'impact de la pollution sur le mécanisme biologique qu'est le stress oxydatif, qui peut être un facteur d'aggravation de maladies cardiovasculaires ou dégénératives comme la maladie d'Alzheimer et de Parkinson.

L'impact sanitaire de la pollution atmosphérique extérieure est donc important et multiformes. Il se traduit ainsi soit par des effets de court terme, soit de long terme, soit en devenant un facteur d'aggravation de pathologies déjà existantes ou de fragilisation des populations les plus vulnérables. En outre, cet impact, dans toute son ampleur, est très certainement aujourd'hui largement minimisé dans la mesure où l'on ne connaît pas la part attribuable à ce qu'on appelle « l'effet cocktail », c'est-à-dire le mélange de polluants atmosphériques ou de plusieurs types de pollutions dans l'air extérieur. Cette part n'étant pas prise en compte, il est raisonnable de penser que

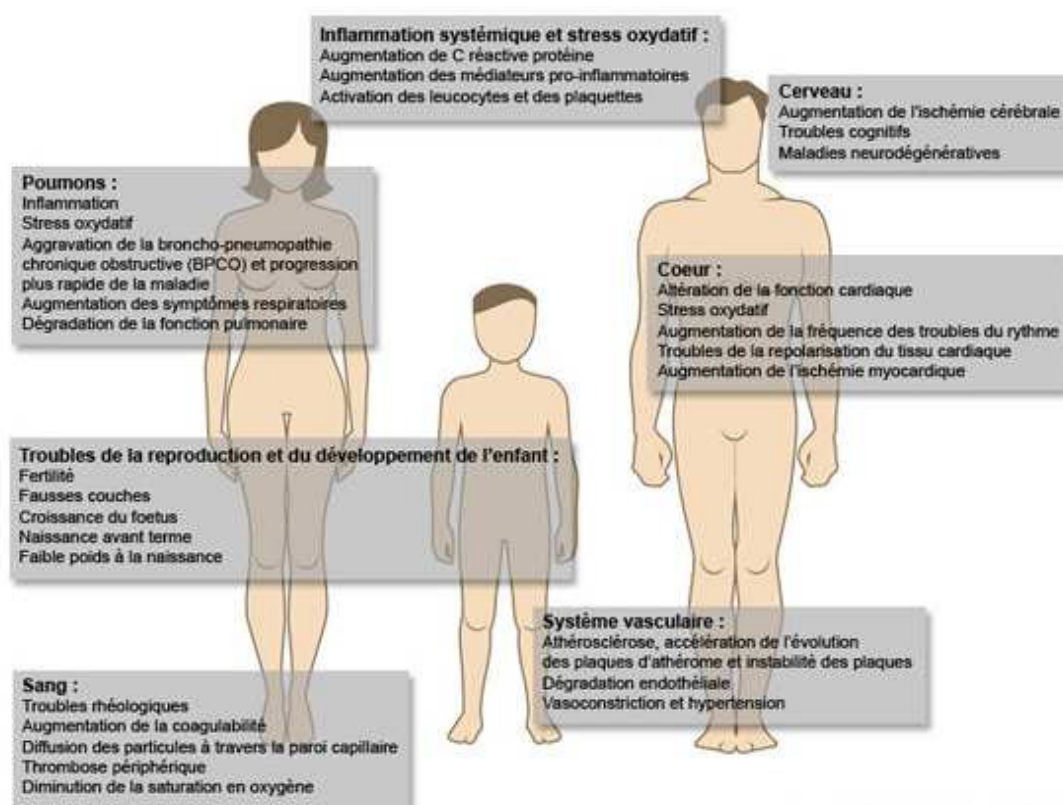
---

<sup>1</sup> *The relation between past exposure to fine particulate air pollution and prevalent anxiety: observational cohort study* (Melinda C Power, postdoctoral fellow, Marianthi-Anna Kioumourtzoglou, postdoctoral fellow, Jaime E Hart, instructor, Olivia I Okereke, assistant professor, Francine Laden, associate professor, Marc G Weisskopf, associate professor), 24 March 2015.

l'impact sanitaire est beaucoup plus important que ce que l'on sait aujourd'hui mesurer.

Le 8 juin une étude publiée par une équipe de CHU de Montpellier a identifié l'exposition environnementale à la pollution de l'air comme l'un des facteurs augmentant le **risque d'hypospadias**, une malformation congénitale qui touche 3 enfants sur 1000 et tend à augmenter<sup>1</sup>.

### Effet des particules fines sur la santé



Source : Programme de surveillance air et santé, Institut national de veille sanitaire, 2014

## C. LES SOURCES DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

### 1. Un phénomène « multi-sources »

Comme l'a indiqué l'Anses à votre commission d'enquête, une des particularités de la pollution de l'air largement responsable de son impact important et en grande part difficilement mesurable de manière exhaustive, réside dans son **caractère « multi-sources » et « sans frontières »**.

La nature même de l'air extérieur rend la tâche de définition de toutes les sources potentielles de pollution difficile : l'air est en effet un

<sup>1</sup> Is Hypospadias Associated with Prenatal Exposure to Endocrine Disruptors? A French Collaborative Controlled Study of a Cohort of 300 Consecutive Children Without Genetic Defect, Nicolas Kalfa, Charles Sultan et al., European Urology, June 2015

ensemble de gaz composé à 78 % d'azote, 21 % d'oxygène, 0,9 % d'argon et 0,1 % d'autres gaz qui peuvent être très divers et peuvent provenir de sources différentes. Ces « autres gaz » peuvent en effet avoir une **origine naturelle**, étant donné que la biosphère produit naturellement des gaz qu'elle relâche dans l'atmosphère, *via* les phénomènes d'érosion éolienne par exemple, les émissions de composés organiques par les végétaux, ou encore la production de gaz par la décomposition de bactéries. Mais ces gaz peuvent également avoir une **origine non naturelle**, être provoqués par l'activité humaine. On parle alors de **sources « anthropiques »** de la pollution de l'air, qui sont liées à l'agriculture, aux transports, aux activités industrielles ou au chauffage résidentiel par exemple.

En outre, on distingue généralement les **polluants « primaires »**, c'est-à-dire émis directement par une source de pollution (c'est le cas des polluants impliqués dans l'acidification ou l'eutrophisation, comme l'ammoniac ou le dioxyde de soufre, des gaz à effet de serre, des métaux lourds, des polluants organiques persistants ou encore des poussières comme les particules fines ou les particules en suspension), **des polluants « secondaires »**, qui ne sont pas directement rejetés dans l'atmosphère, mais proviennent de réactions chimiques entre les polluants primaires (c'est le cas par exemple de l'ozone ou du dioxyde d'azote).

## **2. La pollution d'origine anthropique est principalement causée par quatre grands secteurs**

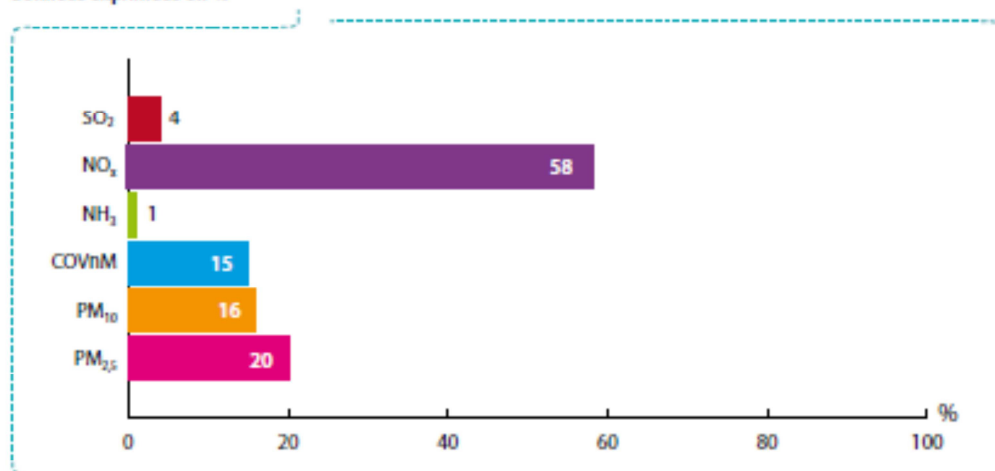
En ce qui concerne la pollution d'origine anthropique, les **inventaires nationaux établis par le Citepa** montrent que tous les secteurs d'activité sont concernés mais que les plus directement émetteurs de polluants atmosphériques sont : les **transports, le résidentiel tertiaire, l'industrie et l'agriculture**.

D'après les données du Citepa publiées par le ministère chargé de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, en 2012 :

- le **secteur des transports** représentait **16 % des émissions nationales de particules fines PM<sub>10</sub>, 19 % des émissions de particules PM<sub>2,5</sub> et 59 % des émissions d'oxydes d'azote NO<sub>x</sub>**, avec toutefois de grandes disparités en fonction des territoires, puisque les émissions de PM<sub>2,5</sub> par exemple représentent 30 % des émissions de PM<sub>2,5</sub> en région Ile-de-France et 58 % dans Paris ;

### Poids du transport dans les émissions de chaque polluant

Données exprimées en %

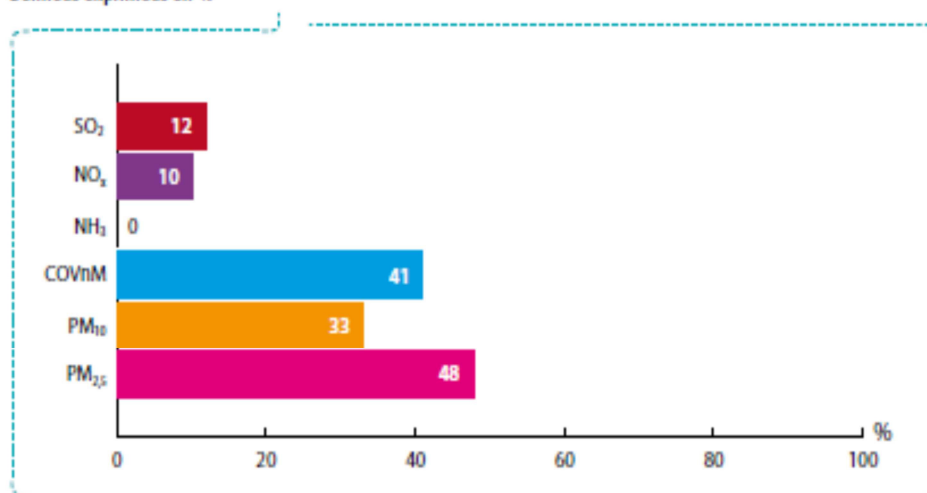


Source : Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (Citepa) - données SECEN (secteurs économiques et énergie) 2014

- le secteur résidentiel tertiaire représentait 33 % des émissions de PM<sub>10</sub> et 48 % des émissions de PM<sub>2,5</sub> (pour 90 % dû à la combustion de bois) ;

### Poids du résidentiel-tertiaire dans les émissions de chaque polluant

Données exprimées en %

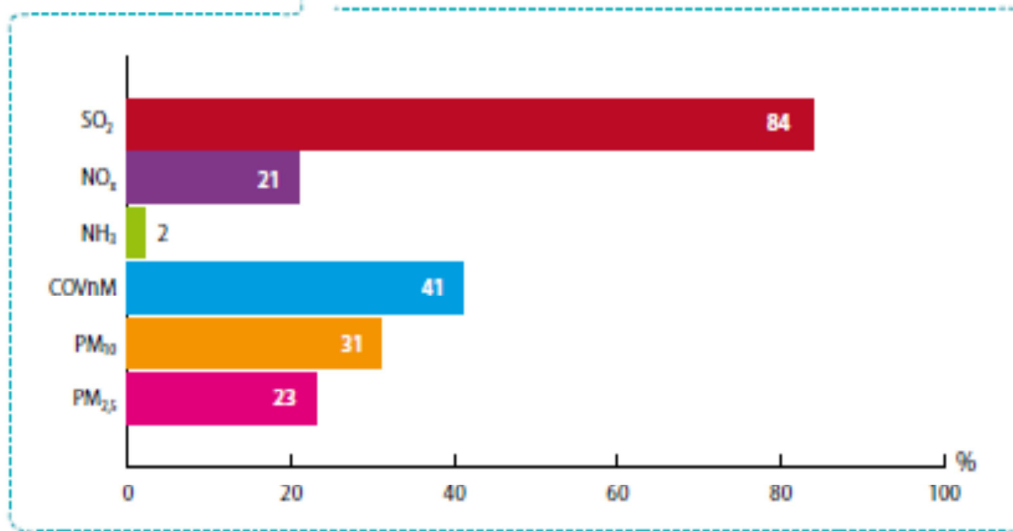


Source : Citepa - données SECEN 2014

- le secteur de l'industrie représentait 84 % des émissions de SO<sub>2</sub>, 41 % pour les COVnM, 31 % pour les PM<sub>10</sub>, 23 % pour les PM<sub>2,5</sub>, 21 % pour les NO<sub>x</sub> et 2 % pour les NH<sub>3</sub>, auxquelles il convient d'ajouter certains polluants spécifiques à certaines activités industrielles : 60 % des émissions d'arsenic, 75 % pour le cadmium, 68 % pour le chrome, 96 % pour le mercure et 88 % pour le nickel ;

### Poids de l'industrie dans les émissions de chaque polluant

Données exprimées en %

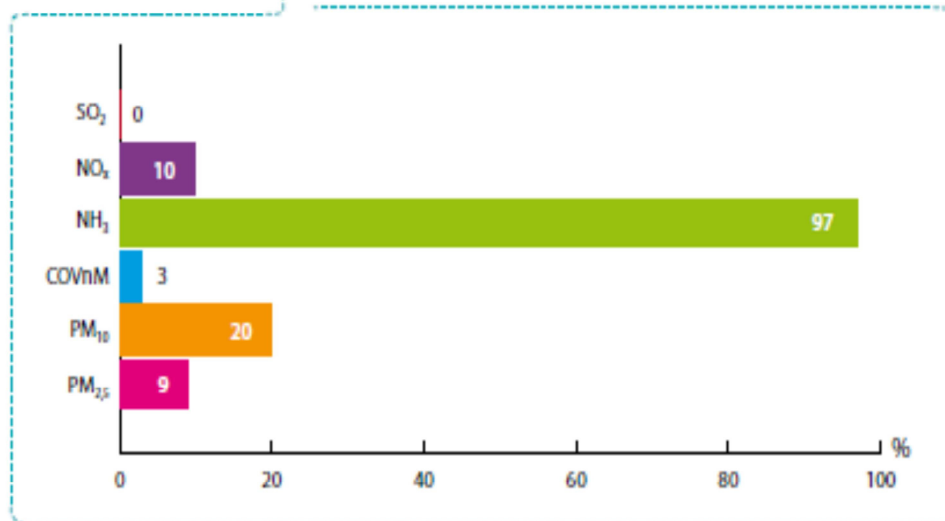


Source : Citepa - données SRETEF 2014

- le secteur de l'agriculture représentait (en 2011), 53 % des émissions de poussières totales en suspension, 20 % des PM<sub>10</sub> et 9 % des PM<sub>2,5</sub> et surtout 97 % des émissions d'ammoniac NH<sub>3</sub>, ces émissions correspondant en grande partie (les trois quarts) aux activités d'élevage, au stockage des déjections et à l'épandage, mais aussi aux émissions des cultures.

### Poids de l'agriculture dans les émissions de chaque polluant

Données exprimées en %



Source : Citepa - données SRETEF 2014

La nature de la pollution de l'air a changé au cours des dernières décennies, faisant évoluer avec elle les préoccupations.

## D. LA POLLUTION CHIMIQUE DUE AU DIESEL : LE CAS PARTICULIER DE LA FRANCE

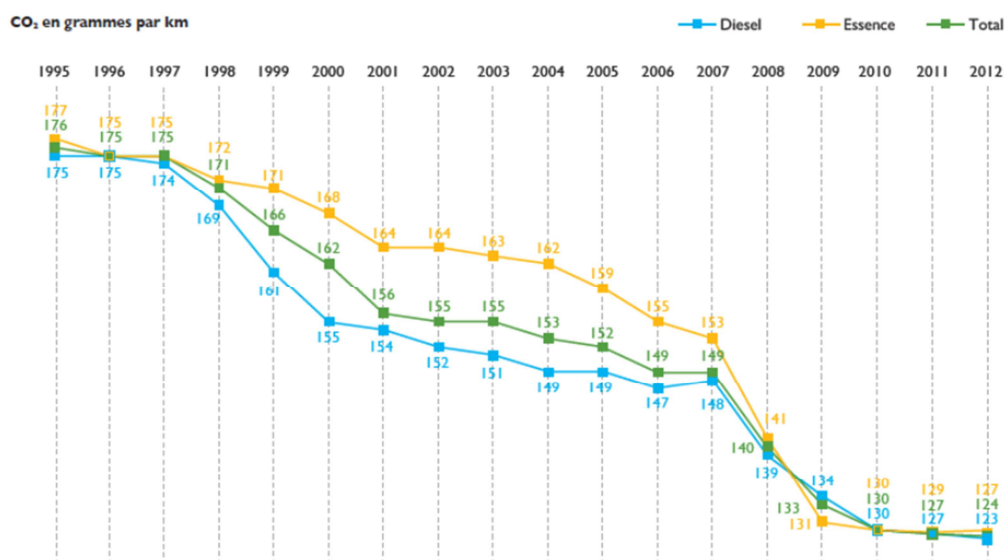
### 1. Un secteur responsable d'une part importante des émissions de polluants atmosphériques

Le secteur des transports est aujourd'hui le premier responsable d'émission de gaz à effet de serre en France. En 2011, il représentait 27 % des émissions totales. La France s'est fixé comme objectif de réduire les émissions de ce secteur de 20 % d'ici à 2020.

L'impact négatif des carburants sur le réchauffement climatique et sur la qualité de l'air est en effet connu depuis longtemps. Dès 1983, l'organisation mondiale de la santé avait publié un rapport<sup>1</sup> établissant ce fait.

Aujourd'hui néanmoins, les véhicules thermiques émettent en moyenne moins de CO<sub>2</sub> qu'il y a vingt ans, qu'ils fonctionnent à l'essence ou au gazole. La moyenne des émissions de CO<sub>2</sub> des véhicules neufs vendus en France était en 2012 de 124 g par kilomètre, soit une baisse de 25 g en 5 ans. Les véhicules diesel émettent environ 123 g de CO<sub>2</sub> par kilomètre contre 127 g pour les véhicules essence.

La France a donc atteint l'objectif du compromis européen signé le 17 décembre 2008 et adopté par le Parlement européen qui prévoyait de ramener la moyenne des émissions de CO<sub>2</sub> des voitures neuves à 130 g par km avant 2015.



Source : Ademe

<sup>1</sup> Estimation de l'exposition de l'homme aux polluants atmosphériques, OMS, 1983.

Mais **d'autres substances** sont aujourd'hui en cause dans la pollution atmosphérique, notamment **les particules fines (PM) et les oxydes d'azote (NOx)**, que l'on retrouve dans les fumées émises par les moteurs diesel.

Au sein du secteur du transport en France, on estime que les véhicules diesel sont à l'origine **d'une grande part des émissions de particules fines**, particulièrement nocives pour la santé, et de plus de la moitié des émissions d'oxydes d'azote.

**Proposition n° 9**

Proposer aux partenaires européens de la France de définir des objectifs d'émission égaux pour l'essence et le diesel pour la norme Euro 7 »

**Proposition n° 10**

Mettre en exergue les liens entre pollution de l'air et changement climatique dans les négociations internationales du climat.

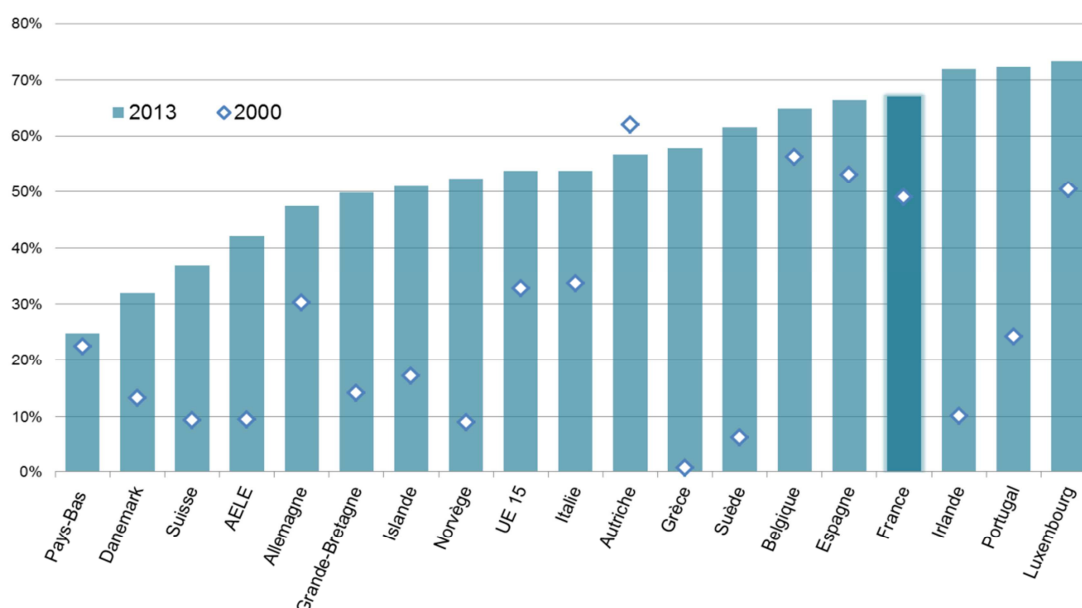
**Proposition n° 11**

Assurer la cohérence des objectifs de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et de lutte contre la pollution atmosphérique.

Le rapport « *Coût de la pollution de l'air - Impacts sanitaires du transport routier* » publié par l'OCDE en mai 2014, qui s'appuie sur les données épidémiologiques de l'OMS et de l'*Institute for Health Metrics and Evaluation*, attribue en moyenne **50 % de la pollution de l'air extérieur au secteur des transports**. Il relève néanmoins que la tendance est à la baisse dans la plupart des pays de l'OCDE, mais que **le nombre croissant de véhicules diesel commercialisés menace cette tendance**.



### La part du diesel dans les nouvelles immatriculations



Source : OCDE, 2015

## 2. La France, un pays « diésélisé »

La situation de la France est inédite de ce point de vue : **les véhicules diesel y représentent encore plus de 60 % du parc automobile en circulation** et sur les trois premiers mois de 2014, selon les données du Comité des constructeurs français d'automobiles (CCFA), **les véhicules diesel représentaient encore plus de 65 % des nouvelles immatriculations**, contre 53 % en moyenne en Europe de l'Ouest. En 1980 pourtant, les véhicules diesel ne représentaient que 5 % des immatriculations.

Cette « anomalie » française s'explique en grande partie par la **fiscalité préférentielle dont bénéficie historiquement le gazole via un taux réduit de taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE)**. Ce choix industriel, jamais remis en cause, a conduit à une « diésélisation » progressive du parc automobile français, faisant de notre pays une exception mondiale.

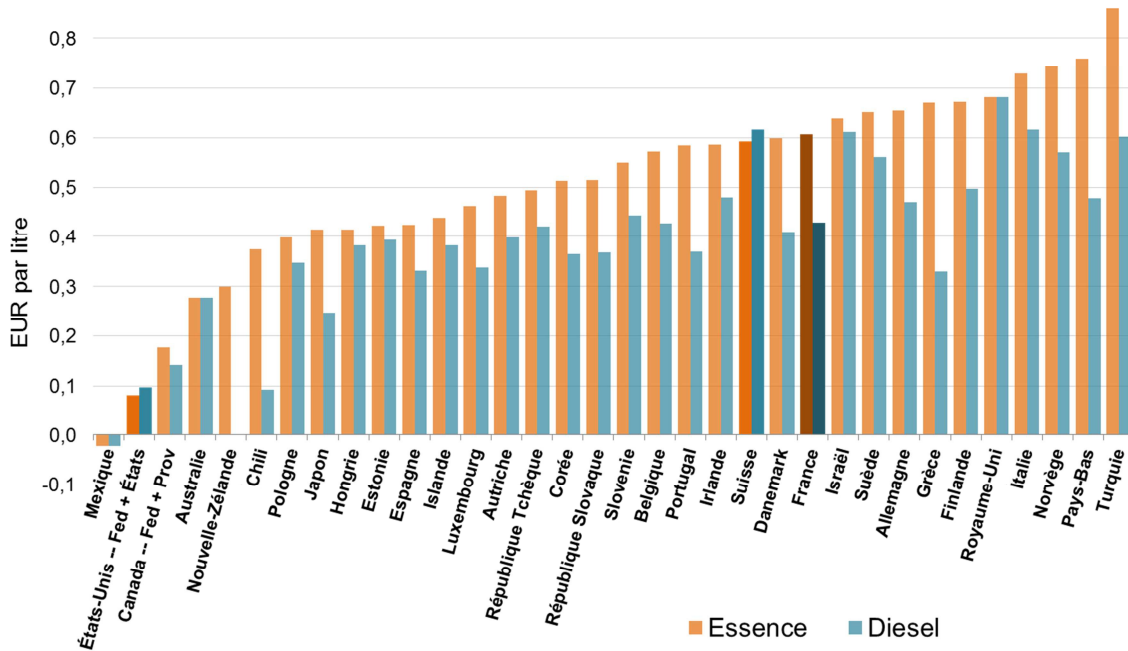
**L'écart de taxation entre l'essence et le gazole**, qui est actuellement de **17 centimes par litre en faveur du gazole** – alors que cet écart est en moyenne de l'ordre de 12 centimes par litre au sein de l'Union européenne – est de plus en plus remis en cause, pour des raisons tant sanitaires qu'économiques en ce qu'elle constitue un biais pour un carburant dont l'impact sur la santé est avéré.

**La Cour des comptes**, dans un **référé du 17 décembre 2012**, a souligné que le taux réduit de TICPE du diesel par rapport à l'essence a représenté **en 2011 une perte de recettes de 6,9 milliards d'euros**.

Le taux de la TICPE sur le gazole fait en outre l'objet de **nombreuses mesures dérogatoires, à finalité généralement sectorielle**. L'ensemble de ces mesures au titre de la TICPE a représenté des dépenses fiscales de plus de 3 milliards d'euros en 2011.

En outre, la Cour des comptes a relevé que la consommation de carburant des véhicules diesel n'était plus avantageuse par rapport à celle des véhicules à essence : *« selon l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, l'écart entre les deux types s'est fortement réduit puisque les véhicules diesel neufs consomment en moyenne 4,8 litres pour 100 kilomètres contre 5,6 pour les véhicules à essence. Sur le plan environnemental, les émissions de CO<sub>2</sub> produites par un véhicule diesel sont du même ordre que celles des automobiles à essence mais le contenu en CO<sub>2</sub> par tonne-équivalent-pétrole du diesel est supérieur à celui de l'essence ».*

### Taxation de l'essence et du diesel



Source : OCDE, 2015

**Proposition n° 12**

Aligner progressivement jusqu'en 2020 la fiscalité de l'essence et du diesel.

**Proposition n° 13**

Permettre la déduction de la TVA sur l'essence et sur l'électricité utilisées pour l'approvisionnement des véhicules hybrides et électriques des flottes d'entreprises et d'auto-partage.

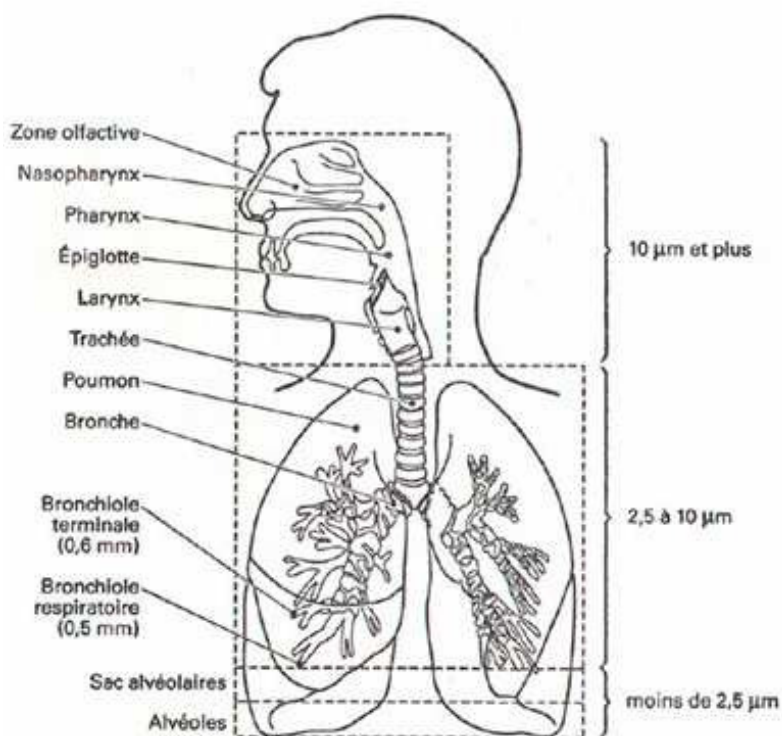
**Proposition n° 14**

Inciter les opérateurs ferroviaires à réduire leur flotte diesel et à privilégier les moteurs électriques sur les lignes électrifiées.

**3. Les particules fines et les oxydes d'azote émis par les fumées diesel sont nocives pour la santé humaine**

La taille des particules fines en cause dans les émissions de fumées diesel peut varier de moins de 2,5 micromètres à 10 micromètres et d'autres, plus petites encore comme les PM<sub>0,1</sub>, peuvent pénétrer très profondément dans les poumons et s'accumuler dans les alvéoles et même franchir la barrière des alvéoles pulmonaires pour passer dans le sang.

**Pénétration des particules dans l'organisme**



---

En 1988, les gaz d'échappement des moteurs diesel ont été classés dans le groupe 2A par le Centre international de recherche sur le Cancer (CIRC), organe de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), c'est-à-dire reconnu comme « *probablement cancérogènes pour l'homme* ».

En juin 2012, à l'issue d'une réunion d'une semaine regroupant des spécialistes internationaux, le CIRC a revu sa classification en faisant entrer les gaz d'échappement des moteurs diesel dans le groupe 1, en se basant principalement sur des données épidémiologiques. Il a ainsi été établi que le risque de cancer du poumon est environ trois fois plus important chez les sujets les plus exposés aux particules diesel. A également été mise en évidence une association positive avec un risque accru de cancers de la vessie, sur la base d'éléments plus limités.

Ces études, portant sur des expositions professionnelles au diesel, permettent d'objectiver un lien de causalité entre particules diesel et cancer chez l'homme.

Les chiffres dont nous disposons aujourd'hui ne permettent pas de distinguer la mortalité spécifiquement causée par les émissions des moteurs des véhicules diesel (12 % du total des particules émises en 2010 selon le Centre interprofessionnel technique d'étude de la pollution atmosphérique) des autres sources de pollution.

C'est pourquoi l'Anses a lancé en 2013 une grande étude sur les particules fines présentes dans l'air, notamment celles émises par les véhicules diesel, afin de déterminer l'origine et le profil de ces substances. Celles-ci ne font aujourd'hui l'objet que de mesures massiques et non par profil, ce qui ne permet pas de savoir si elles proviennent des fumées diesel, des pollutions industrielles ou d'autres sources.

Mais l'aggravation de la mortalité liée aux particules fines, dont on sait qu'elles sont émises en quantité significative par les moteurs diesel, est aujourd'hui avérée.

Le Programme de surveillance air et santé (Psas) de l'Institut de veille sanitaire établit des liens entre les variations d'un jour à l'autre des niveaux de pollution et celles de la mortalité pour différentes causes dans plusieurs villes françaises. Les résultats les plus récents (portant sur la période 2000-2006), montrent que la mortalité non-accidentelle journalière augmente lorsque les concentrations de PM<sub>2,5</sub> augmentent. En Ile-de-France, l'augmentation des concentrations s'accompagne également d'une augmentation de 2 à 7 % des passages aux urgences d'enfants pour causes respiratoires.

Le respect des valeurs guide de qualité de l'air de l'OMS (10 µg/m<sup>3</sup> par an pour les PM<sub>2,5</sub>, contre environ 17 actuellement à Paris), permettrait d'éviter annuellement entre 2 et 4 % des recours aux urgences pour bronchiolite chez les nourrissons et pour asthme chez les nourrissons et chez les enfants de 2 à 14 ans<sup>1</sup>.

Par ailleurs, une étude réalisée par l'Institut de recherche sur le diabète du centre Helmholtz à Munich<sup>2</sup> a récemment montré que les particules fines émises par les véhicules pourraient augmenter les risques du diabète de type 1 chez les enfants et accélérer son développement.

**La combustion des moteurs des véhicules automobiles provoque également des émissions de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), responsable de maladies cardiaques et vasculaires.** Selon l'OMS, à des concentrations dépassant 200 µg/m<sup>3</sup>, sur de courtes durées, le NO<sub>2</sub> entraîne une inflammation importante des voies respiratoires. C'est en outre le principal agent responsable de la formation des aérosols de nitrates, qui représentent une proportion importante des PM<sub>2,5</sub> et d'ozone, en présence de rayons ultraviolets. Toujours d'après l'OMS, les études épidémiologiques ont montré que les symptômes bronchitiques chez l'enfant asthmatique augmentent avec une exposition de longue durée au NO<sub>2</sub> et que la diminution de la fonction pulmonaire pouvait être associée aux concentrations actuellement mesurées dans les villes d'Europe et d'Amérique du Nord.

Or, certains **filtres à particules** utilisés aujourd'hui, obligatoires sur les nouveaux véhicules diesel commercialisés, s'ils permettent bien de réduire l'émission de particules fines, conduisent en revanche à une augmentation du rejet des oxydes d'azote par les moteurs diesel.

De manière significative le dernier rapport de l'agence européenne de l'environnement<sup>3</sup> sur le respect par les Etats membres des plafonds fixés pour certains polluants relève que **la France n'a jamais rempli ses obligations en matière de NOx**. Or, comme le relève l'inventaire des polluants dressés par le Citepa, le trafic routier représente 54 % des émissions d'oxydes d'azote dans notre pays.

---

<sup>1</sup> Chatignoux E. Host S. *Expositions à la pollution atmosphérique et recours aux urgences pour pathologies respiratoires chez les enfants en Ile-de-France*. Paris : Observatoire régional de santé Ile-de-France (2013).

<sup>2</sup> Données récoltées auprès de 671 jeunes patients atteints de diabète de type 1 entre avril 2009 et mai 2013 par le registre du diabète bavarois DiMelli.

<sup>3</sup> NEC Directive status report 2014, Reporting by Member States under Directive 2001/81/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on national emission ceilings for certain atmospheric pollutants, Agence européenne de l'environnement, 11 juin 2015.

### Emissions de particules et de NO<sub>x</sub> par les véhicules routiers Les avis de l'Ademe, juin 2014 (extrait)

Sous l'effet des réglementations, **les technologies de réduction des émissions de polluants** équipent de plus en plus de véhicules. Il est toutefois **difficile de maîtriser simultanément les niveaux d'émissions de particules et de NO<sub>x</sub> pour les véhicules diesel**. La formation de ces deux polluants dépend, en effet, de la qualité de la combustion. Diminuer les émissions de particules en brûlant mieux le carburant se traduit par une augmentation des oxydes d'azote. Inversement, réduire les oxydes d'azote à la source suppose une dégradation de la qualité de la combustion, qui s'accompagnera alors de la formation de particules en plus grande quantité. Plusieurs paramètres technologiques sont susceptibles de modifier le degré de cette dépendance, comme la formulation du carburant, l'architecture du moteur, la pression d'injection, la recirculation d'une partie des gaz d'échappement, le tout devant être assorti d'un contrôle fin des paramètres de fonctionnement du moteur et notamment de l'injection.

Pour aller plus loin dans le traitement simultané des particules et des oxydes d'azote, **le recours à des systèmes de post-traitement avancés** sera nécessaire avec **d'une part le filtre à particules** et d'autre part **les catalyseurs de réduction des NO<sub>x</sub>**.

#### *Les pots catalytiques*

Les pots catalytiques ont permis, dès les années 1990 et au fur et à mesure de la « sévèrisation » des seuils réglementaires Euro, de réduire sensiblement d'une part, les émissions de monoxyde de carbone (CO), d'hydrocarbures (HC) et de NO<sub>x</sub> pour les véhicules essence et d'autre part, les émissions de CO et HC pour les véhicules diesel.

**Le pot catalytique ne permet pas de réduire les émissions de NO<sub>x</sub> des motorisations diesel**, en raison de leur mode de combustion.

#### *Les filtres à particules*

**Les premiers filtres à particules sont apparus en 2000**. Ainsi, une partie du parc de voitures Euro 3 (2000) et Euro 4 (2005) en est équipée. **Depuis le 1er janvier 2011, la norme Euro 5 impose un seuil d'émission de particules qui rend systématique les filtres à particules de dernière génération sur les véhicules diesel neufs légers**.

Fin 2013, plus du tiers du parc de véhicules particuliers diesel en circulation est équipé en filtres à particules, soit environ 7 millions de véhicules. Les **véhicules utilitaires lourds**, dont la durée de vie est plus longue, **restent très peu équipés en filtres à particules**, cet équipement n'étant apparu qu'avec la norme Euro IV, applicable depuis 2005.

#### *Filtres à particules fermés*

**Les filtres « fermés » sont généralisés sur les véhicules diesel neufs depuis janvier 2011**. Ils permettent d'éliminer **au moins 95 % en masse et 99,7 % en nombre des particules de plus de 23 nm** (0,023 micromètres donc 100 fois plus petites que le seuil des PM<sub>2,5</sub>) émises par les moteurs diesel, y compris le carbone suie. **Les véhicules diesel équipés émettent donc un niveau de particules équivalent à celui des émissions issues des moteurs à essence**. Pour les particules de moins de 23 nm, l'efficacité des filtres à particules reste mal connue, mais les premiers résultats tendraient à montrer une filtration jusqu'à 7 nm (0,007 micromètres).

**Certains filtres à particules fermés, dits « catalysés », sont à l'origine de surémissions de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>).**

Néanmoins, des progrès ont déjà été réalisés sur ce point. **Les filtres à particules fermés de type « additivés », moins courants, ne souffrent pas de ce phénomène.**

*Filtres à particules ouverts*

**Les filtres à particules dits « ouverts » n'éliminent que 30 % à 50 % des émissions de particules.** Par conséquent, ils ne permettent pas de respecter la réglementation applicable aux véhicules neufs lourds ou légers (Euro 5 pour les véhicules particuliers).

*Rétrofit*

Afin de réduire les émissions de polluants du parc existant, il est envisageable, sous certaines conditions, d'installer des filtres à particules fermés sur des véhicules lourds déjà en service.

A défaut, des filtres ouverts peuvent être utilisés, mais leur efficacité reste très inférieure, d'où un intérêt limité. **L'installation en rétrofit sur des véhicules légers n'est pas efficace.**

*Les systèmes de post-traitement des NO<sub>x</sub>*

Pour les véhicules légers, **deux systèmes sont étudiés** par les constructeurs et commencent à apparaître sur des véhicules en avance de norme (Euro 6b) :

- **la SCR (Selective Catalytic Reduction)** où la réduction des NO<sub>x</sub> est assurée par une réaction avec de l'ammoniac embarqué sous forme d'urée ;

- **le piège à NO<sub>x</sub>** qui combine un système de captage des NO<sub>x</sub> et un catalyseur trois voies traitant le CO, les HC et les NO<sub>x</sub> (les NO<sub>x</sub> et le CO formant du N<sub>2</sub> et du CO<sub>2</sub>).

A ce stade, les projections réalisées dans le cadre HBEFA<sup>1</sup> indiquent que ces évolutions technologiques permettraient de réduire les émissions réelles de NO<sub>x</sub> de 60 %, mais ne devraient pas permettre d'atteindre, dans les conditions réelles d'usage, le seuil fixé dans la norme Euro 6b. **A partir de 2017, la norme Euro 6c présentera les mêmes seuils d'émissions de NO<sub>x</sub> qu'Euro 6b mais vraisemblablement sur un nouveau cycle de roulage plus représentatif des usages réels (WLTC), couplé à des mesures embarquées sur véhicule (RDE : Real Drive Emission).**

Pour certains véhicules lourds, les seuils réglementaires Euro IV puis V, en vigueur respectivement depuis 2006 et 2009, ont déjà conduit à l'installation de systèmes de post-traitement des NO<sub>x</sub> de type SCR, permettant une réduction des émissions de NO<sub>x</sub> de l'ordre de 70 % par rapport aux véhicules de la génération précédente Euro III.

On estime à **25 % la part de véhicules utilitaires lourds équipés en système SCR.**

<sup>1</sup> The Handbook Emission Factors for Road Transport

Source : Ademe, *Emissions de particules et de NO<sub>x</sub> par les véhicules routiers* (juin 2014)

La norme Euro 6, applicable depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2014 en ce qui concerne la réception<sup>1</sup> et qui sera applicable à partir du 1<sup>er</sup> septembre 2015 en

<sup>1</sup> La réception d'un véhicule est l'acte par lequel une autorité administrative d'un Etat, atteste de la conformité du véhicule aux réglementations concernant les exigences techniques applicables pour la

ce qui concerne l'immatriculation et la vente des nouveaux types de véhicules, imposera une réduction supplémentaire de 50 % pour les particules, ce qui conduira à la généralisation obligatoire **de la technologie SCR** (*Selective catalytic reduction*), qui consiste à transformer les gaz d'échappement en diazote.

Le projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte, actuellement examiné en nouvelle lecture par le Parlement, sanctionne la **pratique du « défapage »**, qui est définie comme « *le fait de réaliser sur un véhicule des transformations ayant pour effet de supprimer un dispositif de maîtrise de la pollution, d'en dégrader la performance ou de masquer son éventuel dysfonctionnement* ». Le texte prévoit une amende de 7 500 euros pour cette pratique ainsi que pour la publicité de cette pratique, assortie d'une peine complémentaire.

#### 4. Des risques et un impact sous-estimés

Les **risques pour la santé humaine des fumées** émises par les motorisations diesel sont donc multiples, importants et, en outre, **certainement sous-estimés**.

En effet, **la fiabilité du cycle d'homologation des véhicules quant à leurs niveaux d'émissions de polluants atmosphérique est largement remise en cause**. Au-delà donc du niveau même des normes réglementaires en vigueur pour les émissions de polluants atmosphériques par les véhicules, se pose **la question des mesures réalisées** lors des homologations des différents modèles, qui, d'après l'Ademe, ne sont pas représentatives des émissions de polluants en usage réel et ne permettent donc pas de connaître les impacts réels des véhicules routiers sur la qualité de l'air.

Le cycle utilisé aujourd'hui afin de déterminer le niveau de CO<sub>2</sub> émis par les véhicules (seuil du bonus-malus par exemple), ou encore en mesurer la consommation et les niveaux de pollution (monoxyde de carbone, hydrocarbures non brûlés, oxydes d'azote, particules en suspension), est le **cycle NEDC** (*New European Driving Cycle*), qu'on appelle aussi **MVEG** (*Motor Vehicle Emissions Group*). Ce test est mené sur banc à rouleaux et est censé reproduire les conditions de circulation rencontrées en Europe.

Or, des différences importantes apparaissent entre les tests effectués sur les bancs d'essais des véhicules et les émissions en conditions réelles de circulation. Les émissions d'oxydes d'azote et de particules fines notamment, sont supérieures à celles mesurées sur les chaînes d'homologation. **La norme Euro 5 plafonne à 180 mg/km les émissions de NO<sub>x</sub> pour les véhicules diesel, mais en situation réelle, selon les données de l'Ademe, les émissions moyennes sont d'environ 500 mg/km, soit 2,77 fois supérieures.**

L'évolution prévue pour les normes Euro envisage la **mise en place**

---

*sécurité et les émissions de véhicules. Cette étape est un préalable indispensable à l'obtention du certificat d'immatriculation.*



**d'Euro 6c en septembre 2017**, dont la principale nouveauté sera la mise en place **d'un nouveau cycle d'homologation, le cycle WLTC (*Worldwide harmonized Light duty Tests Procedures*)**, qui devrait être beaucoup plus représentatif de la réalité et conduira en conséquence les constructeurs à optimiser les émissions des véhicules.

#### **E. LA POLLUTION AÉROBIOLOGIQUE**

Parmi les polluants de l'air extérieur qui ont un impact sur notre santé figurent également les **polluants d'origine biologique**, parmi lesquels les **pollens et les moisissures** sont les principaux facteurs des allergies respiratoires.

D'après les données d'AirParif, les pollens les plus allergisants sont les **pollens transportés par le vent** (plantes anémophiles), dont la taille varie de 20 à 60 micromètres en moyenne. On trouve parmi les arbres : les bétulacées dans le nord de la France avec le bouleau, l'aulne et le noisetier, les conifères, avec notamment les cupressacées qui sont fréquemment utilisés pour la plantation des haies ou des arbres ornementaux, le pin, les platanes, les oléacées dont l'olivier, le frêne et le troène, les chênes ; parmi les graminées : la phléole, l'ivraie, le dactyle ou le paturin. Et parmi les herbacées : les plantains, l'armoise dans le nord et l'ambrosie dans le sud-est de la France, et en particulier dans la région lyonnaise, les chénopodes et les urticacées avec la pariétaire sur le pourtour méditerranéen.

**Quant aux moisissures**, des milliers d'espèces se reproduisent sur les végétaux en émettant des spores, qui se répandent dans l'air et peuvent provoquer des réactions allergiques.

La **loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010** portant engagement national pour l'environnement (« Grenelle de l'environnement ») **a inclus les agents biologiques dans les éléments constitutifs de la pollution atmosphérique** et donc dans les agents à surveiller (articles L. 220-2 et suivants du code de l'environnement).

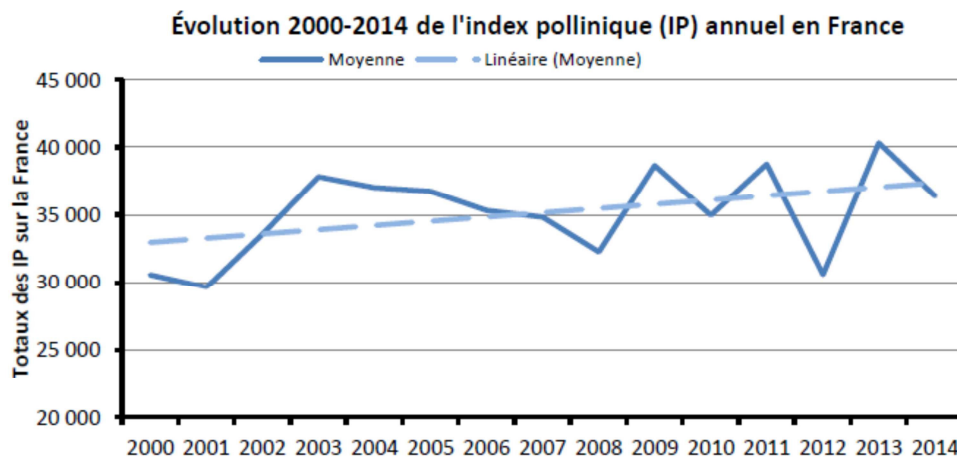
Le **Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA)** est une association chargée d'étudier le contenu de l'air en particules biologiques, et de mesurer leurs conséquences sur la santé. Ce réseau fonctionne via des sites de capture, sélectionnés en fonction de critères climatiques, botaniques ou de densité de population et dotés chacun d'un capteur<sup>1</sup>, d'un responsable du capteur, d'un analyste et d'un responsable clinique du site.

---

<sup>1</sup> Capteurs volumétriques du type HIRST.

Malgré cela, les capteurs permettant de mesurer ces agents biologiques n'ont pas vu leur organisation pérennisée. Ainsi que l'on souligné lors de leur audition MM. Michel Thibaudon, directeur, et Michel Jouan, administrateur, du RNSA<sup>1</sup> : « *Le centre de coordination de l'information regroupe trois techniciens à temps plein, un apprenti, une secrétaire à temps partiel et, (...) un poste de directeur officiellement à temps partiel (...). [Il] est totalement mobilisé pendant près de quarante semaines par an. Sur le terrain, outre les médecins sentinelles dont nous avons parlé, se trouvent les analystes qui sont environ au nombre de cinq cents et dont la quasi-majorité relève du bénévolat. Or, une structure de service public qui fonctionne avec une proportion aussi importante de bénévoles n'est pas tenable dans la durée.* »

D'après le Réseau national de surveillance aérobiologique, on constate **une augmentation régulière de l'index pollinique annuel depuis 1985**. De manière plus fine, la pollinisation de certains arbres comme les cyprès ou les bouleaux augmente régulièrement, ce qui laisse à penser qu'un lien est à établir avec le choix des espèces végétales dans les plantations urbaines.



Source : RNSA

Le RNSA a en outre constaté, au regard de l'évolution de l'index clinique issu des données de leur réseau de médecins sentinelles et de l'évolution de la consommation de médicaments antiallergiques grâce à l'index mis en place par *OpenHealth*, **une augmentation très nette de la morbidité liée aux particules biologiques**.

**L'Anses**, qui a été saisie le 10 juin 2011 par la Direction générale de la santé, la Direction générale de la prévention des risques et la Direction générale de l'énergie et du climat pour la réalisation d'une **expertise sur l'état des connaissances sur l'impact sanitaire lié à l'exposition de la population générale aux pollens présents dans l'air ambiant**, a publié un rapport en janvier 2014<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Audition du 2 avril 2015.

<sup>2</sup> Etat des connaissances sur l'impact sanitaire lié à l'exposition de la population générale aux pollens présents dans l'air ambiant (Avis de l'Anses, rapport d'expertise collective, janvier 2014).

Son enquête, qui porte sur les pollens en particulier, a notamment montré que :

- le pouvoir allergisant et les mécanismes biologiques en cause sont inégalement documentés en fonction des pollens ;

- les pollens les plus problématiques en France sont ceux des cupressacées dans le sud-est, des graminées sur tout le territoire, des bétulacées dans le quart nord-est et de l'ambroisie à feuilles d'armoise dans la vallée du Rhône ;

- la prévalence actuelle de l'allergie aux pollens en France est difficile à estimer mais les études épidémiologiques disponibles évaluent principalement la prévalence de la rhinite allergique ;

- compte tenu des données disponibles et des limites importantes qu'elles comportent, les enquêtes épidémiologiques menées en France, de 1994 à 2006, montrent une prévalence estimée à 7 % chez les enfants de 6-7 ans, 20 % chez les enfants de 9 à 11 ans, avec une sensibilisation de près de 27 % des enfants à au moins un aéroallergène, 18 % chez les adolescents de 13-14 ans, 31 à 34 % chez les adultes ;

- la gestion des plantes allergisantes, notamment en milieu urbain, permettrait de réduire l'exposition de la population aux pollens ;

- le système de surveillance des pollens gagnerait à être renforcé et pérennisé et les méthodes de mesures normalisées.

Au-delà de leur impact propre, la **combinaison entre ces particules biologiques et la pollution chimique de l'atmosphère** est à l'origine d'une **synergie néfaste pour la santé humaine**. Les études épidémiologiques récentes indiquent en effet une augmentation de la fréquence de l'allergie pollinique, qui peut être induite par la pollution atmosphérique, qui aurait pour effet d'accroître l'agressivité des pollens. L'Anses a ainsi montré dans son état des lieux sur les pollens que *« certains polluants chimiques peuvent moduler la réaction allergique en agissant directement chez les sujets sensibilisés, ou en agissant sur les grains de pollen, notamment sur leur paroi et sur leur contenu protéique. Chez les sujets sensibilisés, les polluants atmosphériques peuvent favoriser la réaction allergique en abaissant le seuil de réactivité bronchique et/ou en accentuant l'irritation des muqueuses nasales ou oculaires. Par exemple, l'ozone altère les muqueuses respiratoires et augmente leur perméabilité, ce qui engendre une réaction allergique à des concentrations de pollen plus faibles »*.

Un **effet « cocktail »** de ces types de pollution différents est ainsi susceptible d'avoir un impact sanitaire important, sans qu'il soit aujourd'hui possible de le définir, ni de le quantifier précisément.

**Proposition n° 15**

Prévoir la possibilité de saisine de l'Anses par les commissions compétentes des assemblées parlementaires sur les risques liés à l'environnement.

**III. LA POLLUTION DE L'AIR INTÉRIEUR : UN DANGER AUX  
NOMBREUSES INCONNUES**

**A. UN PHÉNOMÈNE PROGRESSIVEMENT RECONNU COMME UN  
PROBLÈME DE SANTÉ PUBLIQUE MAJEUR**

Contrairement à la pollution de l'air extérieur, la conscience des dangers d'une pollution spécifique à l'air intérieur a été tardive, comme, par conséquent, la réglementation y afférant. Ce n'est qu'au début des années 2000 que les premières alertes sont données. C'est à ce moment-là, notamment, qu'en France, l'Anses commence à travailler sur le sujet. Elle a concentré depuis lors ses travaux sur l'évaluation des concentrations en polluants, sur l'aide à l'élaboration de « valeurs guides » de qualité de l'air intérieur ou encore sur l'évaluation du coût de cette pollution encore largement sous-estimée.

En effet, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) considère la pollution de l'air intérieur comme un problème majeur de santé environnementale, touchant tous les pays. Elle estime que **4,3 millions de personnes meurent prématurément<sup>1</sup> de maladies imputables à la pollution de l'air intérieur des habitations chaque année**. Ces décès sont largement liés, selon l'OMS, à une **exposition chronique aux polluants rejetés dans l'air intérieur lors de la cuisson d'aliments à l'aide de combustibles solides** : on estime à 3 milliards le nombre de personnes faisant leur cuisine et chauffant leur logement à l'aide de foyers ouverts ou de simples poêles dans lesquels ils brûlent de la biomasse et du charbon. Les résultats de l'OMS montrent en outre que les femmes sont particulièrement exposées au risque de cancer du poumon, du fait de leur rôle dans la cuisson des aliments. Enfin, l'exposition à la pollution de l'air intérieur des habitations multiplie par deux le risque de pneumonie chez l'enfant.

---

<sup>1</sup> Selon les estimations de l'OMS publiées en mars 2014 précitées : 34% de ces décès sont dus à des accidents vasculaires cérébraux, 26% à des cardiopathies ischémiques, 22% à des bronchopneumopathies chroniques obstructives, 12% à des pneumonies et 6% à des cancers du poumon.

L'OMS a publié, le **12 novembre 2014**, de **nouvelles lignes directrices pour réduire la pollution de l'air à l'intérieur des habitations et notamment relatives à la consommation domestique de combustibles**. Elle préconise notamment de ne plus utiliser le charbon non traité<sup>1</sup> comme combustible domestique (recommandation n° 3) dans la mesure où le CIRC a clairement établi que les émissions produites dans l'air intérieur sont cancérigènes pour l'homme et où il contient des éléments toxiques comme l'arsenic, le fluor ou le plomb dans les régions du monde où il est le plus utilisé comme combustible domestique.

Elle prévoit surtout un ciblage des taux d'émissions.

Recommandation	Cibles de taux d'émissions	Force de la recommandation
<b>Les taux d'émissions pour les combustibles domestiques ne devraient pas dépasser les cibles de taux d'émissions suivantes pour les PM<sub>2,5</sub> et le CO.</b>	PM <sub>2,5</sub> (dispositifs non ventilés) 0,23 (mg/min)	Forte
	PM <sub>2,5</sub> (dispositifs ventilés) 0,80 (mg/min)	
	CO (dispositifs non ventilés) 0,16 (g/min)	
	CO (dispositifs ventilés) 0,59 (g/min)	

Source : Lignes directrices relatives à la qualité de l'air intérieur, OMS, 2014.

D'après l'Anses, la qualité de l'air respiré dans les environnements clos peut avoir un impact sanitaire qui va de la simple gêne (olfactive, des yeux ou irritation de la peau) à l'apparition ou l'aggravation de pathologies plus graves, comme les allergies respiratoires, l'asthme, le cancer ou même des intoxications invalidantes ou mortelles.

En France, en 2007, l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI) a publié un **rapport sur l'état de la qualité de l'air dans les logements français** : cette étude, menée dans 567 logements représentatifs du parc de logements français a montré que **9 % des logements français présentent des concentrations élevées de plusieurs polluants**.

Les polluants que l'on retrouve dans l'air intérieur sont principalement :

- des polluants chimiques comme les composés organiques volatils (COV), les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, les phtalates ou les hydrocarbures aromatiques ;
- des « bio-contaminants » comme les moisissures, les acariens, les pollens, etc. ;
- des polluants physiques, comme le radon, les particules et les fibres (dont l'amiante).

<sup>1</sup> Le terme « charbon non traité » désigne les différentes formes de charbon qui n'ont pas été traitées par un procédé chimique, physique ou thermique en vue de réduire la présence des contaminants.

La qualité de l'air respiré dans les espaces clos revêt une dimension de santé publique majeure, d'autant que l'on passe de l'ordre de 70 % à 90 % de son temps dans ces espaces. Les constituants du bâtiment ou du mobilier, les appareils de combustion comme les chaudières ou les poêles, mais aussi les modes de vie (tabagisme), peuvent être des sources de pollution intérieure. En outre, trois grandes catégories de produits sont susceptibles d'émettre des polluants volatils dans les environnements intérieurs : les produits d'entretien, les désodorisants et les équipements électroniques.

Des pollutions spécifiques à certains lieux sont aujourd'hui prises en compte, comme par exemple les écoles ou les maisons de retraite : l'**étude Gerie**, menée par Isabella Annesi-Maesano, directrice de recherche à l'Inserm, que votre commission d'enquête a entendue<sup>1</sup>, a été publiée en mars 2015 par l'*European Respiratory Journal*. Cette étude se fondait sur la collecte de cinq polluants intérieurs : PM<sub>10</sub>, PM<sub>0,1</sub> particules ultrafines, formaldéhyde, dioxyde d'azote, ozone.

## ***B. EN FRANCE, UNE RÉGLEMENTATION ENCORE TIMIDE***

La **réglementation dans le domaine de la qualité de l'air intérieur** repose aujourd'hui principalement sur deux engagements du Grenelle de l'environnement. Les lois n°2009-967 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement et n°2010-788 portant engagement national pour l'environnement ont en effet prévu :

- la **mise en place d'un étiquetage** des matériaux de construction et de décoration ;

- la **surveillance progressivement obligatoire de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public.**

### **1. Plusieurs niveaux de normes**

On distingue aujourd'hui **plusieurs niveaux de « normes »** en matière de qualité de l'air, sur lesquelles se fonde cette réglementation.

Les **valeurs guides établies par l'Anses**, premier niveau du processus, sont purement incitatives et fondées sur des critères scientifiques et sanitaires. Depuis 2004, l'Anses participe en effet, en lien avec le Haut Conseil pour la santé publique (HCSP), à l'expertise permettant d'établir des « valeurs guides de qualité de l'air intérieur » (VGAI), définies comme des concentrations dans l'air en dessous desquelles aucun effet sanitaire n'est attendu pour la population générale. Onze polluants ont fait l'objet d'une expertise à ce jour.

---

<sup>1</sup> Audition du 30 mars 2015.

### Les valeurs « de gestion »

A la différence de l'Anses, qui ne se fonde que sur une expertise scientifique pour élaborer ses VGAI, le HSCP, de son côté, tient compte également de considérations juridiques, économiques et pratiques, pour formuler, à partir de ces valeurs, des recommandations sur des « *valeurs repères d'aide à la gestion dans l'air des espaces clos* ».

### Les valeurs guides de qualité de l'air intérieur réglementaires

La loi du 1<sup>er</sup> août 2008 relative à la responsabilité environnementale oblige à définir des « *valeurs-guides pour l'air intérieur* ». Ces dernières, contrairement aux deux types de normes précédemment cités, sont inscrites dans le code de l'environnement et associées à des mesures de gestion opposables.

A ce jour, **deux substances ont fait l'objet de VGAI réglementaires** (décret n°2011-1727 du 2 décembre 2011 relatif aux valeurs guides pour l'air intérieur pour le formaldéhyde et le benzène) :

- le **formaldéhyde**, gaz incolore principalement utilisé pour la fabrication de colles, liants ou résines : la VGAI est fixée pour une exposition de longue durée à 30 µg/m<sup>3</sup> au 1<sup>er</sup> janvier 2015 et à 10 µg/m<sup>3</sup> au 1<sup>er</sup> janvier 2023 ;

- le **benzène**, substance cancérigène issue de phénomènes de combustion (tabagisme, feux de cheminée, gaz d'échappement) : la VGAI est fixée pour une exposition de longue durée à 5 µg/m<sup>3</sup> au 1<sup>er</sup> janvier 2013 et à 2 µg/m<sup>3</sup> au 1<sup>er</sup> janvier 2016.

## 2. Des obligations d'information

**Concernant les obligations en matière d'étiquetage**, c'est la loi « Grenelle 1 » qui en a fixé le principe dans son article 40, relatif à la pollution de l'air extérieur et intérieur.

**Article 40 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009  
de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement  
(Extrait)**

« (...) En ce qui concerne l'air intérieur, il est prévu de **soumettre les produits de construction et d'ameublement ainsi que les revêtements muraux et de sol, les peintures et vernis et l'ensemble des produits ayant pour objet ou pour effet d'émettre des substances dans l'air ambiant à un étiquetage obligatoire à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2012**, notamment sur leurs émissions et contenus en polluants volatils, et d'interdire dans ces produits les substances classées cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction de catégories 1 et 2 (CMR 1 et CMR 2) au sens de la réglementation européenne.

Dans un délai d'un an à compter de la publication de la présente loi, l'État publiera une **étude sur la nécessité d'étendre ces mesures à d'autres catégories de produits de grande consommation susceptibles de polluer l'air intérieur dans les domiciles ou les lieux publics clos**, tels que les produits d'entretien ou ayant pour fonction d'émettre des substances volatiles dans l'air ambiant. Des **systèmes de mesure et d'information sur la qualité de l'air intérieur seront mis en place dans les établissements recevant des populations vulnérables ou du public**.

Enfin, la présence simultanée de polluants et d'allergènes pouvant induire des effets synergiques, la création, dans chaque département, de **postes de conseillers en environnement intérieur** chargés d'identifier les diverses sources d'allergènes et de polluants au domicile de personnes affectées sera mise à l'étude. »

En application de cet article du Grenelle 1, le **décret n° 2011-321 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils** a été publié le **23 mars 2011**, suivi de **deux arrêtés les 19 avril 2011 et 20 février 2012**, contraignant à un **étiquetage obligatoire pour tous les nouveaux produits mis sur le marché à partir du 1er janvier 2012**. Cette obligation est codifiée à l'article L. 221-10 du code de l'environnement. Le niveau d'émission du produit est indiqué par une classe allant de « A+ » (très faibles émissions) à « C » (fortes émissions), selon le principe déjà utilisé pour l'électroménager ou les véhicules.

Les **produits auxquels s'impose cette obligation** sont détaillés par l'article R. 221-23 du code de l'environnement. Il s'agit des :

- revêtements de sol, mur ou plafond ;
- cloisons et faux plafonds ;
- produits d'isolation ;
- portes et fenêtres ;
- produits destinés à la pose ou à la préparation des produits mentionnés au présent article.

Une **liste indicative non exhaustive<sup>1</sup> de ces produits** a été publiée par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et le ministère du logement et de l'égalité des territoires en avril 2014. En revanche, les produits d'entretien ne sont pas concernés. Cette liste s'est appuyée sur les travaux d'expertise de l'Anses de 2009.

---

<sup>1</sup> [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/DGALN\\_Liste\\_indicative\\_etiquetage\\_COV-1\\_avril\\_2014.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/DGALN_Liste_indicative_etiquetage_COV-1_avril_2014.pdf)



L'arrêté du 19 avril 2011 fixe la liste des polluants volatils dont les émissions sont mesurées pour l'application de cette obligation d'étiquetage :

- le formaldéhyde ;
- l'acétaldéhyde ;
- le toluène ;
- le tetrachloroéthylène ;
- le xylène ;
- le 1,2,4-triméthylbenzène ;
- le 1,4-dichlorobenzène ;
- l'éthylbenzène ;
- le 2-butoxyéthanol ;
- le styrène ;
- les composés organiques volatils totaux (COVT).

Pour établir cette liste, les pouvoirs publics se sont appuyés, d'une part, sur les **polluants pour lesquels l'OMS a publié des valeurs guides** et sur les **deux études de hiérarchisation sanitaire des polluants de l'air intérieur** en vue de leur caractérisation dans ses campagnes de mesure publiées par l'**Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI)** en 2002 et 2005. D'après le ministère, « *n'ont ensuite été retenues que les substances présentant une ou plusieurs phrases de risque par inhalation selon la nomenclature européenne (table 3.2 de l'annexe VI du règlement (CE) n°1278/2008)* ».

L'arrêté prescrit une **méthode de mesure de ces concentrations** mais le responsable de la mise à disposition sur le marché demeure libre d'évaluer la performance du produit sans effectuer les tests formels prévus.

Le ministère du développement durable, en application de ce même article 40, avait réalisé un **rapport sur la nécessité d'étendre cet étiquetage obligatoire des produits quant à leurs émissions en polluants volatils à d'autres catégories de produits de grande consommation**. Ce rapport avait préconisé un encadrement en priorité du formaldéhyde et du benzène mais concluait surtout, de manière alarmante, à un « *déficit d'information [en matière d'émissions de substances polluantes par les produits de grande consommation] des pouvoirs publics ainsi que du consommateur, qui n'a pas la possibilité à l'heure actuelle d'orienter ses choix vers des produits peu émetteurs* ».

L'Anses a indiqué en outre devant votre commission d'enquête qu'elle **poursuivait actuellement son travail sur l'étiquetage des produits d'ameublement** : elle doit publier, d'ici l'été 2015, le résultat d'une saisine visant à proposer une liste restreinte de substances qui pourraient faire l'objet d'un étiquetage, avec des propositions de seuils sanitaires pour les meubles les moins émissifs.

### 3. Des obligations de surveillance

**Concernant les obligations en matière de surveillance de la qualité de l'air intérieur**, c'est la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (Grenelle II), qui a inséré, à son article 180, une section spécifique relative à la qualité de l'air intérieur au sein du code de l'environnement (articles L. 221-7 à L. 221-10).

#### Code de l'environnement

##### *Article L. 221-7*

L'Etat coordonne les travaux d'identification des facteurs de pollution ainsi que l'évaluation des expositions et des risques sanitaires relatifs à la qualité de l'air dans les environnements clos. Il **élabore les mesures de prévention et de gestion destinées à réduire l'ampleur et les effets de cette pollution**. Il informe le public des connaissances et travaux relatifs à cette pollution.

##### *Article L. 221-8*

Une **surveillance de la qualité de l'air intérieur est obligatoire pour le propriétaire ou l'exploitant de certains établissements recevant du public déterminés par décret en Conseil d'État** lorsque la configuration des locaux ou la nature du public le justifie. La mise en œuvre de cette surveillance et la mise à disposition de ses résultats auprès du public sont assurées à leurs frais par les propriétaires ou les exploitants de ces espaces clos qui, lorsqu'ils en sont membres, peuvent notamment s'appuyer sur les organismes agréés prévus à l'article L. 221-3.

Ce décret fixe en outre :

1° Les conditions de réalisation de cette surveillance et les conditions auxquelles doivent répondre les personnes et organismes qui sont chargés des mesures de surveillance ;

2° Les conditions dans lesquelles le représentant de l'État dans le département est tenu informé des résultats et peut, le cas échéant, prescrire au propriétaire ou à l'exploitant concerné, et à leurs frais, la réalisation des expertises nécessaires à l'identification de la pollution ou à la préconisation de mesures correctives.

La liste des polluants de l'air intérieur qui font l'objet de cette surveillance et les méthodes de prélèvements et d'analyses à employer sont fixées par décret.

**Le décret n°2011-1278 du 2 décembre 2011 relatif à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public** prévoit une **mise en place progressive de cette surveillance** dans les établissements accueillant des enfants entre 2015 et 2023 : avant le 1<sup>er</sup> janvier 2015 pour les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans et les écoles maternelles, avant le 1<sup>er</sup> janvier 2018 pour les écoles élémentaires, avant le 1<sup>er</sup> janvier 2020 pour les accueils de loisirs et les établissements d'enseignement du second degré, avant le 1<sup>er</sup> janvier 2023 pour les autres établissements<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Le décret précise que cette surveillance doit être réalisée tous les sept ans par le propriétaire ou l'exploitant de l'établissement, au moyen d'une évaluation des systèmes d'aération et d'une

Le **décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012** a d'abord précisé les **conditions de réalisation de cette surveillance**, qui consiste en une évaluation des moyens d'aération du bâtiment ainsi qu'en une campagne de mesure de polluants. Les mesures de plusieurs substances (formaldéhyde, benzène, CO<sub>2</sub>) doivent être effectuées dans les écoles et crèches, par des organismes accrédités. L'évaluation de l'état des moyens d'aération doit également être effectuée par des organismes accrédités.

Mais au vu des conséquences financières de mise en œuvre de cette mesure pour les petites communes notamment, **l'obligation prévue en janvier 2015, de mesurer la qualité de l'air dans les 9 000 crèches et 17 000 écoles maternelles françaises a été suspendue par le ministère** en charge de l'écologie, du développement durable et de l'énergie **le 24 septembre 2014** et remplacée par un **guide de bonnes pratiques**, qui comprend des recommandations pour un diagnostic simplifié des installations de ventilation, pour l'achat et l'utilisation des produits d'entretien, ainsi que pour la prise en compte de la qualité de l'air intérieur dans les opérations de construction et de réhabilitation des écoles. Était notamment contesté le recours à des organismes accrédités pour évaluer les dispositifs d'aération et la surveillance de trois substances prioritaires (formaldéhyde, benzène, CO<sub>2</sub>) tous les sept ans.

Sont ainsi supprimées :

- l'obligation de réaliser des mesures systématiques de qualité de l'air pour les établissements et collectivités qui auront mis en place des dispositions particulières de prévention définies dans le guide de bonnes pratiques ;
- l'obligation d'accréditation pour les organismes chargés de procéder à l'évaluation des systèmes d'aération.

Le **nouveau dispositif réglementaire pour 2018-2023** prévoit donc :

- l'évaluation obligatoire des moyens d'aération de l'établissement ;
- la mise en œuvre, vivement recommandée, d'un programme d'actions de prévention de la qualité de l'air, conformément au Guide pratique pour une meilleure qualité de l'air dans les lieux accueillant des enfants ;
- en l'absence de programme d'actions de prévention ou en cas de besoin, une surveillance de la qualité de l'air.

---

*campagne de mesure des polluants, conduites par des organismes accrédités. Les personnes fréquentant les établissements concernés sont tenues informées des résultats de ces évaluations et mesures. En cas de dépassement des valeurs de référence, le propriétaire ou l'exploitant est tenu de faire réaliser une expertise afin d'identifier les sources de pollution et d'y remédier. A défaut, cette expertise peut être prescrite par le préfet, aux frais du propriétaire ou de l'exploitant.*

Les mêmes établissements seront visés par ces nouvelles obligations, à savoir les **établissements collectifs d'accueil d'enfants de moins de six ans** (crèches, haltes-garderies, jardins d'enfants, etc.), les **centres de loisirs**, les établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du premier et du second degrés (écoles maternelles, élémentaires, collèges, lycées généraux et professionnels, établissements régionaux d'enseignement adapté), les établissements sanitaires et sociaux prenant en charge les mineurs éloignés de leur famille.

En janvier 2008, l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques s'était saisi de l'impact sanitaire des substances chimiques d'usage courant en insistant sur les éthers de glycol et les polluants de l'air intérieur<sup>1</sup>, et avait formulé un certain nombre de recommandations. Parmi elles figuraient celles « *d'étendre le principe de précaution à l'emploi des substances chimiques d'usage courant entraînant des risques pour la santé* », « *d'étendre la substitution des substances et produits dangereux à toutes celles et ceux déjà substitués dans un pays étranger et aux substances reconnues préoccupantes* », « *d'uniformiser les exigences en santé-environnement pour tous les produits mis sur le marché - y compris les produits importés* », ou encore « *de reconnaître à chaque citoyen un droit d'investigation sur ses environnements intérieurs* ».

Les **Assises nationales de la qualité de l'air de 2013** ont conduit au lancement d'un second « **Plan d'actions sur la qualité de l'air intérieur** », qui met l'accent sur :

- l'information du grand public ;
- développer l'étiquetage pour les produits susceptibles d'émettre des polluants dans l'air intérieur ;
- développer les actions incitatives dans la filière du bâtiment ;
- progresser vis-à-vis des pollutions « spécifiques » (dans les établissements de santé et hôpitaux, dans les bâtiments situés en zone PPA, dans les enceintes ferroviaires et ferrées souterraines) afin d'introduire de nouvelles valeurs-guides dans le code de l'environnement ;
- l'amélioration des connaissances.

---

<sup>1</sup> Rapport de Mme Marie-Christine Blandin, fait au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques n° 176 tome I (2007-2008) - 23 janvier 2008.

#### 4. Les incertitudes de « l'effet cocktail »

**Le spectre particulièrement limité des polluants de l'air intérieur expertisés ne garantit pas une prise en compte satisfaisante** de ses impacts sur la santé humaine. Le champ de l'inconnu est vaste sur ce sujet, d'autant qu'il convient d'y ajouter **l'importance de ce que l'on appelle « l'effet cocktail », qui combine différents types de pollution entre eux** (extérieure et intérieure, chimique et biologique, etc.).

Par exemple, une récente étude internationale menée en Chine et publiée le 25 août 2014 dans la revue américaine PNAS montre que les polluants émis par les pots d'échappement combinés au carbone suie provoqué par la combustion domestique de bois ou de charbon augmentent la pression artérielle.

De plus en plus de travaux sont menés sur **l'évaluation de ces risques sanitaires des « substances chimiques en mélange »**, et notamment des pesticides. Des effets additifs, synergiques, antagonistes, de potentiation<sup>1</sup> ou d'indépendance<sup>2</sup> sont observés par les chercheurs<sup>3</sup>. L'importance de ces effets qui commencent seulement à être mis en évidence et sur lesquels on ne sait pas grand-chose devrait conduire le ministère à mettre ces « effets cocktails » au cœur du 3<sup>e</sup> Plan national Santé Environnement.

Si l'Anses a indiqué à votre commission d'enquête qu'elle n'avait pas à ce jour conduit de sujet sur l'interaction entre pollution de l'air extérieur et pollution de l'air intérieur, elle a indiqué que **la Commission économique des Nations unies s'était emparée de cette question**. Cette dernière a ainsi porté un grand nombre de protocoles relatifs à la pollution transfrontalière, en matière de diffusion de dioxyde d'azote induisant les pluies acides dans le Nord de l'Europe, avant de prendre en compte l'ensemble des polluants et de leurs externalités négatives.

Les expositions à la pollution intérieure sont souvent nombreuses et souvent plus importantes que la pollution extérieure : il manque aujourd'hui clairement une mesure de cet impact alors que l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur a montré que 10 % des logements étaient pollués de façon multiple.

---

<sup>1</sup> Effet de potentiation : un composé chimique ne présente pas de toxicité particulière, mais est activé en présence d'autres substances.

<sup>2</sup> Effet d'indépendance : les substances chimiques en mélange n'interagissent pas entre elles.

<sup>3</sup> « Substances chimiques en mélange : challenges pour la recherche et l'évaluation des risques sanitaires » - Elodie Lapierre (*Pollution atmosphérique* – 2014, n°221, janvier-mars 2014).

**Proposition n° 16**

Intégrer la qualité de l'air intérieur et extérieur dans les processus de formation initiale des professionnels du bâtiment

**Proposition n° 17**

Donner les moyens à l'Anses d'effectuer la surveillance des produits présentés comme dépolluants de l'air.

#### IV. IMPACTS AUTRES QUE SANITAIRES

Au-delà de son impact sanitaire direct, la pollution de l'air a des répercussions importantes dans d'autres domaines, et notamment un impact environnemental.

##### *A. IMPACT SUR LA VÉGÉTATION ET LA BIODIVERSITÉ*

L'Ineris a ainsi mis en avant le **phénomène « d'eutrophisation »**, lié à la pollution de l'air extérieur, notamment via l'impact sur les écosystèmes de l'**excès de dépôt d'azote**, ou encore les **effets de l'ozone sur la végétation**. Le rapport de l'agence européenne de l'environnement du 30 juin 2014 sur l'effet de la pollution de l'air sur les écosystèmes souligne la permanence à l'horizon 2030 d'un niveau élevé d'eutrophisation dans certaines zones de l'ouest de la France alors que le phénomène aura quasiment disparu du reste de l'Europe<sup>1</sup>.

D'une manière générale, la **concentration de certains polluants dans l'air affecte de manière durable et inquiétante les rendements agricoles**, ainsi que la capacité des végétaux à stocker le CO<sub>2</sub>.

Le groupe de travail de l'Ineris sur les Effets de la Convention a estimé qu'en 2000, les niveaux d'ozone avaient réduit de 14 % les rendements de production de blé en Europe soit une perte de l'ordre de 3,2 milliards d'euros et réduit la capacité de stockage du CO<sub>2</sub> par les arbres de 14 %. Selon l'Ineris, malgré encore beaucoup d'incertitudes et de difficultés à quantifier cet impact, ce dernier pourrait être aussi important que l'impact sanitaire.

---

<sup>1</sup> EEA Technical report n° 11/2014, *Effects of air pollution on European ecosystems Past and future exposure of European freshwater and terrestrial habitats to acidifying and eutrophying air pollutants.*

## **B. IMPACT SUR LE BÂTI**

**L'impact de la pollution sur le bâti** par exemple, dépend du degré de sulfatation ou de carbonatation des matériaux. A ce jour, selon les informations fournies par AirParif, trois fonctions dose-réponse<sup>1</sup> concernant les matériaux du patrimoine bâti ont été établies à l'occasion de grands programmes de recherche internationaux. Une première relie la perte de masse des calcaires exposés à la pluie à la quantité et à l'acidité de celle-ci, ainsi qu'à la teneur de l'air en SO<sub>2</sub> et acide nitrique ; une seconde relie la perte de transparence du verre à la teneur de l'air en suies, en SO<sub>2</sub> et en NO<sub>2</sub> ; une dernière relie la perte superficielle des vitraux anciens en potassium et calcium à l'humidité relative de l'air et à sa teneur en SO<sub>2</sub> et NO<sub>2</sub>. En revanche, l'impact d'autres types de polluants comme ceux émis par les transports routiers, notamment les oxydes d'azote et les particules fines constitue une inconnue importante. Enfin, une étude établissant une projection pour la fin du XXI<sup>ème</sup> siècle<sup>2</sup>, montre que la dissolution des façades par les eaux chargées de CO<sub>2</sub> devrait augmenter pour devenir supérieure à celle due au SO<sub>2</sub> et aux pluies acides, aussi bien dans les zones urbaines que rurales. Les concentrations atmosphériques en CO<sub>2</sub> deviendraient le facteur principal d'érosion des façades des bâtiments en calcaire.

Outre l'impact de la pollution de l'air sur le bâti, qui est ancienne comme en témoignent les dégradations de certains bâtiments historiques, d'autres impacts doivent aujourd'hui être pris en compte.

## **C. IMPACT SUR L'EAU**

Ainsi que l'a souligné M. Olivier Thibault, directeur-général de l'agence de l'eau Artois-Picardie lors de la rencontre organisée à Lille, la pollution de l'air, qu'elle soit d'origine urbaine (pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques et le plomb à l'époque où l'essence en contenait<sup>3</sup>) ou d'origine rurale, a un impact direct sur la pollution de l'eau. Dans deux études de 2000 et 2005, l'Institut Pasteur de Lille a démontré la présence de produits phytosanitaires dans l'eau aux périodes d'épandage. Le rôle des eaux de pluies dans ce phénomène a notamment été étudié, notamment notre collègue Gérard Miquel dans son rapport au nom de l'Opecst sur la qualité de l'eau et de l'assainissement en France<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Relation qui lie les doses de pollution reçues par le matériau aux effets, ou réponses, qu'elles induisent sur lui.

<sup>2</sup> Mapping the impact of climate change on surface recession of carbonate buildings in Europe – Science of the Total Environment, 2039-2050 (Bonazza A., Messina P. 2009).

<sup>3</sup> Travaux de recherche effectués par l'université Littoral Côte d'Opal et publiés dans des revues scientifiques cités par Olivier Thibault (Bertho et Al, 1998, Flamen et Al 2002).

<sup>4</sup> Rapport de l'Opecst n° 2152 (2002-2003) de M. Gérard Miquel, déposé le 18 mars 2003.

S'agissant de la possibilité de mesurer précisément l'impact de la pollution de l'air sur l'eau, M. Valéry Morard, sous-directeur de l'information environnementale au commissariat général du développement durable a indiqué à votre commission d'enquête que : « *s'agissant du lien entre pollution de l'air et de l'eau, il n'y a pas, à l'échelle de la France, de vision quantifiée polluant par polluant. Mais cette pollution est importante. A titre d'exemple, lorsque l'on fait des bilans azotés, on mesure qu'il y a environ 30 kilogrammes d'azote qui se déposent naturellement sur les sols. Ainsi, concernant la pollution des eaux par les nitrates, une partie de l'excès d'azote tient à ces apports non liés à la fertilisation.*

*L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) a mené plusieurs études sur cette question, dont l'une portait sur le bassin de la Seine et mettait en évidence des phénomènes assez importants de dépôts atmosphériques de deux polluants : les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les polychlorobiphényles (PCB), pour lesquels les apports atmosphériques étaient prédominants par rapport aux autres sources de contamination. Il peut donc y avoir un effet déterminant sur quelques polluants particuliers. S'agissant des autres polluants, comme les pesticides, les effets quantifiés sont négligeables par rapport aux autres sources. »*

Les interactions entre pollution de l'eau et pollution de l'air sont bien que connues mais restent insuffisamment étudiées et un approfondissement de ces questions paraît important à votre commission d'enquête afin d'améliorer les connaissances et de permettre une évaluation de l'impact économique et financier de ce phénomène qui n'est pas pris en compte à l'heure actuelle.



---

## DEUXIÈME PARTIE

### LE COÛT ECONOMIQUE ET FINANCIER DE LA POLLUTION DE L'AIR

#### I. COMMENT EVALUER LE COÛT DE LA POLLUTION DE L'AIR ?

Avant de rentrer dans le détail des études ayant évalué les coûts sanitaires de la pollution de l'air, il convient de présenter brièvement les méthodologies couramment employées.

De manière schématique, **l'évaluation du coût sanitaire de la pollution de l'air comprend deux étapes** : la première relève de l'évaluation du risque, et consiste à apprécier l'impact des émissions polluantes sur la prévalence de certaines pathologies et sur les cas de décès prématurés ; la seconde consiste à monétariser ces effets, c'est-à-dire à leur conférer une valeur monétaire, afin d'apprécier le coût pour la société qu'ils représentent.

#### A. L'ÉVALUATION DES IMPACTS SANITAIRES DE LA POLLUTION DE L'AIR

Il existe deux principales approches permettant d'évaluer l'impact sanitaire de la pollution de l'air : les évaluations de l'impact sanitaire et le calcul du risque attribuable à l'environnement.

##### 1. Les évaluations d'impact sanitaire (EIS)

*a) Les EIS permettent de quantifier le nombre de cas sanitaires liés à l'exposition à la pollution de l'air*

Afin de mesurer le coût sanitaire de la pollution de l'air, une première étape consiste à évaluer le nombre de décès prématurés de pathologies qui lui sont imputables, à travers la conduite **d'évaluations d'impact sanitaire (EIS)**. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit les EIS comme « *une combinaison de procédures, méthodes et outils qui permettent de juger les effets possibles d'une politique, d'un programme ou projet sur la santé de la population et la distribution de ces effets au sein de la population* »<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> OMS, « *Health impact assessment : main concepts and suggested approach* », Gothenburg consensus paper, décembre 1999.

Ces évaluations se réfèrent aux **études épidémiologiques** qui permettent d'étudier les relations entre les expositions à la pollution atmosphérique et la survenue de certaines pathologies dans la population exposée, et d'en déduire des **relations « exposition-risque » (E-R)**. Ces études permettent ainsi d'établir une association entre le facteur de risque qu'est la pollution atmosphérique et l'occurrence de certaines maladies. Lorsque la nature causale de la relation mise en évidence peut être raisonnablement acceptée, les EIS appliquent ces relations E-R aux populations étudiées, afin de quantifier, en fonction des niveaux d'exposition, du nombre de personnes exposées et des données sanitaires disponibles, le nombre de cas sanitaires attribuables à la pollution de l'air.

Dans un guide méthodologique sur l'évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine de 2008<sup>1</sup>, l'InVS rappelle les **différentes étapes de la démarche** :

- **l'estimation de l'exposition** : il s'agit de mesurer les niveaux d'exposition dans la population étudiée, en termes de durée, de fréquence et d'intensité. La distribution des niveaux d'exposition dans la population étudiée doit être comparable à celle de la population à partir de laquelle a été élaborée la relation E-R retenue ;

- **la détermination des indicateurs sanitaires appropriés** : ce choix est déterminé en fonction de l'objectif de l'EIS et de la disponibilité des données ;

- **la sélection de la relation exposition-risque** : ces relations peuvent être issues de l'analyse combinée de résultats locaux ou de méta-analyses ;

- **le recueil des données concernant la fréquence observée des indicateurs sanitaires** : ceci permet de quantifier la prévalence ou l'incidence des indicateurs sélectionnés ;

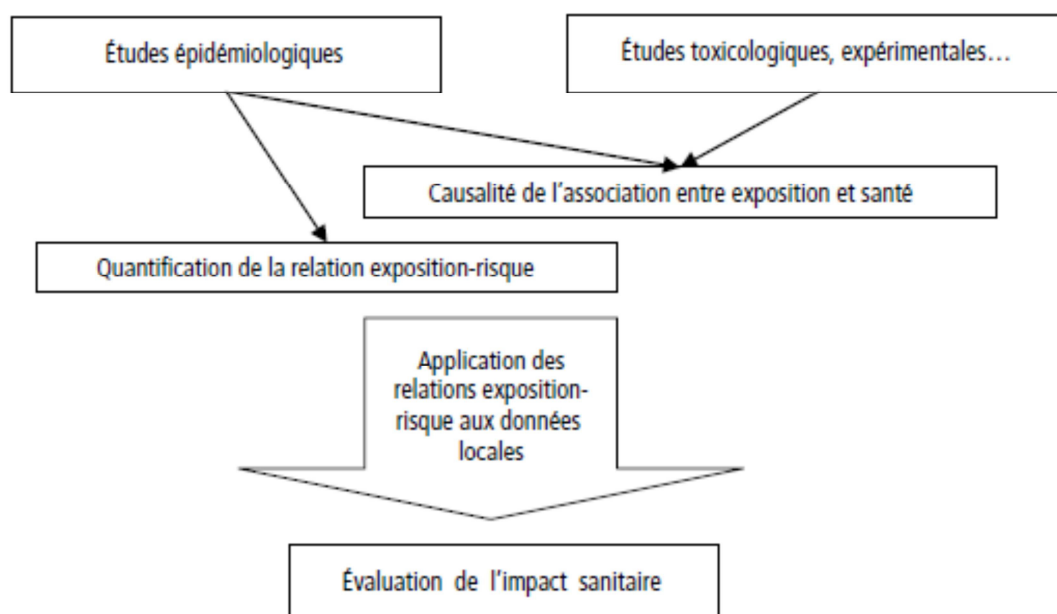
- **le calcul du nombre de cas attribuables** : ce calcul est réalisé en utilisant l'exposition observée dans la population observée, les relations E-R existantes et la fréquence observée de l'indicateur sanitaire dans la population.

Afin de s'assurer des résultats les plus fiables possibles, il est nécessaire de s'assurer de **la plus grande adéquation possible** entre les niveaux d'expositions des populations étudiées, les caractéristiques sociodémographiques et comportementales des populations et les indicateurs sanitaires retenus dans l'EIS, et ceux pris en compte dans les études épidémiologiques ayant produit les relations « exposition-risques ».

---

<sup>1</sup> InVS, « *Évaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine : concepts et méthodes* », mars 2008.

### Le principe des évaluations d'impact sanitaire



Source : InVS, « Evaluation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique urbaine », mars 2008

Comme le rappelle un rapport du Commissariat général au développement durable (CGDD) de 2012<sup>1</sup>, il convient de distinguer les évaluations d'impact sanitaire de la pollution de l'air à **court terme**, qui procèdent à l'analyse comparative des niveaux de polluants et des indicateurs de santé sur une période donnée, de celles de **long terme**, qui sont permises par les études de cohorte. Les études de cohorte « consistent à suivre, sur une période longue, des sujets dont le caractère différentiel prépondérant est l'exposition au facteur de risque étudié »<sup>2</sup>. Elles permettent d'étudier les effets de l'exposition chronique à la pollution atmosphérique, qui sont plus importants que les effets de court terme. Toutefois, ces études sont moins nombreuses que celles qui concernent les effets à court terme, car elles sont plus complexes et plus lourdes à mettre en œuvre.

#### b) Les incertitudes associées à la conduite d'EIS

La conduite d'EIS se heurte à plusieurs incertitudes et difficultés méthodologiques, qui interviennent tant en amont qu'au cours de leur réalisation<sup>3</sup>.

En premier lieu, les **incertitudes sont liées au choix des relations « exposition-risque »**. En effet, la mise en évidence de la relation entre exposition à la pollution et indicateurs de santé est complexe, compte tenu

<sup>1</sup> CGDD, « Santé et qualité de l'air extérieur », Rapport de la commission des comptes et de l'économie de l'environnement, juillet 2012.

<sup>2</sup> Ibid.

<sup>3</sup> Ces incertitudes sont rappelées dans le rapport de l'Affset de 2007 précité.

---

du fait que les individus sont exposés à une multitude de polluants dont le rôle individuel est difficile à appréhender, et que les pathologies liées à la pollution de l'air ont des causes multiples. Par ailleurs, les relations E-R sont déterminées par une ou plusieurs études épidémiologiques menées sur des données locales, et il est parfois difficile d'extrapoler ces relations aux situations que l'on souhaite étudier dans le cadre de l'EIS.

En second lieu, il existe des **incertitudes liées à l'estimation de l'exposition**. Les méthodes d'évaluation de l'exposition mises en œuvre dans le cadre d'une EIS doivent être similaires à celles utilisées pour la mise en évidence des relations E-R, qu'il s'agisse des méthodes de mesure des polluants ou de la construction des indicateurs d'exposition à partir des valeurs mesurées par les stations de mesure. Surtout, s'agissant de la pollution atmosphérique, les études épidémiologiques mettent le plus souvent en relation des concentrations de polluants dans l'air ambiant avec un risque sanitaire, et ne prennent donc pas en compte les expositions réelles. Or les concentrations ne sont qu'un indicateur imparfait de l'exposition ; elles ne constituent pas une quantification de l'exposition proprement dite.

Enfin, des **incertitudes existent s'agissant des indicateurs sanitaires retenus**. Les données de morbidité sont dépendantes du système de soin et des modes de recueil existants, ce qui peut poser des problèmes de cohérence entre les indicateurs retenus dans les EIS et ceux utilisés pour l'établissement des relations E-R.

Lors de son audition par votre commission d'enquête, Agnès Lefranc, directrice du département santé et environnement de l'InVS, a résumé les incertitudes pesant sur les EIS de la manière suivante : *« on utilise en effet des relations concentration-réponse établies dans le cadre d'étude épidémiologiques nécessairement réalisées sur une période antérieure à celle où l'on mène l'évaluation d'impact sanitaire. Elles ont par ailleurs été éventuellement menées dans des lieux différents de ceux sur lesquels on réalise les évaluations d'impact sanitaire. Les mesures de concentration des polluants dans l'air peuvent être éventuellement différentes entre les études épidémiologiques et les mesures réalisées pour les données d'entrée d'évaluation d'impact sanitaire. Il faut également tenir compte de la comparabilité des données sanitaires utilisées. Enfin, une incertitude statistique entoure naturellement la relation concentration-réponse, ces risques relatifs, associés aux expositions à la pollution atmosphérique, étant toujours entourés d'un intervalle de confiance qui rend compte de cette incertitude statistique »*<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Audition du 2 avril 2015.

## 2. Le risque attribuable à l'environnement

Une autre approche permettant de quantifier le nombre d'événements sanitaires imputables au facteur de risque que constitue la pollution de l'air est celle du « **risque attribuable** » ou de la « fraction attribuable ». Le risque attribuable correspond à la **proportion des cas qui pourraient être évités en supprimant l'exposition au facteur de risque**. Comme pour les EIS, le risque attribuable est calculé sur la base des relations causales mises en évidence par les études épidémiologiques. Il permet ainsi d'exprimer, en pourcentage, la part de la maladie qui peut être considérée comme expliquée par le facteur de risque.

La charge attribuable à la pollution de l'air peut être exprimée **en termes d'années de vies perdues, soit de mortalité, et d'années de vie ajustées sur l'incapacité** (*disability adjusted life years - DALY*), un indicateur utilisé notamment par l'OMS qui représente la somme des années de vies vécues avec une qualité de vie altérée, pondérées par un coefficient reflétant l'importance de cette altération. En multipliant le risque attribuable par le nombre de décès et de Daly déterminés pour des pathologies choisies, on obtient la part attribuable à l'environnement en termes de mortalité et de morbidité.

Plusieurs études ont permis de calculer le risque attribuable à l'environnement pour différentes pathologies, à l'instar de l'OMS qui a publié en 2006 un rapport évaluant cette part pour un ensemble de 85 pathologies ou groupes de pathologies dans 14 régions du monde différentes<sup>1</sup>. D'autres travaux, comme ceux conduits par les chercheurs Mesle et Hollander pour le compte de l'OCDE<sup>2</sup>, ont également permis de définir des fractions attribuables à l'environnement et sont régulièrement utilisés par les travaux visant à calculer le coût économique de la pollution de l'air.

### B. L'ÉVALUATION DU COÛT SANITAIRE DE LA POLLUTION DE L' AIR

#### 1. La valorisation de la mortalité et de la morbidité associées à la pollution de l'air

##### a) Le calcul des valeurs de vie statistique et des valeurs d'une année de vie perdue

La pollution de l'air a un coût sanitaire intangible qu'il est difficile de mesurer car, contrairement aux biens et services marchands, **il n'y a pas de marché ni de prix associé à la douleur ou à un décès**. Or l'économie raisonne sur des valeurs, qui peuvent être inférées à partir soit de marchés existants et de biens marchands considérés comme équivalents, soit d'autres méthodes de valorisation.

<sup>1</sup> OMS, « *Preventing disease through healthy environments - Towards an estimate of the environmental burden of disease* », 2006.

<sup>2</sup> J.M Mesle et A.E.M Hollander, « *Environment and health within the OECD region : lost health, lost money* », Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu (RIVM), mai 2001.

Afin d'appréhender le coût pour la société que représente un décès prématuré lié à la pollution de l'air, les études ont généralement recours au concept de **valeur d'une vie statistique (VVS)**, aussi appelée valeur d'évitement d'un décès, et de **valeur d'une année de vie (VAV)**, qui permet de calculer le coût du nombre des années de vie perdues. Comme le rappelle Nils-Axel Braathen, administrateur principal à l'OCDE, « si la valeur désigne ce qui représente un intérêt pour un individu donné, comme la consommation, le loisir, la santé ou encore la vie, le coût correspond à la perte de ces éléments constitutifs de la valeur. Ainsi, le coût de la mortalité est la « valeur d'une vie statistique » ou, en d'autres termes, la consommation à laquelle on est prêt à renoncer pour réduire le risque de mourir prématurément »<sup>1</sup>.

En revanche, le coût intangible de la morbidité est plus difficile à établir, car celle-ci implique des coûts multiples devant être pris en compte, qui ne se limitent pas à la santé mais qui concernent également les pertes de consommation et de loisir et qui s'attachent tant au malade qu'à ses proches. Il n'existe pas de méthode bien établie pour mesurer ce coût, ni de valeurs recommandées et consensuelles permettant un travail de monétarisation<sup>2</sup>.

Afin de connaître la valeur que les gens sont prêts à payer pour réduire un décès et d'établir une VVS, les méthodologies utilisées jusqu'au milieu des années 1990 utilisaient l'**approche dite du « capital humain »**, qui considérait que la valeur d'un individu était constituée par le montant du flux de ses revenus actualisés pendant les années de vies comprises entre sa date de décès constaté et son espérance de vie<sup>3</sup>. Cette approche, qui réduisait la valeur qu'un individu apporte à la société au salaire qu'il percevait, a été abandonnée.

Désormais, la principale méthodologie employée pour valoriser un décès est basée sur le « **consentement à payer** » (CAP), qui mesure ce que les individus sont prêts à payer pour diminuer le risque de décès. Afin de mesurer ce consentement à payer, la méthode la plus couramment utilisée est la méthode d'évaluation contingente<sup>4</sup>, qui consiste à interroger directement les individus sur leurs préférences. La valeur de la vie repose ainsi sur l'opinion subjective que s'en font les individus.

Pour calculer le coût socio-économique de la pollution de l'air, il convient ensuite de multiplier le nombre de décès prématurés qu'elle provoque par la VVS trouvée.

---

<sup>1</sup> Audition du 16 mars 2015.

<sup>2</sup> L'OCDE retient, par exemple, un coût de la morbidité évalué à 10 % du coût de la mortalité.

<sup>3</sup> Cette méthode prenait en compte la perte de production moyenne d'un individu décédé en fonction de son âge, de son sexe et de sa qualification, et aboutissait donc à des VVS plus faibles pour les enfants ou les personnes âgées.

<sup>4</sup> Une autre méthode moins utilisée consiste à observer les pratiques des individus mises en place pour éviter ou réduire le risque de décès, à travers les dépenses volontaires qu'ils réalisent.

Afin d'avoir une approche plus précise du coût de la mortalité associé à la pollution de l'air, certaines études ont pris en compte la perte d'espérance de vie qui en résulte, mesurée en nombre d'années de vie perdues, et valorisée à partir de la valeur d'une année de vie (VAV). Comme pour la VVS, l'estimation de la VAV peut être réalisée par la méthode d'évaluation contingente.

*b) Les limites des pratiques de valorisation*

Les méthodes de valorisation qui reposent sur la méthode du consentement à payer présentent deux limites principales.

D'une part, pour pouvoir exprimer une préférence, **les enquêtés doivent être en capacité d'appréhender correctement les variations de risques** qu'on leur demande de valoriser. En l'occurrence, le caractère non contrôlable du risque est source de complexité. Comme l'explique Christophe Rafenberg, chargé de mission au sein du CGDD : « *tout le monde est capable de conceptualiser le risque d'accident de la route et de dire s'il est prêt à investir 2 000 ou 3 000 euros dans un airbag. Mais respirer est une nécessité, et nous nous heurtons à la capacité d'évitement [du risque associé à la pollution de l'air]* »<sup>1</sup>.

D'autre part, la généralisation de la valeur monétaire donnée à la vie pose problème, car **de nombreux facteurs peuvent l'influencer**. Les réponses peuvent notamment varier selon le niveau d'étude ou le statut socio-économique des enquêtés. Ainsi, les VVS varient fortement selon les pays et leur niveau de vie. En effet, plus le pays est riche et plus la VVS est élevée ; dans les pays où le niveau de vie est plus bas, il est moins possible de renoncer à certains biens pour réduire le risque.

Les VVS doivent être régulièrement actualisées afin de correspondre au mieux au contexte socio-économique du pays étudiés. Les différences de VVS prises en compte lors du calcul du coût externe de la pollution de l'air expliquent les forts écarts de coûts auxquels peuvent aboutir les études menées.

## **2. Quelles valeurs tutélaires retenir ?**

Plusieurs rapports ont cherché à fixer des valeurs tutélaires, c'est-à-dire de référence, pour la vie humaine et les années de vie perdues.

En France, il convient de mentionner en premier lieu les **rapports des commissions présidées par Marcel Boiteux de 1994 et 2001**, qui ont défini la méthodologie d'évaluation socioéconomique dans le secteur des transports<sup>2</sup>. Le rapport « Boiteux » de 1994 visait à définir une méthodologie afin de prendre en compte l'environnement et la sécurité dans les choix d'investissements de transports. Il s'agissait d'intégrer les avantages et les coûts non marchands associés aux transports dans la conception des projets d'investissement. Le rapport « Boiteux II » de 2001 résulte de la volonté du

<sup>1</sup> Audition du 26 mai 2015.

<sup>2</sup> Marcel Boiteux, « Transports : pour un meilleur choix des investissements », Commissariat général du Plan, 1994 ; Marcel Boiteux, « Transports : choix des investissements et coût des nuisances », Commissariat général du Plan, 2001.

---

Gouvernement d'approfondir les résultats du travail de 1994. Il a cherché à donner une valeur aux vies humaines perdues du fait du transport, selon qu'elles sont liées aux accidents de la route ou imputables à la pollution de l'air. Ce rapport **retient, pour la mortalité liée à la pollution de l'air, une VVS de 525 000 euros en 2000**, et une VVS de 1,5 million d'euros pour les décès accidentels dans les transports collectifs (et 1 million d'euros pour les accidents dus aux transports routiers). Ce différentiel s'explique par le fait que, par rapport aux accidents de voiture, les décès provoqués par la pollution de l'air concernent des personnes plus âgées et provoquent donc de plus faibles réductions de l'espérance de vie (10 ans contre 40 ans en moyenne).

Par la suite, plusieurs études sont venues approfondir cette démarche. En 2013, une **commission présidée par Emile Quinet** au sein du Commissariat général à la stratégie et à la prospective (CGSP), a publié un rapport visant à mettre à jour et à enrichir les techniques d'évaluation socio-économique des projets d'investissements publics<sup>1</sup>. Ce rapport a actualisé la valeur de la vie humaine et **retenu un montant de 3 millions d'euros**. Il refuse par ailleurs de différencier la valeur de la vie humaine en fonction de l'âge. En effet, selon les auteurs du rapport, les études sont peu conclusives pour établir des modalités de différenciation selon l'âge. Plus généralement, une telle différenciation n'apparaît pour eux pas opportune du point de vue éthique. Ainsi, l'effet consenti pour sauver une vie est rapporté à une valeur unique, quel que soit l'âge de la personne dont la vie est sauvée. Par ailleurs, ce rapport **recommande une valeur de l'année de vie sauvée de 115 000 euros**.

Cette méthode de valorisation est utilisée par les **analyses coûts-bénéfices** effectuées lors de certains projets d'infrastructures, par exemple en matière de transport. Ainsi, les coûts liés à la pollution de l'air sont intégrés dans le bilan socio-économique des projets de transport. Ce bilan se différencie toutefois du calcul de la rentabilité financière du projet. Comme l'explique Xavier Bonnet, chef du service de l'économie de l'évaluation et de l'intégration du développement durable au CGDD : « *il y a une distinction faite entre le calcul financier de rentabilité tel que mené par exemple par un porteur de projet privé, et le calcul socio-économique coût/bénéfice requis notamment dans les enquêtes publiques, qui va au-delà du seul calcul financier pour intégrer les avantages et les coûts monétarisés des externalités produites par le projet et laissés au contribuable ou aux générations futures* ».<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Émile Quinet et al., « Évaluation socio-économique des investissements publics », Commissariat général à la stratégie et à la prospective, septembre 2013.

<sup>2</sup> Audition du 2 avril 2015.



**Proposition n° 18**

Présentation par la direction générale du Trésor d'une synthèse annuelle des chiffrages des coûts sociaux et environnementaux liés aux grands projets.

**II. UN COÛT MAJEUR ET POURTANT LARGEMENT SOUS-ÉVALUÉ****A. UN COÛT PROTÉIFORME**

**La pollution de l'air n'est pas qu'une aberration sanitaire, c'est aussi une aberration économique.** Si l'impact sanitaire de la pollution de l'air, rappelé précédemment, est connu depuis longtemps et bien documenté, le coût économique et financier qui lui est associé n'est pas toujours suffisamment appréhendé par les pouvoirs publics, les entreprises et les citoyens. Pourtant, la pollution de l'air extérieur et intérieur **présente un coût majeur pour notre économie**, comme l'attestent plusieurs études, nationales et internationales, conduites ces dernières années.

**Le coût de la pollution de l'air est protéiforme.** Il s'agit en premier lieu d'un **coût sanitaire**, qui est prépondérant, et qui englobe deux types de réalités.

D'une part, un **coût tangible**, marchand, qui est directement appréhendable en termes de richesse nationale et de produit intérieur brut (PIB). Il se mesure principalement à travers les dépenses de santé remboursées par l'assurance maladie afin de prendre en charge les pathologies imputables à la pollution de l'air, qu'il s'agisse des hospitalisations, des soins de villes ou du versement d'indemnités journalières et de pensions d'invalidité. Ce coût inclut également le coût de l'absentéisme et de la perte de productivité pour l'économie en raison de la morbidité associée à une mauvaise qualité de l'air.

D'autre part, un **coût intangible**, qui n'a pas d'impact direct sur le solde des finances publiques et qui ne peut par conséquent pas être exprimé en part de PIB. Il s'agit du **coût social ou socio-économique** associé à la mortalité et à la morbidité imputables à la pollution de l'air. Ce coût n'est pas pris en compte par notre système économique, car il s'agit d'un coût non marchand, qui s'évalue à partir des pertes de bien-être pour la société engendrées par les pathologies et les décès prématurés associés à la pollution de l'air. Comme l'explique Nils-Axel Braathen, administrateur principal à l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), la perte de vie représente un coût social qui n'est pas traduisible en PIB puisque « *seuls les décès des personnes actives induisent des effets manifestes sur le PIB et la productivité, alors que celui de personnes en bas âge ou retraitées induit une réelle perte pour la société* »<sup>1</sup>. En effet, la pollution de l'air constitue une externalité négative, c'est-à-dire qu'aucune valeur économique ne lui est attachée.

<sup>1</sup> Audition du 19 mars 2015.

### **Les externalités négatives et les limites du PIB**

En économie, on parle d'externalité négative lorsqu'un acte de consommation ou de production d'un agent influe négativement sur la situation d'un autre agent, sans que cette relation fasse l'objet d'une compensation monétaire.

La **pollution de l'air constitue une externalité négative** puisque les effets néfastes qui lui sont associés ne sont pas intégrés par le marché. Ainsi, le coût social de cette pollution est supérieur au coût privé des émetteurs de polluants.

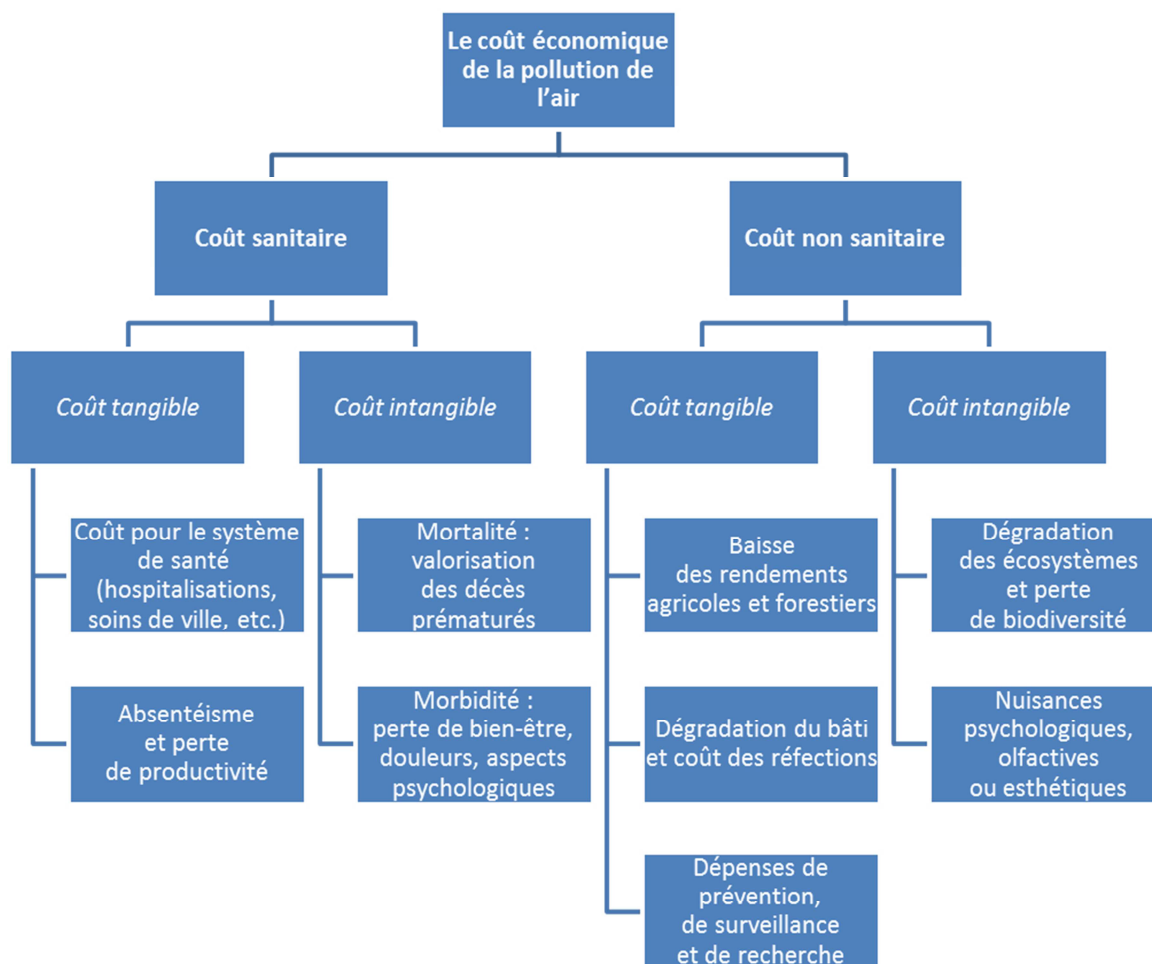
La présence d'externalités pose un **problème d'efficacité économique**, puisque leur non prise en compte dans les prix de marché conduit à une surproduction d'activités polluantes et à un gaspillage de la ressource « air ».

Le PIB, principal indicateur comptable utilisé afin de mesurer la richesse produite par l'activité économique, présente l'inconvénient de **ne pas prendre en compte les externalités**, qu'elles soient négatives ou positives. Ne sont pas donc pas inclus dans son calcul les coûts pour la société des variables qui n'ont pas de valeur monétaire, à l'instar des dommages environnementaux. Au contraire, certains effets néfastes peuvent être intégrés comme une contribution à l'économie en ce qu'ils produisent de la valeur économique (par exemple, l'activité d'une entreprise de dépollution). Le PIB n'est ainsi qu'une **mesure très imparfaite du niveau de bien-être d'une société**.

**Se contenter de mesurer l'impact sanitaire de la pollution de l'air en termes de PIB constituerait une approche restrictive**, qui ne conduirait à prendre en compte qu'un seul aspect du coût, à savoir le coût pour les finances publiques, et donc à exclure une grande partie du coût supporté par la société.

Plusieurs méthodologies, présentées *infra*, permettent de mesurer le coût sanitaire intangible de la pollution de l'air, en accordant une valeur monétaire à la mortalité et à la morbidité qui en découlent.

En second lieu, la pollution de l'air présente un **coût non sanitaire non négligeable, bien que difficilement mesurable**. En effet, comme il a été rappelé précédemment, les conséquences néfastes de la pollution de l'air ne se réduisent pas aux effets sur la santé humaine. Les polluants de l'air sont également responsables d'impacts négatifs en termes de baisse de rendements agricoles, de perte de biodiversité ou de dégradation et d'érosion des bâtiments. Par ailleurs, plusieurs « **coûts cachés** » sont associés à la lutte contre la pollution de l'air, à l'instar des dépenses liées aux activités de prévention et de recherche menées par l'administration ou par les agences sanitaires comme l'Institut de veille sanitaire (InVS) ou l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), des dépenses de surveillance de la qualité de l'air, ou du coût pour les entreprises qu'implique le respect des réglementations en matière de qualité de l'air.

**Aperçu synthétique du coût économique de la pollution de l'air**

Source : commission d'enquête

---

## B. UN COÛT MAJEUR, MAIS VARIABLE SELON LES ÉTUDES CONDUITES

Plusieurs études nationales et internationales ont cherché à chiffrer le coût que représente la pollution de l'air extérieur et/ou intérieur. La plupart de ces études se sont intéressées au coût sanitaire de la pollution, dans sa dimension tangible comme intangible, qui est de loin le coût le plus important et le plus préoccupant.

S'agissant du **coût pour le système de santé français** du traitement des pathologies associées à la pollution de l'air, les différents travaux conduits, en particulier ceux de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses)<sup>1</sup> et du Commissariat général au développement durable (CGDD)<sup>2</sup>, se corroborent pour l'évaluer **entre 1 et 2 milliards d'euros par an, ce qui représente entre 15 % et 30 % du déficit de la branche « maladie » de la sécurité sociale**. Ce coût inclut les dépenses d'hospitalisation, les soins de ville mais aussi les indemnités journalières versées en cas d'arrêt de travail, dont le montant peut être évalué à 165 millions d'euros par an. Il faut toutefois souligner, que ce coût est **fortement sous-évalué**, en raison du faible nombre de polluants ou de pathologies associées retenus par ces études et du périmètre des coûts pris en compte qui exclut un certain nombre de dépenses de santé.

Par ailleurs, la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (Cnamts) a mesuré le **coût des maladies professionnelles** liées à la pollution de l'air, à travers les versements des entreprises venant compenser les rentes versées aux assurés. Celui-ci s'élève à environ **1 milliard d'euros par an**.

En revanche, lors de son audition par votre commission d'enquête, **la Caisse centrale de la mutualité sociale agricole (CCMSA)**, qui gère le régime obligatoire d'assurance maladie des exploitants et salariés agricoles, **n'a pas été en mesure de nous indiquer la part des pathologies des populations agricoles imputables à la pollution de l'air et les coûts qu'elles représentent pour le système de santé**. Sachant que le régime agricole compte plus de 5,5 millions de ressortissants, une part importante du coût sanitaire tangible de la pollution de l'air n'a donc pas été prise en compte dans les calculs économiques réalisés.

---

<sup>1</sup> Groupe d'étude de l'Afsset, « Étude d'impact sur les coûts que représentent pour l'assurance maladie certaines pathologies liées à la pollution – Illustration avec l'asthme et le cancer », octobre 2007.

<sup>2</sup> Christophe Rafenberg, « Estimation des coûts pour le système de soins français de cinq maladies respiratoires et des hospitalisations attribuables à la pollution de l'air », CGDD, Études et documents, avril 2015.

---

**Ainsi, en tenant compte des différentes limites présentées, le coût sanitaire tangible de la pollution de l'air peut être estimé *a minima* à 3 milliards d'euros par an.**

Concernant l'évaluation du **coût socio-économique** dû à la mortalité et à la morbidité liées à la pollution de l'air, celui-ci a fait l'objet de chiffreages très disparates, en fonction des méthodologies employées afin de monétariser les impacts sanitaires observés, et des valeurs monétaires conférées à la perte de vie ou aux années de vie perdues. Ces valeurs, qui dépendent étroitement du pays et du contexte économique, doivent être régulièrement actualisées afin de conserver leur pertinence.

Ainsi, selon les polluants étudiés, les types de coûts et les valeurs tutélaires retenus, le coût social annuel de la **pollution atmosphérique** en France est estimé **entre 20 et 30 milliards d'euros** par le CGDD<sup>1</sup>, à **50 milliards d'euros** par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)<sup>2</sup>, ou **entre 70 et 100 milliards d'euros** par le programme « Clean air for Europe » mis en œuvre par la Commission européenne<sup>3</sup>. Quant au coût de la **pollution de l'air intérieur**, il a été évalué par l'Anses et l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI)<sup>4</sup>, qui parviennent à un **montant de près de 20 milliards d'euros** par an.

Etant donné que les milieux intérieur et extérieur ne sont pas indépendants l'un de l'autre et que les polluants présents dans ces environnements se recoupent pour partie, il n'est pas possible de sommer les coûts de la pollution de l'air intérieur et extérieur ainsi mesurés. Comme l'explique Guillaume Boulanger, chercheur à l'Anses, « *sommer les coûts de la pollution de l'air intérieur et de celle de l'air extérieur me paraît un non-sens méthodologique, puisque les particules proviennent notamment de l'interaction entre l'air intérieur et extérieur* »<sup>5</sup>. Il paraît donc difficile de chiffrer le coût socio-économique global que représente la pollution de l'air prise dans son ensemble (intérieur et extérieur).

---

<sup>1</sup> Évaluation réalisée à partir des études OMS-PREDIT-ADEME et CAFE CBA.

<sup>2</sup> Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, OCDE, « *Economic cost of the health impact of air pollution in Europe : Clean air, health and wealth* », avril 2015.

<sup>3</sup> AEA Technology, CAFE Cost-Benefice-Analysis « *Baseline analysis 2000 to 2020* », avril 2015.

<sup>4</sup> Pierre Kopp et al., « *Étude exploratoire du coût socio-économique des polluants de l'air intérieur* », avril 2014.

<sup>5</sup> Audition du 19 mars 2015.

Si plusieurs travaux ont mesuré le coût sanitaire de la pollution de l'air en France, **très peu d'études ont en revanche cherché à quantifier les coûts non sanitaires de celle-ci**, en raison principalement du manque de données scientifiques disponibles permettant de mesurer la part des dommages non sanitaires imputables à la pollution. Ainsi, les conséquences de la pollution atmosphérique sur les écosystèmes ou sur la biodiversité ne sont pour l'instant que peu étudiées. Il en est de même des connaissances scientifiques relatives aux pertes de rendements agricoles provoquées par la pollution atmosphérique, qui restent limitées à un nombre de culture et de polluants restreint. Toutefois, en croisant les données de plusieurs études ayant monétarisé l'impact de la pollution de l'air sur les rendements agricoles et sur les bâtiments, et en prenant en compte les coûts liés aux politiques de prévention et de surveillance de la qualité de l'air, votre commission d'enquête parvient à une première évaluation *a minima* du **coût non sanitaire de la pollution de l'air de 4,3 milliards d'euros par an**.

Il n'existe, à notre connaissance, **aucune étude exhaustive ayant recensé l'ensemble des coûts de la pollution de l'air intérieur et extérieur pour l'économie**.

**Proposition n° 19**

Créer un institut universitaire capable de monétariser les coûts environnementaux indépendamment du Commissariat général au développement durable (CGDD)

## Résumé des principales études sur le coût sanitaire de la pollution de l'air

Organisme ayant conduit l'étude	Date de publication (date des données sanitaires exploitées)	Types de polluants étudiés	Pollution extérieure et/ou intérieure	Pathologies / coûts pris en compte	Méthodologie de calcul des coûts	Coûts annuels	
<i>Le coût des dépenses de santé</i>							
AFFSET	2007 (2004 et 2006)	-	-	Asthme Cancers	Fractions attribuables à l'environnement	0,3 à 1,3 milliard d'euros	
CGDD	2015	-	-	Maladies respiratoires Cancers Hospitalisations pour causes respiratoires et cardiaques	Fractions attribuables à l'environnement	0,9 à 1,8 milliard d'euros	
C N A M T S	Assurance maladie obligatoire	2015	-	-	Maladies respiratoires Cancers	Fractions attribuables à l'environnement	0,5 à 1,4 milliard d'euros
	Travailleurs exposés				Maladies professionnelles	Versements imputés aux entreprises	1 milliard d'euros
<i>Le coût socio-économique</i>							
OMS-Predit-Ademe	1999 (1996)	PM <sub>10</sub>	Pollution extérieure	Décès prématurés Hospitalisations Jours d'activité restreints	Consentement à payer	40 milliards d'euros	
Cafe-CBA	2005 (2000)	Ozone PM <sub>10</sub> PM <sub>2,5</sub>	Pollution extérieure	Décès prématurés Hospitalisations	Consentement à payer	68 à 97 milliards d'euros	
APHEKOM	2012 (2004 à 2006)	Ozone PM <sub>10</sub> PM <sub>2,5</sub>	Pollution extérieure dans 9 villes françaises	Décès différés Hospitalisations évitées	Démarche contrefactuelle (coûts évités si respect des valeurs guides)	4,8 milliards d'euros ( <i>coût évité</i> )	
Anses-OQAI	2014 (2004)	Benzène Radon TCE CO PM <sub>10</sub> et PM <sub>2,5</sub> Fumée de tabac environnementale	Pollution intérieure	Coûts de mortalité Coûts de morbidité tangibles et intangibles Coût des pertes de production Coût des politiques de lutte contre la pollution	-	19 milliards d'euros	
OMS-OCDE	2015 (2010)	PM <sub>2,5</sub>	Pollution extérieure et intérieure	Décès prématurés Coûts de morbidité	Consentement à payer	48 milliards d'euros	

Source : commission d'enquête

---

### C. UN COÛT QUI DEMEURE FORTEMENT SOUS-ÉVALUÉ

Malgré les progrès certains qui ont été réalisés ces dernières années dans la mesure des effets sanitaires et non sanitaires de la pollution de l'air et dans le calcul des coûts tangibles et intangibles qui y sont associés, il demeure de nombreuses incertitudes qui conduisent à une **forte sous-évaluation du coût total que représente cette pollution** pour l'économie et la société.

Les limites du calcul du coût de la pollution de l'air effectué par les différentes études, sont de plusieurs ordres.

En premier lieu, il existe des **incertitudes scientifiques associées à la mesure des effets sanitaires de la pollution de l'air**. Une première difficulté réside dans l'appréhension des effets de long terme de l'exposition aux polluants de l'air. Celle-ci a en effet à la fois des impacts sanitaires à court et à long terme, ainsi que l'explique Olivier Chanel, directeur de recherche au sein du Groupement de recherche en économie quantitative d'Aix-Marseille (Greqam), « *les effets sanitaires à court terme surviennent en général dans les heures ou les jours qui suivent une exposition à la pollution atmosphérique [...]; les effets à long terme, appelés également « effets chroniques », résultent d'une exposition à long terme à la pollution atmosphérique* »<sup>1</sup>. Afin de mesurer ces effets de long terme, il est nécessaire de mener des études de cohorte, permettant de suivre des populations sur une longue période afin de comparer leur état sanitaire (mortalité et morbidité) aux différents niveaux de pollution auxquels elles sont exposées. De telles études sont récentes et les données restent à parfaire.

Par ailleurs, **les effets sanitaires de certains polluants de l'air sont encore mal connus ou n'ont été découverts que récemment**, à l'instar du lien mis en avant entre l'exposition aux particules fines et les maladies neurodégénératives, ou du rôle de perturbateur endocrinien joué par certains polluants. Des chercheurs ont également mis en avant le lien existant entre la pollution de l'air et l'autisme ou les retards de croissance intra-utérins. Comme l'explique Isabella Annesi-Maesano, directrice de recherche à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), « *toutes les pathologies que nous savons liées au tabac, telles que le cancer du rein ou de la prostate, peuvent très vraisemblablement être reliées à la pollution particulaire fine, qui fonctionne de la même manière* »<sup>2</sup>. De même, il demeure des incertitudes importantes quant à l'effet de la pollution de l'air sur l'exacerbation de pathologies existantes.

Compte tenu du manque de données s'agissant de la relation concentration-réponse, plusieurs polluants ne sont pas pris en compte lors du chiffrage du coût économique de la pollution, à l'instar des pesticides.

---

<sup>1</sup> Audition du 2 avril 2015.

<sup>2</sup> Audition du 26 mai 2015.



---

Comme l'explique Valéry Morard, sous-directeur de l'information environnementale au sein du CGDD, « *on sait qu'il existe une exposition aux pesticides qui n'est pas négligeable, et qui est sans doute plus forte que l'exposition due à la présence de pesticides dans l'eau compte tenu de la quantité d'air ventilé chaque jour par un être humain, mais on manque d'éléments épidémiologiques sur ses effets* »<sup>1</sup>. De manière générale, **les études menées prennent en compte un nombre très restreint de polluants**, soit en particulier l'ozone et les particules (cf. tableau *supra*).

Surtout, **l'effet cocktail des différents polluants de l'air n'est pas pris en compte** dans les différentes études épidémiologiques menées, qui servent de base au calcul du coût économique de la pollution de l'air. Chaque polluant fait en effet l'objet d'une évaluation individuelle. Or, chaque individu est exposé tout au long de sa journée à de nombreux polluants de l'air extérieur et intérieur, dont les interactions pourraient conduire à une exacerbation de la morbidité et de la mortalité, à court terme comme à long terme.

Il convient enfin de rappeler que la quasi-totalité des travaux menés **ne prend pas en compte le coût sanitaire de la pollution de l'air intérieur** et se concentre donc uniquement sur celui de la pollution atmosphérique. Or, comme le rappelle Marc Mortureux, directeur général de l'Anses, « *nous passons, en climat tempéré, en moyenne 85 % de notre temps dans des environnements clos, et une majorité de ce temps dans l'habitat* »<sup>2</sup>. Ce cloisonnement présente un fondement méthodologique, car il est difficile de distinguer la part de l'exposition aux polluants de l'air intérieur de celle liée à l'exposition aux polluants atmosphériques dans la survenue de décès prématurés ou de pathologies. Mais il a pour conséquence de ne mesurer le coût de la pollution de l'air que de manière partielle.

En second lieu, **les effets non sanitaires de la pollution de l'air et leur coût sont encore peu documentés**. Ce n'est que récemment que des études ont montré l'impact de la pollution de l'air sur les rendements agricoles, à l'instar de la pollution par l'ozone sur le blé<sup>3</sup>. Mais ces études concernent un nombre très restreint de polluants et de cultures, et ne permettent pas de mesurer le coût global associé à ces pertes de production. De même, le coût des réfections des bâtiments en raison de leur dégradation par la pollution particulaire n'est pas mesuré de manière spécifique lors des travaux de rénovation conduits. Enfin, les effets de la pollution de l'air sur les écosystèmes et la biodiversité sont encore relativement inexplorés et difficiles à monétariser, de même que les interactions entre les polluants de différents milieux.

---

<sup>1</sup> Audition du 2 avril 2015.

<sup>2</sup> Audition du 19 mars 2015.

<sup>3</sup> Voir l'étude sur l'impact de l'ozone sur les rendements des cultures de blé.

---

Comme le souligne Xavier Bonnet, chef du service de l'économie de l'évaluation et de l'intégration du développement durable au CGDD : « *Il existe bien un lien entre pollution de l'air et pollution de l'eau du fait de la porosité des milieux, en particulier du fait du phénomène de ruissellement qui implique que des pollutions de l'air vont se retrouver dans les eaux. Chiffrer ces interactions est cependant très compliqué* »<sup>1</sup>.

Enfin, il existe des **incertitudes méthodologiques** liées au calcul de la part des effets sanitaires imputable à la pollution de l'air et à leur monétarisation. S'agissant du calcul de la fraction des pathologies imputables à la pollution de l'air, il existe de nombreuses limites qui ont trait aux données relatives aux expositions qui sont parfois anciennes, à l'absence de ventilation des effets sanitaires selon l'âge, ou encore à la non prise en compte des conditions d'exposition réelle des populations dans les différents territoires urbains et ruraux.

Par ailleurs, la mesure du coût intangible de la pollution de l'air implique de valoriser les décès prématurés et les pathologies qui lui sont associés selon des méthodologies qui peuvent varier et qui connaissent leur part de limites puisqu'elles reposent sur des éléments statistiques et non sur des éléments tangibles.

Ces mêmes difficultés méthodologiques conduisent les travaux menés à exclure de leur périmètre certaines dépenses complexes à appréhender. Ainsi, les dépenses de santé non remboursées par l'assurance maladie obligatoire, c'est-à-dire les dépenses prises en charge par les assurances complémentaires ou les dépenses de santé privées, ne sont généralement pas intégrées aux calculs réalisés. Il en est de même des coûts liés aux pertes de productivité.

Une **autre incertitude concerne le coût lié à la perte de productivité et à l'absentéisme** du fait de la morbidité associée à la pollution de l'air. Si quelques études ont cherché à prendre en compte ce coût, à travers nombre d'indemnités journalières (IJ) versées par l'assurance maladie en cas d'arrêt de travail imputables à la pollution de l'air, à l'instar de l'étude du CGDD<sup>2</sup> (voir le détail *infra*), celui-ci reste toutefois difficile à appréhender. La direction générale du travail du ministère du travail a indiqué à votre commission d'enquête qu'elle ne connaissait pas le nombre de journées d'incapacité temporaire dues à une pathologie liée à la pollution de l'air. Ainsi que l'a expliqué Béatrice Legrand-Jung, sous-directrice des conditions de travail, de la santé et de la sécurité au travail : « *nous disposons en effet de données générales sur le coût des indemnités journalières des salariés mais nous ne disposons pas, dans ce coût global, de données concernant ce qui est imputable à la pollution globale extérieure. De même, pour l'absentéisme, une étude estime son*

---

<sup>1</sup> Audition du 2 avril 2015.

<sup>2</sup> Voir le détail *infra*. Le coût mesuré paraît toutefois fortement sous-estimé compte tenu du manque de données sur certaines pathologies et des hypothèses conservatrices retenues.

niveau à 4,26 % de la population active en moyenne, ce qui peut entraîner un coût en termes de masse salariale pour les entreprises. Quelle est la part imputable à la pollution atmosphérique ? Nous ne sommes pas en mesure d'y répondre pour le moment »<sup>1</sup>. En tout état de cause, mesurer le coût associé aux IJ ne permet de prendre en compte qu'une partie du coût associé à l'absentéisme, puisque que cela n'inclut pas l'impact économique pour l'entreprise que représente la perte de capital humain.

### Proposition n° 20

Evaluer le coût financier de l'absentéisme (recensement des journées d'absence) lié à la pollution de l'air et aux pics de pollution (pathologie des salariés et de leurs enfants, difficultés liées au transport)

En conséquence, s'il convient de ne pas nier les difficultés existantes, votre **commission d'enquête souligne que les coûts estimés par les études actuelles sont très inférieurs au coût réel de la pollution de l'air**. Il est donc nécessaire d'accroître les connaissances scientifiques et la mesure des effets sanitaires des polluants de l'air et de leur coût. Cela est d'autant plus vrai que de nombreuses études ont travaillé sur des données anciennes s'agissant des expositions aux polluants et de leurs effets sanitaires (cf. tableau *supra*), et qu'elles mériteraient par conséquent d'être actualisées. Votre commission d'enquête préconise donc la création d'un groupe de travail interdisciplinaire, sur le modèle de celui mis en place et coordonné par l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset) en 2007, afin de réaliser un chiffrage plus complet du coût économique et financier de la pollution de l'air.

Concernant plus spécifiquement le coût des pathologies imputables à la pollution de l'air, votre commission d'enquête regrette que les organismes d'assurance maladie obligatoire, la Cnamts comme la CCMSA, n'aient pas été en capacité, ou du moins que très partiellement, de fournir des indications sur les soins de santé correspondant à une prise en charge de pathologies associées à cette pollution. Ces deux organismes nous ont indiqué qu'ils avaient, de manière générale, de grandes difficultés à imputer certaines dépenses de santé à des épisodes environnementaux. Ils se retrouvent donc souvent dans la situation de n'être que des « **payeurs aveugles** ». Pourtant, compte tenu du lien manifeste entre la santé et l'environnement, et afin de promouvoir une vraie culture de la prévention, il paraît essentiel que ces organismes soient en mesure d'identifier les causes environnementales qui sont à l'origine de l'apparition de certaines pathologies.

<sup>1</sup> Audition du 16 avril 2015.

---

L'amélioration des connaissances conduira vraisemblablement, à l'avenir, à réviser à la hausse le coût associé à la pollution de l'air, comme le confirme Pascal Beaudeau, responsable d'unité à l'InVS : « *Comment les choses vont-elles évoluer ? On peut supposer, compte tenu des sous-estimations, que le poids de la pollution va être plutôt réévalué dans l'avenir* »<sup>1</sup>.

#### **D. UN COÛT QUI MET EN LUMIÈRE LES BÉNÉFICES ÉCONOMIQUES ASSOCIÉS À LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION DE L'AIR**

Mesurer le coût économique et financier de la pollution de l'air constitue une indication importante pour le décideur public. Cela lui permet de mettre en perspective ce coût par rapport aux bénéfices pour la collectivité qui peuvent être associés aux mesures visant à limiter l'émission de polluants dans l'air.

Les politiques de lutte contre la pollution de l'air, ou **politiques de mitigation**, peuvent conduire à une amélioration significative de l'état de santé de la population et *in fine* à réduire les coûts tangibles et intangibles qui lui sont associés. Comme le souligne Nils-Axel Braathen, « *les bénéfices d'une réduction de la pollution sont plus élevés que les coûts des mesures nécessaires pour l'obtenir* »<sup>2</sup>.

Plusieurs travaux ont permis de mettre en évidence les **bénéfices associés à la mise en place d'une réglementation plus contraignante** permettant une baisse des émissions et des concentrations de polluants de l'air. Ainsi, dans le cadre du projet européen Aphekom, l'InVS a comparé l'état de santé de la population de neuf villes françaises<sup>3</sup> avec celui qu'il aurait été si les niveaux de pollution due à l'ozone et aux particules fines avaient respecté les valeurs guides de l'OMS pendant la période étudiée (2004-2006). Les résultats mettent en évidence que, s'agissant des impacts à court terme de l'ozone et des PM<sub>10</sub>, le respect de ces valeurs aurait permis de différer 311 décès et d'éviter plus de 1000 hospitalisations pour causes cardiaque et respiratoire par an, pour un gain économique estimé à plus de **30 millions d'euros**. Concernant les effets à long terme des PM<sub>2,5</sub>, cela aurait conduit à différer près de 3000 décès pour un gain évalué à **4,8 milliards d'euros**.

De manière rétrospective, l'étude Aphekom a également mis en avant l'effet bénéfique qu'a eu la politique européenne de réduction de la teneur en dioxyde de soufre des carburants dans les années 1990. Cette réduction a entraîné une diminution des concentrations de dioxyde de soufre dans l'atmosphère et des décès prématurés qui leur étaient associés. Comme l'explique Olivier Chanel, « *l'étude a permis de mettre en évidence qu'en France, depuis 2000, [...] 679 décès prématurés sont évités chaque année du fait de la mise*

---

<sup>1</sup> Audition du 2 avril 2015.

<sup>2</sup> Audition du 19 mars 2015.

<sup>3</sup> Bordeaux, Le Havre, Lille, Lyon, Marseille, Paris, Rouen, Strasbourg et Toulouse.

---

*en place de la directive européenne destinée à réduire la teneur en soufre dans les carburants liquides. L'évaluation économique de ces décès s'élève à environ 60 millions d'euros par an, avec 95 % de probabilité que la vraie valeur soit comprise entre 20,5 millions d'euros et 97 millions d'euros »<sup>1</sup>.*

La Commission européenne a adopté, le 19 décembre 2013, un nouveau programme « air pur pour l'Europe » (*Clean Air Policy Package*) constitué d'une communication et de deux propositions législatives, dont l'une prévoit de réviser la directive de 2001 fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques<sup>2</sup> dite directive « NEC » (*National Emission Ceilings*), afin de rendre ces plafonds plus contraignants en 2030 pour les quatre polluants réglementés (le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), l'oxyde d'azote (NO<sub>x</sub>), les composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM) et l'ammoniac (NH<sub>3</sub>)), et de prévoir des engagements de réduction des émissions contraignants pour les particules fines (PM<sub>2,5</sub>) et le méthane (CH<sub>4</sub>)<sup>3</sup>.

Dans le cadre de l'élaboration de ce programme, le Centre commun de recherche de l'Union européenne (*Joint Research Center*) a publié une étude visant à quantifier l'impact économique, social et environnemental des mesures de réduction des émissions polluantes prévues<sup>4</sup>. Cette étude estime les coûts et les bénéfices économiques directs et indirects associés à la baisse des plafonds d'émission proposée. Elle parvient à la conclusion selon laquelle une telle réduction aurait un coût de 3,3 milliards d'euros par an, principalement lié aux efforts devant être mis en place par les secteurs polluants concernés qui se traduisent par une perte de compétitivité et une légère réduction de la consommation finale. En contrepartie, de tels engagements entraîneraient une **baisse des coûts externes totaux de la pollution atmosphérique de 40 milliards d'euros, ainsi que des avantages économiques directs s'élevant à plus de 2,8 milliards d'euros par an**, dont : 1,85 milliard d'euros du fait de la diminution des pertes de productivité du travail, 550 millions d'euros grâce à la baisse des dépenses de santé, 230 millions d'euros en raison de la moindre perte de rendements agricoles et 120 millions d'euros du fait de la diminution des dommages aux bâtiments. Par rapport à 2005, les impacts sur la santé seraient réduits de 52 %. Par ailleurs, le développement de technologies de réduction des émissions (*abatement technologies*) aurait un effet positif en termes d'emploi et de compétitivité pour d'autres secteurs.

---

<sup>1</sup> Audition du 2 avril 2015.

<sup>2</sup> Directive n° 2001/81/CE du 23 octobre 2001 fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques.

<sup>3</sup> Soit une réduction des émissions, par rapport à 2005, de 81 % pour le SO<sub>2</sub>, de 69 % pour les NO<sub>x</sub>, de 50 % pour les COVNM, de 27 % pour le NH<sub>3</sub>, de 51 % pour les PM<sub>2,5</sub> et de 33 % pour le CH<sub>4</sub>.

<sup>4</sup> Joint research center, « Impact assessment of European clean air policies in a CGE framework », 2014.

De même, l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) a élaboré des **modélisations afin de mesurer le rapport coûts-bénéfices des stratégies de gestion de la pollution atmosphérique** à partir des différents scénarios européens retenus pour lors de la révision de la directive NEC. L'Ineris a ainsi évalué les impacts sanitaires en France associés aux niveaux d'émission correspondant à ces scénarios en 2030, et a comparé les bénéfices sanitaires qui en résultent aux coûts additionnels des mesures de réduction des émissions.

Les 4 scénarios modélisés par l'Ineris sont les suivants :

- **Scénario A** : les émissions des Etats membres de l'Union européenne en 2030 sont similaires à celles de 2005 ;
- **Scénario B** : les Etats membres appliquent en 2030 la réglementation en vigueur actuellement ;
- **Scénario C** : la France respecte en 2030 les objectifs proposés par la Commission européenne pour la révision de la directive NEC, tandis que les 27 autres Etats membres restent aux niveaux d'émissions correspondant à la réglementation en vigueur ;
- **Scénario D** : tous les Etats membres respectent, en 2030, les nouveaux objectifs NEC.

**Niveaux d'émission de PM<sub>2,5</sub>, de NO<sub>x</sub>, de SO<sub>2</sub>, de COV et de NH<sub>3</sub>  
en France, selon les 4 scénarios**

*(en kilotonnes)*

	Scénario A	Scénario B	Scénario C	Scénario D
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	271	169	140,7	140,7
<b>NO<sub>x</sub></b>	1 351,4	440,9	401,3	401,3
<b>SO<sub>2</sub></b>	443,7	116,7	96,9	96,9
<b>COV</b>	1 117	591,4	556	556
<b>NH<sub>3</sub></b>	674,8	638,8	476	476

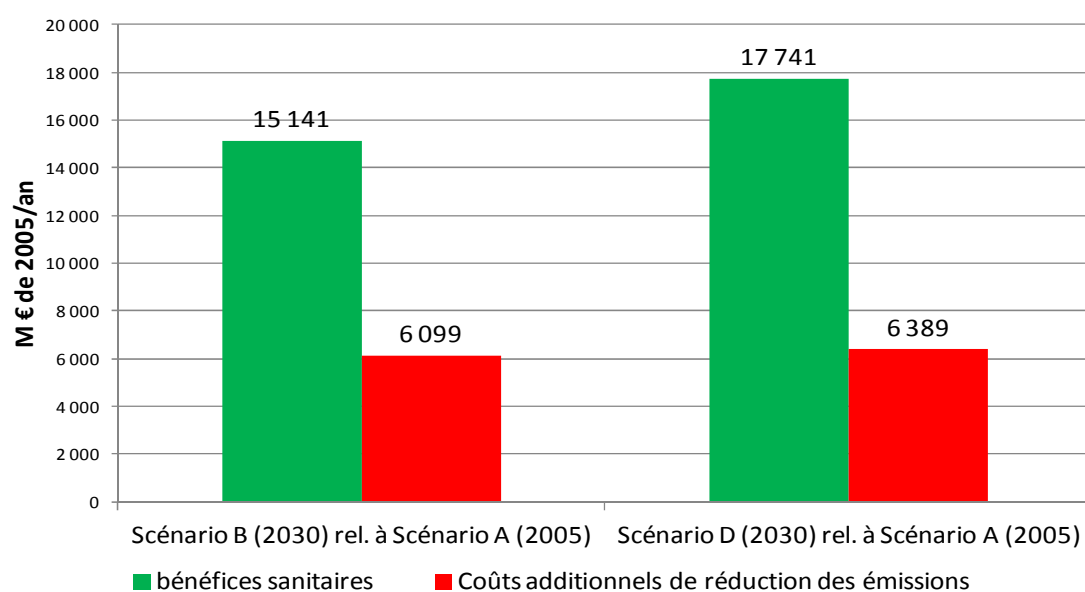
Source : Ineris, 2014

A partir de ces différents scénarios, l'Ineris a ensuite mesuré les bénéfices sanitaires pour la France associés à la baisse des émissions de polluants, en termes de mortalité et de morbidité. Il en conclut que **la mise en œuvre de la réglementation en vigueur dans l'ensemble des Etats membres (scénario B) réduirait les dommages sanitaires de 43 % en 2030** par rapport à 2005, et que le passage de la mise en œuvre de la réglementation en vigueur au respect des nouveaux objectifs NEC (scénario D) réduirait les dommages sanitaires d'environ 13 %.

Ainsi, à l'échéance 2030, le respect des nouveaux plafonds d'émission nationaux proposés dans le cadre de la révision de la directive NEC pourraient induire, en France, des **bénéfices sanitaires annuels de l'ordre de 17,7 milliards d'euros**, pour un coût des mesures de réduction estimé à 6,4 milliards d'euros par an. Quant au respect de la réglementation en vigueur, il permettrait des bénéfices sanitaires de 15 milliards d'euros pour un coût de 6 milliards d'euros.

### Bénéfices et coûts additionnels en France des stratégies de gestion de la qualité de l'air à l'horizon 2030

(en millions d'euros/an)



Source : Ineris, 2014

Ces différents résultats, qui mettent en évidence un ratio coût-bénéfice très avantageux, **encouragent donc la mise en œuvre de politiques publiques d'amélioration de la qualité de l'air volontaristes.**

### III. ETAT DES LIEUX DU COÛT DE LA POLLUTION DE L'AIR EN FRANCE

#### A. LE COÛT POUR LE SYSTÈME DE SANTÉ

##### 1. L'étude de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset)

L'évaluation du coût que représente pour le système de santé la pollution de l'air a fait l'objet d'une première étude publiée en 2007, coordonnée par l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset) qui, depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2010, a été remplacée par l'Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses). Saisie par le ministère de la santé, l'Afsset a en effet mis en place un groupe d'étude afin de réaliser une **étude d'impact sur les coûts que représentent pour l'assurance maladie certaines pathologies liées à la pollution de l'air**<sup>1</sup>.

L'étude de l'Afsset s'est concentrée sur la pollution atmosphérique due à l'activité humaine. Elle n'a pas pris en compte la part des coûts attribuable aux expositions professionnelles. Ne disposant pas des données sanitaires ou économiques suffisantes pour l'ensemble des pathologies liées à la pollution de l'air, elle a retenu deux pathologies : **l'asthme et le cancer**.

L'Afsset est parvenue à évaluer le **coût global** des traitements de l'asthme et des cancers imputables à la pollution de l'air **entre 0,3 et 1,3 milliard d'euros**.

##### Les coûts pour le système de soins imputables à la pollution de l'air de l'asthme (en 2006) et des cancers (en 2004)

Nature de la pathologie		Coût de traitement de l'asthme (en millions d'euros)	Fraction attribuable à l'environnement		Coût annuel pour le système de soins (en millions d'euros)	
			Valeur basse	Valeur haute	Valeur basse	Valeur haute
Asthme	<b>persistant</b>	1 900	10 %	35 %	240	840
	<b>intermittent</b>	500				
<b>Cancers</b>		10 900	1 %	5 %	109	545
<b>Total</b>					<b>349</b>	<b>1 385</b>

Source : commission d'enquête à partir des données de l'Afsset

<sup>1</sup> Groupe d'étude de l'Afsset, « Étude d'impact sur les coûts que représentent pour l'assurance maladie certaines pathologies liées à la pollution – Illustration avec l'asthme et le cancer », octobre 2007.



a) *Le coût de l'asthme imputable à la pollution de l'air*

Afin de mesurer la prévalence de l'asthme, l'étude de l'Afsset fait référence à un travail mené par l'Institut de recherche et documentation en économie de la santé (Irdes) à partir de l'enquête sur la santé et la protection sociale de 1998<sup>1</sup>. Celui-ci évalue la **prévalence totale de l'asthme** en France métropolitaine à **5,8 %** et mesure la distribution des malades selon le degré de sévérité de la maladie (50 % d'asthme intermittent, 29 % d'asthme persistant léger, 11 % d'asthme persistant modéré, 10 % d'asthme persistant sévère).

Afin d'évaluer le coût de l'asthme, l'Afsset extrapole à la France entière les résultats d'une étude de l'Irdes publiée en 2002 sur le coût de l'asthme en Ile-de-France<sup>2</sup>. Puis, les dépenses, estimées pour l'année 1999, sont extrapolées à l'année 2006 en appliquant le taux de progression de la consommation de soins et de biens médicaux (CSBM) dans cet intervalle, soit environ 43 %. Ainsi, les **coûts de traitement de l'asthme sont estimés en 2006 à 2,4 milliards d'euros**, dont 1,9 milliard d'euros pour le traitement des asthmes persistants, qui concernent la moitié des 3,5 millions de personnes souffrant d'asthme, et 500 millions d'euros pour les asthmes intermittents.

S'agissant de la **part de l'asthme attribuable à l'environnement**, l'étude de l'Afsset retient l'estimation comprise **entre 10 % et 35 %** réalisée par l'agence de protection de la santé du Royaume-Uni (*Health Protection Agency*)<sup>3</sup> à partir d'une étude américaine conduite par Philip J. Landrigan<sup>4</sup>.

Au total, **le coût de traitement de l'asthme imputable à l'environnement est estimé entre 0,2 et 0,8 milliard d'euros pour l'année 2006.**

L'évaluation de ce coût présente toutefois certaines incertitudes. D'une part, la valeur du risque attribuable a été déterminée à partir d'une étude portant sur la population américaine, qui présente des différences par rapport à la population française en termes de prévalence d'exposition, de nature des polluants et de concentrations, d'habitudes de vie ou de recours aux soins. D'autre part, des incertitudes existent quant à la quantification du coût de l'asthme, qui repose sur une extrapolation des coûts de 1999.

---

<sup>1</sup> L. Com-Ruelle et al., « L'asthme en France selon les stades de sévérité », Centre de recherche, d'étude et de documentation en économie de la santé, février 2010.

<sup>2</sup> L. Com-Ruelle et al., « Les déterminants du coût médical de l'asthme en Ile-de-France », Centre de recherche, d'étude et de documentation en économie de la santé, novembre 2002.

<sup>3</sup> I. Mathews et P. Parry, « The burden of disease attributable to environmental pollution », HPA, juillet 2015.

<sup>4</sup> P.J. Landrigan et al., « Environmental pollutants and disease in American children: Estimates of morbidity, mortality, and costs for lead poisoning, asthma, cancer, and developmental disabilities. *Environmental Health Perspectives*, juillet 2002.

*b) Le coût des cancers imputables à la pollution de l'air*

L'Afsset se base sur l'analyse économique des coûts du cancer en France menée par l'Institut national du cancer (INCa) en 2007<sup>1</sup>, qui inclut les coûts liés aux soins thérapeutiques et aux hospitalisations, mais également l'ensemble des financements liés à la prévention, au dépistage et à la recherche. En revanche, elle ne comptabilise pas les soins de support et les soins palliatifs, ni les soins de suite et le coût des hospitalisations à domicile. Cette étude chiffrait le coût total du cancer à 11,9 milliards d'euros en 2004, dont 10,9 milliards d'euros de coûts de prise en charge pour l'assurance maladie. **Le coût des soins des cancers de l'appareil respiratoire était estimé à environ 1 milliard d'euros.**

**Coût des soins des cancers de l'appareil respiratoire  
pour l'assurance maladie en 2004**

*(en millions d'euros)*

	Soins en établissements				Soins de ville	Total
	Séjours hospitaliers	Radiothérapies privées	Molécules onéreuses	Migac		
<b>Cancers de l'appareil respiratoire</b>	638	27	41,6	7,5	294	1 008

Source : Institut national du cancer, 2007

La difficulté à déterminer la part attribuable à la pollution de l'air dans la survenue de certains cancers a été rappelée ci-dessus. Parmi les différentes études qui estiment cette part, l'Afsset a retenu celle des chercheurs Mesle et Hollander réalisée pour le compte de l'OCDE en 2001<sup>2</sup>, qui ont estimé la **fraction attribuable à l'environnement pour tous les cancers variant entre 1 % et 5 %.**

Ainsi, **le coût de la prise en charge des soins du cancer attribuable à l'environnement était de l'ordre de 0,1 à 0,5 milliard d'euros en 2004.**

<sup>1</sup> Franck Amalric (dir.), « Analyse économique des coûts du cancer en France », INCa, mars 2007.

<sup>2</sup> J.M Mesle et A.E.M Hollander, « Environment and health within the OECD region : lost health, lost money », Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu (RIVM), mai 2001.

## 2. L'étude du Commissariat général au développement durable (CGDD)

Une étude récente du Commissariat général au développement durable (CGDD), parue en avril 2015, a cherché à évaluer de la manière la plus exhaustive possible le **coût de la pollution atmosphérique pour le système de soin français**<sup>1</sup>. Cette étude a pris en compte le coût de la prise en charge des **maladies respiratoires** (asthme, bronchites aiguës, bronchites chroniques, broncho-pneumopathies chroniques obstructives - BPCO), des **cancers des voies respiratoires**, et des **hospitalisations pour causes respiratoires et cardiovasculaires** liées à la pollution de l'air ambiante (hors expositions professionnelles). Outre les soins et les hospitalisations, cette étude a également intégré dans son calcul le coût des indemnités journalières pour arrêt de travail versées aux personnes souffrant de maladies liées à la pollution de l'air. Surtout, elle a cherché à chiffrer ces coûts en fonction des parcours de soins des malades, en prenant en compte les différents niveaux de gravité des pathologies entraînant des variations de coûts (nombre de visites chez le médecin, contenu de l'ordonnance, durée des hospitalisations, etc.). Elle permet ainsi de donner une estimation du coût global que représente cette pollution pour l'assurance-maladie obligatoire.

### *a) Les limites de l'étude du CGDD : des coûts sous-évalués*

Outre les difficultés propres à la démarche d'évaluation de la fraction attribuable à l'environnement des pathologies rappelées précédemment, **l'étude du CGDD ne permet une appréciation que partielle des coûts** supportés par le système de soin pour la prise en charge des pathologies liées à la pollution de l'air. Ainsi, les coûts présentés dans cette étude, bien qu'élevés, demeurent toutefois sous-évalués, compte tenu de plusieurs difficultés méthodologiques rencontrées.

Tout d'abord, le périmètre du système de soins retenu est moins large que celui défini par l'organisation mondiale de la santé (OMS), qui inclut la recherche, la prévention et le dépistage, ainsi que la surveillance. Ainsi seules les dépenses médicales ainsi que les indemnités journalières ont été prises en comptes.

---

<sup>1</sup> Christophe Rafenberg, « Estimation des coûts pour le système de soins français de cinq maladies respiratoires et des hospitalisations attribuables à la pollution de l'air », CGDD, Études et documents, avril 2015.

---

Par ailleurs, **l'étude n'a pas pris en compte certains coûts pour l'assurance maladie imputables à la pollution de l'air.** Il s'agit notamment du coût des prescriptions complémentaires en médecine de ville qui ne sont pas directement liées à la maladie mais qui visent à améliorer la qualité de vie du patient, ou du coût du transport de malades, qui n'est pas connu pour les différentes pathologies étudiées. De même, les coûts des examens qui ne sont pas réalisés en hôpital (comme les examens en cabinets de radiologie ou en laboratoire) ne sont pas connus et n'ont donc pas été pris en compte.

Afin de calculer le coût des indemnités journalières (IJ) en cas d'arrêt de travail, l'étude a retenu une valeur d'une journée d'arrêt de 48,43 euros, soit la valeur plafond d'IJ versée par la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (Cnamts) en 2011. Cela constitue une valeur surévaluée pour les personnes percevant le niveau du salaire minimum interprofessionnel de croissance (SMIC) ou gagnant moins de deux fois le SMIC, mais sous-évaluée pour les personnes gagnant au moins deux fois le SMIC. Selon l'auteur, « *cette valeur moyenne [...] est probablement sous-évaluée par rapport à la réalité du coût global d'une journée d'arrêt* »<sup>1</sup>. Par ailleurs, l'étude a retenu comme tarif pour les consultations en médecine de ville celui des consultations en médecine générale, soit 23 euros, ce qui conduit à une sous-estimation étant donné que de nombreuses consultations sont réalisées chez des médecins spécialistes, comme des pneumologues, et sont donc plus onéreuses.

Concernant le coût des bronchites chroniques et des broncho-pneumopathies obstructives chroniques (BPCO), l'étude a calculé le coût induit dans l'année par les nouveaux cas attribuables à la pollution de l'air et non celui de l'ensemble des cas prévalents. Selon les auteurs, « *cette photographie annuelle des coûts de ces pathologies sur une année [...] est donc imparfaite et globalement très sous-estimée* »<sup>2</sup>. Par ailleurs, les coûts représentés par les personnes souffrant de BPCO en fin de vie sont sous-estimés. En revanche pour l'asthme, le coût calculé comprend l'ensemble des cas prévalents et tient compte de la gravité de la pathologie.

Enfin, faute de données épidémiologiques récentes, l'étude a parfois dû se baser sur des données anciennes en matière de coûts. C'est le cas pour l'asthme, puisque les coûts retenus sont ceux mesurés pour le traitement de l'asthme avant 2008, alors même que les traitements dispensés aujourd'hui sont plus coûteux.

---

<sup>1</sup> Ibid.

<sup>2</sup> Ibid.

b) Un coût annuel pour le système de soins estimé entre 0,9 et 1,8 milliard d'euros (soit entre 15 et 30 % du déficit de la branche « maladie »)

L'étude parvient à un **coût global** pour le système de soins français des cinq pathologies mentionnées ainsi que des hospitalisations attribuables à la pollution de l'air **compris entre 0,9 milliard d'euros et 1,8 milliard d'euros par an**, ce qui représente environ 15 à 30 % du déficit de la branche « maladie » de la sécurité sociale en 2014.

#### Les coûts pour le système de soins imputables à la pollution de l'air de cinq maladies respiratoires et des hospitalisations

Nature de la pathologie et des hospitalisations		Nombre annuel de nouveaux cas attribuables à l'environnement		Coût annuel pour le système de soins (en millions d'euros)	
		Valeur basse	Valeur haute	Valeur basse	Valeur haute
Broncho-pneumopathies chroniques obstructives		47 900	72 000	123	186
Bronchite chronique		120 000		72	
Bronchite aigüe		950 000		170,9	
Asthme		400 000	1 400 000	314,9	1 102
Cancer des voies respiratoires	Voies respiratoires basses	1 608	4 020	50,2	131,3
	Voies respiratoires hautes	76	380		
Hospitalisations	Pour causes respiratoires	13 796		155	
	Pour causes cardio-vasculaires	19 761			
<b>Total</b>				<b>886</b>	<b>1 817</b>

Source : Commissariat général au développement durable

#### (1) Le coût des BPCO

L'étude du CGDD retient un chiffre de **479 500 nouveaux cas annuels de BPCO**, dont 40 763 nouveaux cas sévères, admis en affection longue durée - ALD - (8,5 %), 64 741 nouveaux cas modérément sévères (13,5 %), 134 278 nouveaux cas modérés (28 %) et 239 782 nouveaux cas légers (50 %). Mais ce nombre est sous-estimé étant donné que de nombreux malades de BPCO ignorent leur maladie et ne sont donc pas diagnostiqués. Par ailleurs, le nombre total de personnes souffrant de BPCO, diagnostiquées ou ignorant leur maladie, est estimé à 3,5 millions.

S'agissant de la **fraction attribuable à l'environnement**, l'étude se base sur le travail conduit par les chercheurs Mesle et Hollander<sup>1</sup>, qui estiment cette part **entre 5 % et 15 %**. Elle corrige cette estimation en considérant que 80 % des BPCO sont attribuables au tabac et 10 % à une exposition professionnelle, les 10 % de cas restants pouvant être attribuables à l'environnement. Ainsi, elle retient un intervalle compris entre 10 % et 15 %, ce qui indique qu'entre 47 900 et 72 000 nouveaux cas annuels de BPCO seraient attribuables à la pollution de l'air.

S'agissant des coûts de prise en charge par le système de soins de la BPCO, l'étude se base sur une évaluation conduite en 2005 mesurant l'impact économique de la BPCO en France en fonction de la gravité de la maladie<sup>2</sup>. Elle s'attache par ailleurs à reconstruire le coût des BPCO légères en fonction du parcours de soin des patients.

#### Le coût annuel moyen de prise en charge de la BPCO en 2005

(en euros)

	BPCO légère	BPCO modérée	BPCO modérément sévère	BPCO sévère
Coût annuel moyen par patient	600	3 861	3 922	7 914

Source : Commissariat général au développement durable

Ainsi, l'étude parvient à un coût annuel de la prise en charge par le système de soins des nouveaux cas de BPCO attribuables à l'environnement compris **entre 123 millions d'euros et 186 millions d'euros par an**.

#### (2) Le coût des bronchites chroniques

L'étude retient un chiffre de **1 200 000 nouveaux cas annuels de bronchites chroniques**. Pour cela, elle se base sur des travaux qui estiment que 20 % des bronchites chroniques évoluent vers une BPCO et applique ce pourcentage aux nombres de cas annuels de BPCO légères (240 000).

S'agissant de la **fraction attribuable à l'environnement**, l'étude retient **le chiffre de 10 %**, en considérant que 80 % des bronchites chroniques sont imputables au tabac et 10 % aux expositions professionnelles. Il y aurait donc 120 000 cas annuels de bronchites chroniques attribuables à l'environnement.

<sup>1</sup> J.M Mesle et A.E.M Hollander, « Environment and health within the OECD region : lost health, lost money », Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu (RIVM), mai 2001.

<sup>2</sup> M. Fournier, A.B. Tonnel, B. Housset et al, « Impact économique de la BPCO en France : étude SCOPE », Revue des maladies respiratoires, 2005.

---

S'agissant des coûts de prise en charge, l'étude se réfère aux travaux de l'InVS relatifs aux soins liés au traitement de la BPCO légère<sup>1</sup>, qui peut se rapprocher de celui des bronchites chroniques simples. Le coût annuel moyen par patient retenu est donc de 600 euros.

Ainsi, l'étude parvient à un coût annuel de la prise en charge par le système de soins des nouveaux cas de bronchite chroniques attribuables à l'environnement de **72 millions d'euros par an**.

### (3) Le coût des bronchites aiguës

Le **nombre annuel de cas de bronchites aiguës est estimé à 10 millions**, qui seraient à l'origine de plus de 20 millions de consultations par an. Selon l'étude, les infections respiratoires basses sont la première cause de consommation d'antibiotiques et représentent un tiers de la consommation totale d'antibiotiques en France.

S'agissant de la **fraction attribuable à l'environnement**, une étude épidémiologique menée par Olivier Chanel *et al.*<sup>2</sup> proposait un nombre de cas annuels de bronchites aiguës attribuables à la pollution de l'air chez les enfants de moins de 15 ans de 450 218. S'agissant des adultes, l'étude du CGDD retient une fraction attribuable de 5 % (en déduisant le pourcentage de bronchites aiguës dues au tabagisme et aux expositions professionnelles), soit 500 000 cas annuels.

S'agissant du coût des bronchites aiguës, l'étude prend en compte le prix de la consultation et le montant moyen des prescriptions (soit en moyenne un total de 52,40 euros par cas), ainsi que le coût des arrêts de travail (5 jours en moyenne).

Ainsi, l'étude parvient à un coût annuel de la prise en charge par le système de soins des bronchites aiguës attribuables à l'environnement de **170,9 millions d'euros par an**.

### (4) Le coût de l'asthme

L'étude n'a pas pu déterminer le nombre de nouveaux malades d'asthme, et prend donc en compte les coûts des soins et des hospitalisations de par l'ensemble des asthmatiques durant une année (nouveaux cas déclarés dans l'année ou cas plus anciens en traitement dans cette même année). Elle retient un **nombre de personnes souffrant d'asthme de 4 millions**, conformément à un rapport publié en 2011 par l'Institut de recherche et documentation en économie de la santé (Irdes)<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> C. Fuhrman *et al.*, « Bronchite chronique : prévalence et impact sur la vie quotidienne – Analyse des données de l'enquête santé de l'Insee 2002-2003 », in publication InVS, février 2008.

<sup>2</sup> O. Chanel *et al.*, « Monétarisation des effets de la pollution atmosphérique sur la santé de la population française : une approche européenne », Étude réalisée pour le compte de l'ADEME dans le cadre du programme PREDIT, décembre 1999.

<sup>3</sup> A. Afrite, C. Allonier, L. Com-Ruelle, N. Le Guen, « L'asthme en France en 2006 : prévalence, contrôle et déterminants », IRDES, janvier 2011.

S'agissant de la **fraction attribuable à l'environnement**, l'étude se réfère à l'étude de l'Afsset précitée qui indique que **10 % à 35 %** des cas d'asthme sont attribuables à l'environnement, soit entre 400 000 cas et 1 400 000 cas.

S'agissant du coût de l'asthme, l'étude estime le nombre de passages aux urgences imputables à la pollution de l'air entre 20 000 et 70 000, ce qui représente un coût compris entre 3,8 millions d'euros et 13,4 millions d'euros, en retenant un coût unitaire de passage aux urgences de 191 euros. Par ailleurs, les coûts de traitement de l'asthme varient en fonction de sa gravité.

### Le coût annuel moyen de prise en charge de l'asthme

(en euros)

	Asthme persistant très léger à léger	Asthme persistant modéré	Asthme persistant sévère
<b>Coût annuel moyen par patient</b>	443	764	1 536

Source : Commissariat général au développement durable

Ainsi, l'étude parvient à un coût annuel de la prise en charge par le système de soins de l'asthme attribuables à l'environnement compris **entre 314,9 millions d'euros et 1 102,4 millions d'euros**.

#### (5) Le coût des cancers de l'appareil respiratoire

L'étude se base sur une évaluation de la prévalence des cancers de l'appareil respiratoires faite par l'Institut national du cancer (INCa) qui recensait en 2011 **40 205 nouveaux cas de cancers de l'appareil respiratoire bas** (poumon, bronches, plèvre), soit 11 % des nouveaux cas de cancers annuels, et 7 600 cas de l'appareil supérieur (lèvre, cavité orale, pharynx).

S'agissant de la **fraction attribuable à l'environnement**, l'étude se base sur les chiffres retenus par l'Afsset dans son étude de 2007<sup>1</sup> de **1 % à 5 %** pour les cancers des voies respiratoires hautes et l'intervalle retenu par les chercheurs Mesle et Hollander<sup>2</sup> de 4 % à 10 % pour les voies respiratoires basses.

S'agissant du coût de la prise en charge médicale des cancers de l'appareil respiratoire (coûts des soins curatifs et des hospitalisations), il a été évalué par l'INCa pour l'année 2004 à 1 milliard d'euros, soit un coût moyen annuel par cancer de 24 000 euros. Ce coût ne prend donc pas en compte les soins de support ou palliatifs. L'étude retient également une moyenne de 120 jours d'arrêt de travail pour ce type de cancers.

<sup>1</sup> Afsset, *op. cit.*

<sup>2</sup> J.M Mesle et A.E.M Hollander, *op. cit.*



---

Ainsi, l'étude parvient à un coût annuel de la prise en charge par le système de soins des cancers des voies respiratoires attribuables à l'environnement compris **entre 50,2 millions d'euros et 131,3 millions d'euros**.

(6) Le coût des hospitalisations pour cause respiratoire et cardio-vasculaire

L'étude se base sur l'évaluation du nombre annuel d'hospitalisations pour cause respiratoire et pour cause cardiovasculaire attribuables à l'environnement réalisée par O. Chanel *et al*<sup>1</sup>. Celle-ci retient **13 800 hospitalisations pour cause respiratoire et 19 800 hospitalisations pour cause cardiovasculaire par an**.

Le coût total d'un séjour d'hospitalisation pour une affection de l'appareil respiratoire est de 3 654 euros et de 3 880 euros pour une affection de l'appareil circulatoire.

Ainsi, l'étude parvient à un coût annuel de ces hospitalisations attribuables à l'environnement de **155 millions d'euros**.

(7) Le coût des arrêts de travail

Le coût des arrêts de travail du fait d'une maladie associée à la pollution de l'air est pris en compte à travers les indemnités journalières (IJ) versées par l'assurance maladie aux personnes malades (en retenant un montant moyen d'IJ versé de 48,13 euros).

En raison du manque de données, l'étude n'a pu prendre en compte ce coût que de manière partielle. Elle a ainsi mesuré le coût des arrêts liés aux bronchites aiguës, aux cancers, et aux hospitalisations imputable à la pollution de l'air<sup>2</sup>.

Concernant les bronchites aiguës, l'étude se réfère aux travaux de la Haute Autorité de santé pour évaluer la durée d'arrêt de travail moyenne à 5 jours. Les 500 000 cas annuels de bronchites aiguës chez les adultes induisent donc un coût de 121 millions d'euros. Pour les cancers des voies respiratoires, l'étude s'appuie sur l'INCa qui retient un scénario de 120 jours d'arrêts de travail pour les cancers du sein et du col de l'utérus<sup>3</sup>, ce qui représente un coût annuel compris entre 9 et 23 millions d'euros (en fonction du nombre de cas attribuables retenu). Enfin, s'agissant des hospitalisations pour causes respiratoires et cardiovasculaires, la durée moyenne d'arrêts de travail retenue est de 17,2 jours (dont 8,6 jours d'hospitalisation et 8,6 jours de repos au domicile consécutifs à l'hospitalisation), pour un coût total de 28 millions d'euros.

---

<sup>1</sup> O. Chanel *et al.*, *op. cit.*

<sup>2</sup> Le nombre d'arrêts de travail dus à l'asthme n'est pas connu. Concernant les bronchites chroniques, les arrêts de travail qu'elles induisent sont comptabilisés à travers la prise en compte des IJ versées en cas de crise aiguë ou d'hospitalisation.

<sup>3</sup> Toutefois, cette durée paraît sous-estimée s'agissant des cancers des voies respiratoires ; elle a donc été retenue par défaut.

---

Au total, le coût des indemnités journalières versées aux personnes dont la pathologie est imputable à la pollution peut être estimé autour de 165 millions d'euros<sup>1</sup>.

### 3. Les évaluations réalisées par la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés et par l'Assistance publique - Hôpitaux de Paris

a) *Le coût de la pollution de l'air pour l'assurance maladie obligatoire : entre 0,5 et 1,4 milliard d'euros*

Lors de son audition, la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (Cnamts) a présenté à votre commission d'enquête une estimation du **coût actuel que représente la pollution de l'air pour l'assurance maladie obligatoire**. Elle s'est appuyée pour cela sur les calculs réalisés à partir du système d'information inter-régimes de l'assurance maladie (SNIIRAM) qui permettent de déterminer les coûts associés par type de pathologie. La Cnamts dispose ainsi d'une cartographie des dépenses en fonction des pathologies prises en charge.

Selon ces données, le montant des dépenses prises en charge par l'assurance maladie pour les trois principaux groupes de pathologies associés à la pollution de l'air est de 3,5 milliards d'euros pour les maladies respiratoires chroniques (comme l'asthme, les bronchites chroniques ou les BPCO), de 14 milliards d'euros pour les cancers (dont 600 millions d'euros pour les cancers du poumon) et de 14,6 milliards d'euros pour les pathologies cardio-vasculaires (dont 4,1 milliards d'euros pour les maladies coronariennes qui sont les maladies cardio-vasculaires les plus liées à la pollution de l'air). Ces montants prennent en compte l'ensemble des dépenses de santé imputables aux individus, à savoir les dépenses d'hospitalisation, les soins de ville, mais également les indemnités journalières et les dépenses d'invalidité.

Sur les 3,5 milliards d'euros de dépenses liées aux pathologies respiratoires chroniques, 70 % sont liés aux BPCO et 30 % à l'asthme. Selon Christelle Gastaldi-Ménager, responsable adjoint du département des études sur les pathologies et les patients au sein de la Cnamts, cette répartition est toutefois approximative, étant donné que « *les traitements pour l'asthme et les BPCO sont les mêmes, et qu'il est donc très difficile de réaliser une juste répartition des coûts entre ces pathologies* »<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Ce coût est directement inclus dans le calcul du coût par pathologie présenté dans le tableau récapitulatif.

<sup>2</sup> Audition du 16 avril 2015.

**Cartographie des dépenses prises en charge par l'assurance maladie pour les pathologies associées à la pollution de l'air en 2012**

Nature de la pathologie	Montant des dépenses remboursées (en millions d'euros)	% de l'ensemble des dépenses de santé remboursées
Maladies respiratoires chroniques	3 500	2,4 %
Cancers	14 000	9,6 %
Pathologies cardio-neurovasculaires	14 600	10 %
<b>Total</b>	<b>32 100</b>	<b>22 %</b>

Source : Cnamts

Christelle Gastaldi-Ménager a par ailleurs rappelé que la Cnamts ne dispose en revanche pas d'éléments « *permettant de savoir quelle partie de ces dépenses est imputable à la pollution de l'air* »<sup>1</sup>.

Afin d'avoir une estimation des dépenses de l'assurance maladie liées à la pollution de l'air, la Cnamts a donc appliqué à ces montants les fractions attribuables à la pollution de l'air – issues de la littérature scientifique – avec les fourchettes suivantes : entre 10 % et 15 % pour les BPCO, entre 10 % et 35 % pour l'asthme et entre 1 % et 5 % pour le cancer, tous cancers confondus. Le calcul du coût n'a pris en compte que les pathologies respiratoires chroniques et les cancers, compte tenu du peu d'informations scientifiques disponibles sur les fractions attribuables à la pollution de l'air s'agissant des pathologies cardio-vasculaires.

Ainsi, **le coût estimé pour l'assurance maladie de la pollution de l'air est compris entre 500 millions d'euros et 1,4 milliard d'euros**. En retenant une fraction attribuable de 35 % pour l'asthme, le coût total estimé s'élèverait à 1,9 milliard d'euros. Cette estimation prend en compte l'ensemble des dépenses prises en charge par l'assurance maladie et retracées dans l'ONDAM : les soins de ville, les hospitalisations, les indemnités journalières et les invalidités.

<sup>1</sup> Audition du 16 avril 2015.

**Les coûts pour l'assurance maladie imputables à la pollution de l'air des  
maladies respiratoires chroniques et des cancers en 2012**

Nature de la pathologie		Coût total de la pathologie (en millions d'euros)	Fraction attribuable à l'environnement		Coût annuel pour le système de soins (en millions d'euros)	
			Valeur basse	Valeur haute	Valeur basse	Valeur haute
Maladies respiratoires chroniques	BPCO	2 450	10 %	15 %	245	367,5
	Asthme	1 050	10 %	35 %	105	367,5
Cancers (dont cancers du poumon)		14 000 (600)	1 %	5 %	140	707
<b>Total</b>					<b>490</b>	<b>1 442</b>

Source : commission d'enquête à partir des données de la Cnamts

Cette estimation, outre les incertitudes liées aux fractions attribuables à la pollution de l'air, présente certaines limites liées au fait qu'elle n'inclut pas les dépenses remboursées attribuables à la pollution pour les maladies cardio-neuro-vasculaires (dont le coût total pour l'assurance maladie est supérieur à celui des cancers), ni celles pour les pathologies respiratoires aiguës et notamment les bronchites aiguës.

*b) Les incidences de la pollution de l'air sur la santé des travailleurs ont un coût annuel d'environ 1 milliard d'euros*

La Cnamts a également présenté à votre commission d'enquête une évaluation spécifique des incidences de la pollution de l'air sur la santé des travailleurs. Selon un bilan réalisé sur la période 2004-2013, près de **63 500 personnes ont contracté une maladie professionnelle en lien avec la pollution de l'air sur leur lieu de travail**, ce qui représente 14 % des maladies professionnelles déclarées<sup>1</sup>. Il s'agit essentiellement des maladies de l'appareil respiratoire (71 % des cas recensés), provoquées notamment par les poussières de bois, l'amiante, les gaz d'échappement ou les émanations de produits chimiques. Ces maladies de l'appareil respiratoire ont causé sur cette période plus de **4 800 décès**.

Le coût qu'ont représenté ces maladies, mesuré à travers les versements des entreprises en venant compenser les rentes versées aux assurés, s'est élevé à quelque 8,7 milliards d'euros sur la décennie étudiée, soit environ **1 milliard d'euros par an** – ce qui représente 50 % du coût de l'ensemble des maladies professionnelles.

<sup>1</sup> Audition du 16 avril 2015.

*c) Le coût des pathologies liées à la pollution de l'air pour l'Assistance publique – Hôpitaux de Paris*

Lors de son audition par votre commission d'enquête, le représentant du directeur général de l'Assistance publique – Hôpitaux de Paris (APHP) a apporté des éléments sur **le coût de la prise en charge des pathologies imputables à la pollution de l'air.**

Les pathologies retenues sont, d'une part, les maladies respiratoires, comme l'asthme, les bronchites aiguës et chroniques et les BPCO, et, d'autre part, les maladies cardiovasculaires comme les infarctus du myocarde et les accidents vasculaires cérébraux. En revanche, l'impact de la pollution de l'air sur les cancers, et en particulier le cancer du poumon, n'a pas été pris en compte.

S'agissant des maladies respiratoires, elles ont représenté en 2014 13 330 passages aux urgences, soit 62 % des passages recensés par l'AP-HP. Par ailleurs, il y a eu 943 séjours pour cause de bronchite aiguë ou chronique simple et 5 500 séjours pour cause de BPCO. En retenant une fraction attribuable à la pollution de l'air comprise entre 5 % et 10 %, le coût estimé varie entre 1,5 et 3 millions d'euros.

S'agissant des maladies cardiovasculaires, les infarctus du myocarde ont représenté 430 passages aux urgences et 2 300 séjours hospitaliers. Avec une fraction attribuable comprise entre 1 et 2 %, le coût est estimé entre 135 000 et 270 000 euros. Pour les accidents vasculaires cérébraux, ils ont représenté 5 100 séjours pour un coût estimé entre 320 000 et 640 000 euros.

Au total, en 2014, **le coût estimé pour l'AP-HP de prise en charge des pathologies liées à la pollution de l'air est compris entre 2,4 et 4,85 millions d'euros**, dont 18,7 % dus au passage aux urgences et 81,3 % aux hospitalisations.

**Proposition n° 21**

Enjoindre à l'AP-HP d'intégrer la problématique de la pollution de l'air en termes de santé publique.

---

## B. LE COÛT SOCIO-ÉCONOMIQUE

### 1. Les premières études menées

a) *L'étude OMS-Predit-Ademe de 2001 : un coût sanitaire de près de 40 milliards d'euros dû aux PM<sub>10</sub>*

Dans le cadre d'un projet européen coordonné par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) visant à élaborer un cadre méthodologique commun permettant d'étudier les impacts sanitaires de la pollution atmosphérique, et en particulier de la part de pollution émise par le secteur du transport routier, l'Ademe a financé une **étude publiée en 1999 qui évalue les coûts sanitaires de la pollution atmosphérique en France**<sup>1</sup>.

Plus précisément, cette étude évalue **uniquement le coût imputable aux PM<sub>10</sub>**, retenus comme indicateur de la pollution atmosphérique dans son ensemble, sur la base d'une valeur d'exposition moyenne mesurée en 1996 et estimée à 23,5 microgrammes par mètre cube ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) pour l'ensemble des PM<sub>10</sub> (et 8,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les PM<sub>10</sub> liées aux transports).

L'évaluation du nombre de décès prématurés dus à l'exposition aux PM<sub>10</sub> a été faite avec les **hypothèses conservatrices suivantes** : seule l'augmentation de la mortalité de la population des plus de 30 ans a été étudiée, et uniquement pour des niveaux d'exposition supérieurs à une moyenne de 7,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Elle conclut à un nombre de **décès prématurés** dus aux PM<sub>10</sub> en 1996 de près de **31 700**, dont environ 17 600 sont dus aux émissions liées au trafic routier. S'agissant de la morbidité, l'étude recense environ **33 500 hospitalisations** pour causes respiratoires ou cardiovasculaires et **24,6 millions de jours d'activité restreinte**.

L'évaluation du coût des cas supplémentaires de mortalité prématurée et de morbidité liés aux niveaux de concentration en PM<sub>10</sub> a été réalisée selon deux approches méthodologiques :

- la méthode du « consentement à payer », qui évalue le prix que les individus sont théoriquement prêts à payer pour réduire les risques de mortalité, de morbidité et les « pertes de bien-être » associés. La valeur de vie statistique (VVS) retenue est de 0,9 million d'euros avec un ajustement en fonction de l'âge<sup>2</sup> ;

---

<sup>1</sup> O. Chanel et al., « Monétarisation des effets de la pollution atmosphérique sur la santé de la population française : une approche européenne », décembre 1999.

<sup>2</sup> Les décès dus aux affections respiratoires et cardiovasculaires liées à la pollution atmosphérique interviennent à un âge moyen se situant entre 75 et 85 ans, auquel est associé un consentement à payer pour une réduction du risque de mortalité plus faible. Ainsi, pour une VVS de base estimée à 1,4 million d'euros, la prise en compte de ce consentement à payer plus faible conduit à retenir une VVS de 0,9 million (soit 61 % de la VVS de base).

- la méthode des pertes de ressources économiques réelles, qui prend en compte les pertes de consommation liées aux décès prématurés, les dépenses de santé associées à la morbidité ainsi que les coûts de l'absentéisme.

Ainsi, selon l'approche du consentement à payer, le **coût de la mortalité** est estimé, avec ajustement en fonction de l'âge, à plus de **28,5 milliards d'euros**, dont plus de 15,8 milliards d'euros sont attribuables au trafic routier. Selon la méthode des pertes de consommation, l'exposition aux PM<sub>10</sub> conduit un total de 311 225 années de vies perdues représentant un coût total annuel de près de 4 milliards d'euros.

Concernant le **coût de la morbidité**, il est estimé à plus de **10 milliards d'euros** selon la méthode des consentements à payer. S'agissant du **coût des dépenses de santé** dues aux pathologies imputables à court terme à l'exposition aux PM<sub>10</sub> (coûts des séjours hospitaliers, coût de traitement d'une bronchite chronique ou aiguë ou d'un asthme, etc..), et au coût lié aux pertes de production<sup>1</sup>, il est évalué à une valeur moyenne de 297 millions d'euros.

Au total, le **coût de l'impact sanitaire des PM<sub>10</sub>** est estimé en 1996 à près de **40 milliards d'euros** selon la méthode des consentements à payer, dont plus de la moitié, soit **21,6 milliards d'euros**, est due aux émissions liées au trafic routier.

#### L'impact sanitaire des PM<sub>10</sub> et son coût en France en 1996 (1)

		Nombre de cas	Coûts (en millions d'euros)	Part des coûts liée au trafic routier (en millions d'euros)
<b>Mortalité</b>		31 692	28 523	15 566
<b>Morbidité</b>	<b>Hospitalisations pour causes respiratoires et cardio-vasculaires</b>	33 537	264,1	146,9
	<b>Bronchites chroniques</b>	36 726	7 675,7	4 269,7
	<b>Bronchites aiguës</b>	450 218	59	32,8
	<b>Attaques d'asthme</b>	820 000	25,4	14,2
	<b>Jours d'activité restreinte</b>	24 600 000	2 310,5	1 285,2
<b>Total</b>		-	<b>38 856</b>	<b>21 615</b>

(1) Le calcul du coût a été effectué selon la méthode du consentement à payer.

Source : étude OMS-Predit-Ademe

<sup>1</sup> Cependant, le coût associé aux pertes de productivité du travail est fortement sous-estimé compte-tenu du faible nombre de données disponibles qui ont conduit à une évaluation partielle.

b) L'étude « Air pur pour l'Europe » : près de 45 000 morts prématurées en France dues à l'ozone et aux particules

Dans le cadre du **programme « Air pur pour l'Europe »** dit CAFE (« *Clean air for Europe* ») mis en place par la Commission européenne en 2001 afin de développer une politique intégrée et à long terme de lutte contre la pollution atmosphérique, plusieurs études ont été menées en vue de produire et de recueillir des informations sur les effets de la pollution de l'air, de définir des objectifs concrets d'amélioration de la qualité de l'air et de déterminer les mesures nécessaires à adopter à cette fin.

La mesure de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique et du coût qui lui est associé a fait l'objet du rapport CAFE CBA, « *Baseline analysis 2000 to 2020* », publié en 2005 et réalisé pour le compte de la Commission par le bureau d'étude AEA Technology<sup>1</sup>. Celui-ci met en avant **l'impact sanitaire, en termes de mortalité et de morbidité, de l'ozone et des particules fines PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>** dans les différents Etats membres de l'Union européenne, à partir des données de concentration issues du modèle RAINS développé par l'*International institute for applied systems analysis* (IIASA).

Les données présentées sont issues de travaux ayant mesuré les concentrations de polluants en 1997, qui ont été ajustées afin de refléter les niveaux présents dans l'atmosphère en 2000.

**Pour l'ensemble des 25 pays européens étudiés<sup>2</sup>**, l'étude met en avant une mortalité due à la concentration d'ozone dans l'air estimée à **21 000 décès prématurés** pour l'année 2000, ainsi que des effets importants en termes de morbidité avec environ **21 000 hospitalisations** pour causes respiratoires ainsi que des dizaines de millions de jours d'activité restreinte. S'agissant des particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>, l'impact est bien plus important, puisqu'il est évalué à **348 000 décès prématurés**, correspondant à 3,7 millions d'années de vie perdues. La morbidité due aux particules est également importante, avec une estimation de **100 000 cas d'hospitalisations** pour causes respiratoires ou cardiaques et plusieurs centaines de millions de jours d'activité restreinte.

L'étude procède ensuite à la monétarisation de ces impacts sanitaires, à travers deux indicateurs : celui de la valeur de vie statistique et celui de la valeur d'une année de vie. Elle parvient à un **coût total de l'impact sanitaire de l'ozone et des particules estimé entre 276 et 790 milliards d'euros** dans les 25 pays Européens.

<sup>1</sup> AEA Technology, *CAFE Cost-Benefit-Analysis « Baseline analysis 2000 to 2020*, avril 2015.

<sup>2</sup> Soit les actuels États-membres de l'Union européenne moins la Bulgarie et la Roumanie.



**Le coût de l'impact sanitaire de l'ozone et des particules  
dans 25 pays européens en 2000**

*(en milliards d'euros)*

		Valeur basse	Valeur haute
<b>Ozone</b>	<b>Morbidité</b>	6,3	6,3
	<b>Mortalité</b>	1,12	2,51
<b>Particules</b>	<b>Morbidité</b>	78,3	78,3
	<b>Mortalité</b>	190,2	702,8
<b>Total</b>		<b>275,8</b>	<b>789,9</b>

Source : étude Cafe CBA

**Pour la France**, le travail mené met en avant des impacts sanitaires et un coût économique significatif imputables à l'ozone et aux particules. Ces deux types de polluants auraient en effet été responsables en 2000 du **décès prématuré de près de 45 000 personnes**, dont 2 780 du fait de l'ozone et 42 090 du fait des particules, et de 1 980 hospitalisations pour causes respiratoires du fait de l'ozone et 13 360 hospitalisations pour causes respiratoires et cardiaques dues aux particules.

S'agissant du coût monétarisé moyen de la mortalité et de la morbidité ainsi évaluées, il serait compris entre **68 et 97 milliards d'euros**, soit entre 1 154 et 1 630 euros par habitant.

**Le coût de l'impact sanitaire de l'ozone et des particules  
en France en 2000**

	Valeur basse	Valeur haute
<b>Coût total</b> <i>(en milliards d'euros)</i>	<b>68,4</b>	<b>96,6</b>
<b>Coût par habitant</b> <i>(en euros)</i>	1 154	1 630

Source : étude Cafe CBA

*c) La mise à jour de ces études par le CDGG en 2012 : un coût sanitaire évalué entre 20 et 30 milliards d'euros*

Dans une étude parue en 2012<sup>1</sup>, le Commissariat général au développement durable (CGDD), procède à un nouveau calcul du coût de l'impact sanitaire de la pollution de l'air à partir des données issues des études OMS-Predit et Cafe dont les résultats ont été présentés ci-dessus.

S'agissant de l'étude OMS-Predit-Ademe, le rapport du CGDD applique aux cas de mortalité et de morbidité évalués les valeurs tutélaires issues du rapport « Boîteux ». Il retient ainsi une VVS de 0,5 million d'euros au lieu de 0,9 million d'euros. Le CGDD parvient ainsi à une estimation du coût de la pollution de l'air par les PM<sub>10</sub> s'élevant à environ 21 milliards d'euros (au lieu de 38,9 milliards d'euros).

<sup>1</sup> CGDD, « Santé et qualité de l'air extérieur », Rapport de la commission des comptes et de l'économie de l'environnement, juillet 2012.

S'agissant de l'étude Cafe, l'application des valeurs tutélaires du rapport « Boîteux » conduit le CGDD à évaluer le coût sanitaire de la pollution particulaire à 27,7 milliards d'euros. En retenant la valeur tutélaire recommandée par NEEDS<sup>1</sup> de 40 000 euros par année de vie perdue, le CGDD évalue le coût sanitaire de la pollution de l'air à environ 30 milliards d'euros.

Le CGDD conclut ainsi que le coût de la pollution particulaire en France peut être estimé entre **20 et 30 milliards d'euros** (soit environ 400 à 500 euros/habitant). Cette estimation paraît toutefois sous-estimée compte tenu du fait que l'ensemble des impacts sanitaires liés à la pollution de l'air n'a pas été pris en compte et que le coût estimé ne concerne qu'une fraction des polluants présents dans l'atmosphère.

## 2. Le projet Aphekom

### a) La méthodologie utilisée par le projet Aphekom

Le projet européen Aphekom, auquel a participé l'Institut de veille sanitaire (InVS), a évalué **l'impact sanitaire et économique de la pollution atmosphérique urbaine** dans vingt-cinq villes européennes, dont les **neuf villes françaises** intégrées dans le Programme de surveillance air et santé (Psas). Il s'agit de Bordeaux, Le Havre, Lille, Lyon, Marseille, Paris, Rouen, Strasbourg et Toulouse. Les zones d'études correspondant à ces villes comptaient au total 12 millions d'habitants, dont 6,5 millions pour la zone d'étude de Paris (comportant Paris et 124 autres communes).

Les résultats de cette étude s'agissant des neuf villes françaises ont été publiés en 2012<sup>2</sup>. Au vu des données de santé et de qualité de l'air disponibles dans les différentes villes étudiées, le programme a mesuré, sur la période 2004-2006, l'impact sanitaire à court terme de l'ozone et des PM<sub>10</sub> en termes de mortalité totale et d'hospitalisations pour causes cardiaques et respiratoires, et celui à long terme des PM<sub>2,5</sub> en termes de mortalité totale. Pour cela, l'étude a utilisé les données de mortalité des résidents des zones d'étude fournis par le Centre d'épidémiologie des causes médicales de décès (CépiDC) de l'Inserm, ainsi que les données du PMSI s'agissant des hospitalisations. Elle a adopté une **approche contrefactuelle**, consistant à comparer l'état de santé de la population des neuf villes avec ce qu'il aurait pu être si les niveaux de pollution avaient été diminués ou avaient respecté les valeurs guides de l'OMS. Elle a ainsi mesuré le nombre de décès et d'hospitalisations qui auraient pu être évités en cas de moindre pollution.

---

<sup>1</sup> Programme de recherche européen « New Energy Externalities Development for Sustainability » (NEEDS).

<sup>2</sup> InVS, « Impact sanitaire de la pollution atmosphérique dans neuf villes françaises », Résultats du projet Aphekom, septembre 2012

Puis, l'étude a cherché à estimer la **valeur économique de ces impacts sanitaires**. S'agissant de la valorisation de la mortalité, les auteurs ont utilisé les valeurs monétaires issues d'études sur les préférences déclarées par la population européenne en matière d'arbitrage valeur monétaire/risque de décès. S'agissant de l'effet à court terme sur la mortalité de l'ozone et des PM<sub>10</sub>, l'étude a valorisé les décès en retenant trois valeurs pour chaque année de vie perdue (en euros 2005)<sup>1</sup> : une valeur centrale (86 600 euros), une valeur basse (40 000 euros) et une valeur haute (133 200 euros). En ce qui concerne l'effet à long terme des PM<sub>2,5</sub>, elle a également réalisé une valorisation basée sur la valeur d'une vie statistique appliquée aux décès différés, avec également trois valeurs retenues : une valeur centrale (1 655 000 euros), une valeur basse (1 090 000 euros) et une valeur haute (2 220 000 euros). Concernant les hospitalisations, l'étude a utilisé le coût moyen de la journée d'hospitalisation, multiplié par la durée moyenne du séjour. Quant aux pertes de production associées, elles ont été calculées par référence au salaire moyen journalier.

La différence de périmètre retenu (effet à long terme pour les PM<sub>2,5</sub> et effets à court terme pour l'ozone et les PM<sub>10</sub>) conduit à des écarts importants en termes de mortalité et de morbidité et de coûts évalués (cf. tableaux *infra*). En effet, comme il a été rappelé précédemment, les conséquences sanitaires de la mortalité de long terme sont beaucoup plus importantes que celles de court terme, liées aux cas aigus en cas de forte pollution. Une exposition répétée peut conduire au développement ou à l'exacerbation de certaines pathologies avec des conséquences sanitaires potentiellement graves. Ces effets sur la santé qui résultent d'un processus d'accumulation ne sont donc que partiellement pris en compte par l'étude Aphekom.

*b) Des bénéfices économiques significatifs associés au respect des valeurs guide de l'OMS*

Un des principaux enseignements du projet Aphekom est de montrer que, que dans ces neuf agglomérations, **le respect des valeurs guides de l'OMS** concernant les concentrations en particules et en ozones sur la période 2004-2008 **aurait permis des bénéfices sanitaires et économiques importants**.

S'agissant de l'**ozone**, l'étude calcule qu'une diminution de 5 µg/m<sup>3</sup> des maxima journaliers sur huit heures aurait conduit à différer 119 décès et à éviter 197 hospitalisations respiratoires. Le respect de la valeur guide de l'OMS, soit l'absence de maximum journalier sur huit heures supérieur à 100 µg/m<sup>3</sup> aurait conduit à **différer 69 décès et à éviter 62 hospitalisations respiratoires**.

---

<sup>1</sup> A partir des valeurs de vie statistique calculées par le programme européen NEEDS de 2004.

Pour ce qui est des **PM<sub>10</sub>**, l'étude calcule qu'une diminution de 5 µg/m<sup>3</sup> des niveaux moyens annuels aurait conduit à différer 230 décès, et à éviter 330 hospitalisations cardiaques et 360 hospitalisations respiratoires. Le respect de la valeur guide de l'OMS de 20 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle aurait conduit à **différer plus de 242 décès par an et à éviter 360 hospitalisations pour cause cardiaque et 673 hospitalisations respiratoires** dans les neuf villes étudiées.

Enfin, concernant l'effet à long terme des **PM<sub>2,5</sub>**, l'étude calcule qu'une diminution de 5 µg/m<sup>3</sup> des niveaux moyens annuels aurait conduit à différer plus de 2 200 décès, et aurait permis un gain moyen d'espérance de vie à 30 ans de l'ordre de 4 à 5 mois. Le respect de la valeur guide de l'OMS, soit une moyenne annuelle inférieure ou égale à 10 µg/m<sup>3</sup>, aurait conduit à **différer 2 900 décès en moyenne par an**, et aurait permis un gain moyen d'espérance de vie à 30 ans de plus de 5 mois.

**Nombre annuel moyen de décès différés et d'hospitalisations évitées dans les neuf villes étudiées en cas de baisse des concentrations de polluants de 5 µg/m<sup>3</sup>**

	Nombre annuel moyen de décès différés	Nombre annuel moyen d'hospitalisations respiratoires évitées	Nombre annuel moyen d'hospitalisations cardiaques évitées
<b>Ozone</b>	119	106,9	-
<b>PM<sub>10</sub></b>	230	630,5	330,1
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	2 284,2	-	-

Source : commission d'enquête à partir des données l'étude Aphekom

Ce nombre de décès évités grâce au respect des valeurs guides de l'OMS aurait conduit, pour les **PM<sub>2,5</sub>**, à un **bénéfice économique potentiel total de 4,8 milliards d'euros** par an, en retenant la valeur monétaire centrale. S'agissant des **PM<sub>10</sub>**, le gain annuel associé aurait été de 25 millions d'euros et pour l'ozone, de 6 millions d'euros, en prenant en compte les impacts à court terme sur la mortalité et les hospitalisations.

**Nombre annuel moyen de décès différés et d'hospitalisations évitées et bénéfices économiques associés dans les neuf villes étudiées en cas de respect des valeurs guides de l'OMS**

	Nombre annuel moyen de décès différés	Nombre annuel moyen d'hospitalisations respiratoires évitées	Nombre annuel moyen d'hospitalisations cardiaques évitées	Bénéfice annuel potentiel (en millions d'euros 2005)
<b>Ozone</b>	69	62,2	-	6,2
<b>PM<sub>10</sub></b>	246,5	672,8	360,1	25,2
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	2 906,3	-	-	4 809,9

Source : commission d'enquête à partir des données l'étude Aphekom

En revanche, l'étude Aphekom n'a pas pris en compte le coût de la morbidité chronique, en termes de coûts d'hospitalisations, de traitement ou de consultations, qui est une variable qui pourrait être mise en relation avec le PIB. Elle s'est contentée de prendre en compte la morbidité aiguë, à savoir les effets d'exacerbation de la pollution de l'air sur certaines pathologies<sup>1</sup> ainsi que les exacerbations qui ne sont pas dues à la pollution atmosphérique, mais qui surviennent dans une population qui a développé une maladie chronique du fait d'une exposition à cette pollution<sup>2</sup>. Or, comme l'explique Olivier Chanel, « si l'on veut avoir une approche globale, il faut comptabiliser l'approche standard et les exacerbations, en y associant les coûts annuels représentés par la maladie chronique »<sup>3</sup>.

### 3. L'étude de l'Anses : le coût sanitaire de la pollution de l'air intérieur

#### a) La méthodologie utilisée et ses limites

Si la pollution de l'air intérieur fait l'objet, depuis plusieurs années, d'une vigilance particulière s'agissant des risques sanitaires qu'elle induit, la première étude d'envergure conduite dans le but d'évaluer son coût a été publiée en avril 2014. Cette étude, menée par des chercheurs de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI) ainsi que par Pierre Kopp, Professeur d'économie à l'université Panthéon-Sorbonne (Paris I)<sup>4</sup>, s'est attachée à chiffrer le **coût socio-économique de six polluants de l'air intérieur** : le benzène, le radon, le trichloréthylène (TCE), le monoxyde de carbone (CO), les particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> et la fumée de tabac environnementale.

Ces polluants ont été retenus en raison de la disponibilité des données concernant, d'une part, des niveaux de pollution et d'exposition aux polluants de la population dans les environnements intérieurs et, d'autre part, des effets sanitaires associés à ces polluants à travers l'existence de relations dose-réponse. Ils ont été pris en compte que leur source d'émission soit endogène à l'environnement étudié ou extérieure à celui-ci.

---

<sup>1</sup> L'étude a ainsi mis en avant que les exacerbations dues à la pollution atmosphérique en termes d'asthme chez les moins de dix-huit ans et de maladies coronariennes chez les plus de soixante-cinq ans représentent un coût de 0,5 million d'euros par an.

<sup>2</sup> L'étude chiffre ce coût à 9,5 millions d'euros par an.

<sup>3</sup> Audition du 2 avril 2015.

<sup>4</sup> Pierre Kopp et al., « Étude exploratoire du coût socio-économique des polluants de l'air intérieur », avril 2014.

Conformément à la méthodologie utilisée pour mener des évaluations socio-économiques présentée *supra*, cette étude a mesuré :

- **les coûts de mortalité** engendrés par les polluants étudiés. Ces coûts n'apparaissant pas tous à la même date, ils ont été exprimés en valeur présente, après application d'un taux d'actualisation de 4 %, conformément aux recommandations du rapport de Daniel Lebègue de 2005<sup>1</sup>. Par ailleurs, la mesure des pertes de la vie humaine a été réalisée en retenant une valeur de la vie humaine sauvée de 3 millions d'euros, suivant les recommandations du rapport Quinet de 2013<sup>2</sup> ;

- **les coûts de morbidité**, à la fois tangibles et intangibles. S'agissant des coûts tangibles, l'étude a retenu les coûts estimés des soins remboursés. S'agissant des coûts intangibles, elle a pris en compte les coûts intangibles affectant les victimes directes des polluants de l'air, comme le coût des années de vie en mauvaise santé ;

- **les coûts d'opportunité**, c'est-à-dire le coût estimé des pertes de production imputables au fait que les personnes qui décèdent ou qui sont malades cessent totalement ou partiellement de travailler, en retenant la méthode des flux revenus actualisés proposée par l'INCa en 2007<sup>3</sup> ;

- **les autres impacts sur les finances publiques**, en particulier le **coût des politiques de lutte contre la pollution de l'air intérieur** à travers le coût des réglementations en vigueur en matière de qualité de l'air ainsi que les dépenses de recherche et de prévention. L'étude a pris également en compte les économies engendrées pour les finances publiques en raison des pensions non versées en cas de décès d'agents publics en raison d'une exposition aux polluants de l'air intérieur.

Ainsi, comme l'indique Guillaume Boulanger, chercheur à l'Anses, cette étude a pris en compte, « *d'une part, les coûts tangibles, qui transparaissent à travers la variation du solde des finances publiques [...] ; d'autre part, les coûts intangibles, relevant de la sphère non marchande, comme ceux liés aux années de vie perdues, en cas de décès prématuré, ou de qualité de vie perdue lors que survient une grave maladie* »<sup>4</sup>.

Bien qu'elle permette une première évaluation globale du coût socio-économique de la pollution de l'air intérieure en France, **cette étude présente toutefois certaines limites**, qui sont d'ailleurs relevées par les auteurs eux-mêmes.

---

<sup>1</sup> Daniel Lebègue et al., « Révision du taux d'actualisation des investissements publics », Commissariat général au plan, avril 2015.

<sup>2</sup> Émile Quinet et al., « Évaluation socioéconomique des investissements publics », Commissariat général à la stratégie et à la prospective, septembre 2013.

<sup>3</sup> Franck Amalric (dir.), « Analyse économique des coûts du cancer en France », INCa, mars 2007.

<sup>4</sup> Audition du 19 mars 2015.

Tout d'abord, l'étude conduite porte sur les **coûts des polluants de l'air intérieur à la date de 2004**, puisque les données relatives aux expositions de la population française à ces polluants sont celles de la campagne menée par l'OQAI entre 2003 et 2005.

Ces limites portent, ensuite, sur le **choix des polluants étudiés**. En effet, seuls six polluants ont été retenus par manque de données robustes s'agissant de l'impact sanitaire et des relations dose-réponse des nombreux autres polluants de l'air intérieur, qu'il s'agisse des polluants chimiques (formaldéhyde, acroléine, composés organiques volatils, hydrocarbures aromatiques polycycliques, phtalates) ou des bio-contaminants (moisissures, pollens).

Par ailleurs, les **effets sanitaires qui ont été retenus sont tous relatifs à une exposition chronique** (en dehors de l'intoxication par le monoxyde de carbone) ; les effets aigus, pourtant également générateurs de coûts et d'exacerbations d'autres pathologies, n'ont pas été pris en compte. Certaines pathologies liées aux polluants n'ont également pas été incluses dans le calcul, en l'absence de relations dose-réponse établies. Surtout, les effets des expositions ont été traités séparément, sans considérer un éventuel « effet cocktail » lié à la co-exposition de la population aux différents polluants de l'air intérieur.

En outre, les **calculs d'expositions ont été réalisés uniquement avec une concentration médiane dans l'air intérieur**, ce qui conduit à ne pas prendre en compte la variabilité de l'exposition de la population selon les logements. Les concentrations dans les environnements intérieurs autres que le logement ont été assimilées aux concentrations mesurées dans le logement, fautes de données suffisantes.

Enfin, des limites portent sur les **coûts retenus par l'étude**, certaines difficultés méthodologiques ayant conduit ses auteurs à ne pas prendre en compte les dépenses de soin non remboursées, qui constituent des coûts privés, comme par exemple le recours à des médecines parallèles, ou les coûts intangibles qui existent pour les tiers, comme la souffrance liée à la perte d'un être cher.

*b) Les résultats : un coût annuel de 19,5 milliards d'euros*

Dans un premier temps, l'étude fait état des effets sanitaires des substances étudiées, en termes de mortalité et de morbidité. En croisant les données de plusieurs études toxicologiques et épidémiologiques, elle parvient à chiffrer le nombre de cas incidents et de décès imputables aux pathologies associées à l'exposition aux polluants de l'air intérieur. Ainsi, l'étude indique que les **six polluants de l'air intérieur étudiés sont responsables de près de 20 000 décès** (correspondant à 93 000 années de vie perdue) **et de 31 211 pathologies ou intoxications par an**.

## Synthèse des données de l'impact sanitaire des six polluants étudiés (1)

	Pathologie associée	Âge au décès	Morbidité (nombre de cas)	Nombre de décès annuel	Nombre d'années de vie perdue (2)
<b>Benzène</b>	Leucémie	65 ans	385	342	5 125
<b>Trichloréthylène</b>	Cancer du rein	65 ans	54	20	300
<b>Radon</b>	Cancer du poumon	69 ans	2 388	2 074	22 814
<b>Monoxyde de carbone</b>	Asphyxie	33 ans	2 764 (transports à l'hôpital suite à une intoxication)	98	4 606
<b>Particules</b>	Cancer du poumon	69 ans	2388	2 074	22 814
	Maladies cardiovasculaires	77 ans	10 006	10 006	30 018
	BPCO	79 ans	10 390	4 156	4 156
<b>Fumée de tabac environnementale</b>	Cancer du poumon	69 ans	175	152	1 672
	Infarctus du myocarde	77 ans	1 331	510	1 530
	AVC (3)	80 ans	1 180	392	0
	BPCO (4)	79 ans	150	60	60
<b>Total</b>	-	-	<b>31 211</b>	<b>19 884</b>	<b>93 095</b>

(1) Les chiffres présentés dans ce tableau ont été arrondis à l'unité.

(2) Le nombre total d'années de vie perdues est calculé en multipliant le nombre de décès annuel par les années de vie perdues par les individus lorsqu'ils décèdent - ce résultant de la différence entre l'âge au décès et l'espérance de vie moyenne fixée à 80 ans. Par exemple, pour le cas de la leucémie associée à l'exposition au benzène, cela donne : nombre de décès (341,6) x années de vie perdues (15) = 5 125 années de vie perdues.

(3) Accident vasculaire cérébral

(4) Broncho-pneumopathie chronique obstructive

Source : Pierre Kopp et al. « Etude exploratoire du coût socio-économique des polluants de l'air intérieur », avril 2014

A partir de ces données sanitaires, l'étude s'attache à calculer le coût socio-économique des polluants retenus. Les travaux menés ont conduit à estimer le **coût annuel de la pollution de l'air intérieur à 19,5 milliards d'euros**. Ce coût intègre, comme il a été rappelé, de nombreux paramètres, comme le coût de la mortalité engendrée par cette pollution (8,8 milliards d'euros), les coûts des années de mauvaise santé (8,8 milliards d'euros) ou encore les coûts liés aux pertes de production (1,5 milliard d'euros). L'étude montre que le coût associé à l'impact sanitaire de l'exposition aux particules représente une part prépondérante du coût socio-économique total, soit 73 % (contre 14 % pour le radon, 7 % pour la fumée de tabac environnementale ou 4,5 % pour le benzène).



### Le coût socio-économique des six polluants de l'air intérieur étudiés

(en millions d'euros)

	Pathologie associée	Coût de la mortalité	Coût des années de mauvaise santé	Coût des pertes de production	Coût des soins remboursés	Coût des politiques de lutte contre la pollution	Total
<b>Benzène</b>	Leucémie	437	369	36	18	-	
<b>Trichloréthylène</b>	Cancer du rein	25,6	7	2	4	-	
<b>Radon</b>	Cancer du poumon	2 089	309	282	61	-	
<b>Monoxyde de carbone</b>	Asphyxie	237	0	72	3	-	
<b>Particules</b>	Cancer du poumon	2 089	309	1 102	61	-	
	Maladies cardiovasculaires	3 193	3 677		134	-	
	BPCO	478	3 364		42	-	
<b>Fumée de tabac environnementale</b>	Cancer du poumon	153	22	85	5	-	
	Infarctus du myocarde	163	489		6		
	AVC (2)	0	321		26		
	BPCO (3)	7	5		1		
<b>Total</b>		<b>8 871,6</b>	<b>8 872</b>	<b>1 579</b>	<b>360</b>	<b>11</b>	<b>19 526 (1)</b>

(1) Ce chiffre est obtenu en soustrayant du total des coûts calculés le montant des économies induites pour les finances publiques par les pensions de retraite non versées aux agents publics suite aux décès engendrés par les polluants de l'air intérieur

(2) Accident vasculaire cérébral

(3) Broncho-pneumopathie chronique obstructive

Source : commission d'enquête à partir de l'étude Anses

#### (1) Le coût de la mortalité

La perte de vie humaine constitue une perte pour l'individu qui décède et ses proches, mais également pour la collectivité. Les vies humaines perdues sont évaluées selon les recommandations du rapport « Quinet », dans lequel une année de vie sauvée se voit conférer une valeur actualisée de 115 000 euros. En fonction du nombre de décès estimés par pathologie associée aux polluants de l'air intérieur et du nombre d'années de vie perdues qu'ils représentent, les auteurs parviennent donc à chiffrer le coût de la mortalité liée aux différents polluants : 437 millions d'euros pour décès par leucémies imputables au benzène, 2 milliards d'euros pour les décès par cancer du poumon liés au radon, ou 5,7 milliards d'euros pour les décès engendrés par l'exposition aux particules.

---

Le **coût total engendré par les décès** dus à l'exposition aux polluants de l'air intérieur choisis s'élève ainsi à **8,8 milliards d'euros**.

(2) Le coût des années de vie en mauvaise santé

La survenance d'une pathologie liée à la pollution de l'air intérieur se traduit par une **perte de qualité de vie** pour les malades, que ce soit durant le traitement ou durant la période de rémission. Cette perte peut être quantifiée à travers un coefficient de « mal être ». Ainsi, il est considéré que les individus atteints d'une leucémie et d'un cancer du rein ou du poumon subissent une perte de qualité de vie de 75 %, ceux qui ont subi un infarctus du myocarde une perte de 32 %, ou ceux atteints d'une bronchite chronique une perte de 28 %.

Cette perte de qualité de vie est mise en relation avec le **temps de survie** consécutif à l'apparition de la maladie, pour mesurer le nombre d'années de vie en mauvaise santé. Celui-ci est ainsi de 15 ans pour les leucémies, 1,5 an pour les cancers du rein ou 1,5 an pour les cancers du poumon.

Afin de calculer le coût intangible que représentent les années de vie en mauvaise santé, le coefficient de « mal être » est multiplié par l'incidence de la pathologie imputable à chaque polluant (nombre de malades) et par le nombre d'années de vie en mauvaise santé dont la valeur est monétarisée. Par exemple, pour les leucémies imputables au benzène, le calcul est le suivant : incidences (385 malades) x valeur de la période de survie (15 années monétisées soit 1,2 milliard d'euro) x perte de qualité de vie (75 %), soit 369 millions d'euros.

Le **coût total engendré par la dégradation de la qualité de vie** liée aux traitements suivis par les individus exposés aux polluants de l'air intérieur est ainsi évalué à **8,8 milliards d'euros**.

(3) Le coût des pertes de production

Afin de mesurer le coût des pertes de production engendrées par les pathologies imputables aux polluants de l'air intérieur, l'étude se réfère aux travaux menés par l'INCa en 2007. Ce coût est calculé en multipliant la valeur de production potentielle d'un individu à un âge donné par le nombre de personnes décédant de la pathologie étudiée dans la tranche d'âge correspondante, puis en additionnant les valeurs obtenues pour les différentes tranches d'âge. Par exemple, la perte de production engendrée par le cancer du poumon est évaluée par l'INCa à 135 856 euros par personne décédée. En multipliant cette valeur par le nombre de décès par cancer du poumon imputables au radon (2 074), on obtient ainsi un coût de perte de production lié à ce polluant de 282 millions d'euros. Ce coût est de 36 millions d'euros pour le benzène ou de 1,1 milliard d'euros s'agissant des particules.

---

Le **coût total des pertes de production** dues aux polluants de l'air intérieur étudiés est ainsi évalué à **1,5 milliard d'euros**<sup>1</sup>.

(4) Le coût des soins remboursés

Afin de mesurer **l'incidence des pathologies étudiées**, l'étude retient l'hypothèse selon laquelle le pourcentage de personnes malades du fait d'une pathologie engendrée par un polluant de l'air intérieur, par rapport au nombre total de malades soignés pour la même pathologie, est le même que le pourcentage du nombre de décès engendré par le polluant considéré par rapport à l'ensemble des décès liés à la pathologie.

Afin de mesurer le **coût des soins remboursés**, l'étude prend d'abord en compte les soins hospitaliers. Pour cela, elle se réfère aux données issues du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI). Ces données ont été valorisées en euros à partir de l'échelle nationale des coûts qui mesure le coût moyen de chaque groupe homogène de maladie (GHM)<sup>2</sup>. De même, les enveloppes MIGAC (Missions d'intérêt général et aide à la contractualisation) sont réparties au prorata du poids de chaque pathologie dans les activités des établissements hospitaliers. Toutefois, afin de prendre également en compte le coût des radiothérapies réalisées dans les établissements de santé privés, qui ne sont pas retracés dans le PMSI, l'étude procède à un redressement de ces coûts à partir des données issues de la statistique annuelle des établissements de santé. S'agissant des coûts engendrés par les soins de ville (honoraires des médecins, médicaments achetés en officine, frais de transport), il n'existe pas de données permettant une ventilation par pathologie. L'étude retient donc des hypothèses variant entre 20 % à 47 % sur le pourcentage du coût total de la prise en charge que ces coûts représentent.

Ainsi, en retenant un coût moyen de prise en charge d'un cancer du poumon de 25 526 euros et compte tenu d'une incidence de 2 388 cas par an, l'étude évalue le coût total des soins des cancers pulmonaires engendrés par le radon à 18 millions d'euros. Le coût de la prise en charge médicale des cancers du rein liés au trichloréthylène est évalué à 4 millions d'euros, celle des pathologies imputables aux particules est de 236 millions d'euros.

Le **coût total de la prise en charge médicale des pathologies** liées aux polluants de l'air intérieur étudiés est ainsi évalué à **360 millions d'euros**<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Ce chiffre ne prend pas en compte les valeurs des activités non rémunérées des retraités.

<sup>2</sup> Ces coûts incluent toutes les dépenses hospitalières imputables au séjour (soins, personnels, logistique).

<sup>3</sup> Ce chiffre ne prend pas en compte les valeurs des activités non rémunérées des retraités.

(5) Le coût des politiques de lutte contre la pollution de l'air intérieur

La lutte contre la pollution de l'air intérieur induit des coûts pour les finances publiques, à travers :

- le **coût des actions de recherches et d'expertise** menées par les administrations publiques, ainsi que les agences et centres techniques, en matière de pollution de l'air intérieur. Il s'agit notamment des coûts de fonctionnement et de personnels ;

- le **coût des campagnes de prévention** des comportements à risque, par exemple s'agissant de l'usage de produits nocifs intervenant dans la conception de l'ameublement ou l'entretien des environnements intérieurs.

En revanche, le **coût de la réglementation** pour les propriétaires de bâtiment correspond à un coût privé non pris en compte.

Pour l'année 2004, l'absence de contentieux et de campagne de sensibilisation fait que ces postes de dépense et de recette sont nuls. S'agissant des dépenses des administrations publiques et parapubliques et de la recherche privée, l'étude parvient à un coût de **11 millions d'euros**, obtenu en multipliant le nombre d'emplois équivalent temps plein (ETP) travaillant sur la question de la pollution de l'air intérieur par le coût salarial moyen.

#### **4. L'étude menée par l'OMS et l'OCDE met en avant un coût de la pollution de l'air pour la France comparable à 2,3 % de son PIB**

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a conduit plusieurs études afin de mesurer l'impact sanitaire de la pollution de l'air. En 2012, elle a évalué le nombre de décès annuels dans le monde causés par la pollution de l'air à **7 millions**, dont 3,7 millions sont dus à la pollution de l'air extérieur<sup>1</sup>, soit un chiffre bien supérieur aux premières estimations faites au début des années 2000 qui faisaient état de 800 000 décès. Comme l'indique Nils-Axel Braathen, administrateur principal à l'OCDE, « une telle croissance résulte d'une qualité accrue des données disponibles qui a permis d'affiner les analyses »<sup>2</sup>.

Des disparités importantes existent selon les pays et les régions du monde. Pour les pays de l'OCDE, il existe une légère diminution du nombre de décès prématurés de 4 % entre 2005 et 2010, tandis qu'ils augmentent dans le reste du monde, et en particulier en Chine (+ 5 %) et en Inde (+ 12 %).

Une étude conjointe du Bureau régional de l'OMS pour l'Europe et de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE)<sup>3</sup> publiée en avril 2015 a mis en avant le **coût économique de la pollution de l'air dans 53 pays européens**.

---

<sup>1</sup> OMS, « Burden of disease from household and ambient air pollution for 2012 », mars 2014.

<sup>2</sup> Audition du 19 mars 2015.

<sup>3</sup> Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, OCDE, « Economic cost of the health impact of air pollution in Europe : Clean air, health and wealth », avril 2015.

Cette étude s'est limitée à mesurer le coût de la pollution aux particules inférieures à 2,5 microgrammes, en considérant que leur part dans le coût sanitaire de la pollution de l'air étant prépondérant. Le coût de la mortalité due à la pollution particulaire a été calculé en retenant une VVS différente selon les pays étudiés, pour tenir compte des contextes nationaux différents (environ 2,8 millions d'euros pour la France – cf. graphique *infra*)<sup>1</sup>.

S'agissant du coût de la morbidité, en raison de l'absence de méthodologie claire et consensuelle permettant de monétariser le coût des différentes pathologies imputables à la pollution de l'air, l'étude retient l'indicateur selon lequel les coûts de morbidité représentent environ 10 % du coût de la mortalité (les coûts de mortalité représentant les 90 % restants).

Selon cette étude, la pollution de l'air s'est traduite en 2010 par quelques **600 000 décès prématurés**<sup>2</sup>, qu'il s'agisse de maladies cardiaques et respiratoires, d'accidents vasculaires cérébraux ou de cancers du poumon, dont 498 500 sont liés à la pollution de l'air extérieure et 164 000 sont dus à la pollution de l'air intérieur<sup>3</sup>. En termes monétaires, cette pollution se serait traduite, en 2010, par un coût sanitaire atteignant **1 500 milliards d'euros. Plus de la moitié de ce coût est attribuable au transport routier, soit 800 milliards d'euros.**

Ce montant est pratiquement équivalent à un dixième du produit intérieur brut (PIB) de l'ensemble des pays étudiés. Dans quelque 10 des 53 pays, ce coût est égal ou supérieur à 20 % du PIB national (en Ukraine, en Serbie, en Moldavie ou en Géorgie).

**En France**, le nombre de décès prématurés en raison de la pollution particulaire en 2010 est estimé à près de **17 000**, pour un coût évalué à plus de **48 milliards d'euros**, ce qui correspond à **2,3 % du PIB national**<sup>4</sup>. Cela signifie concrètement que la population est prête à accepter de perdre 2,3 % du PIB pour éviter les décès liés à la pollution. La Suède, la Norvège, la Finlande et l'Islande sont les seuls pays où ce coût est inférieur à 1 % du PIB national.

---

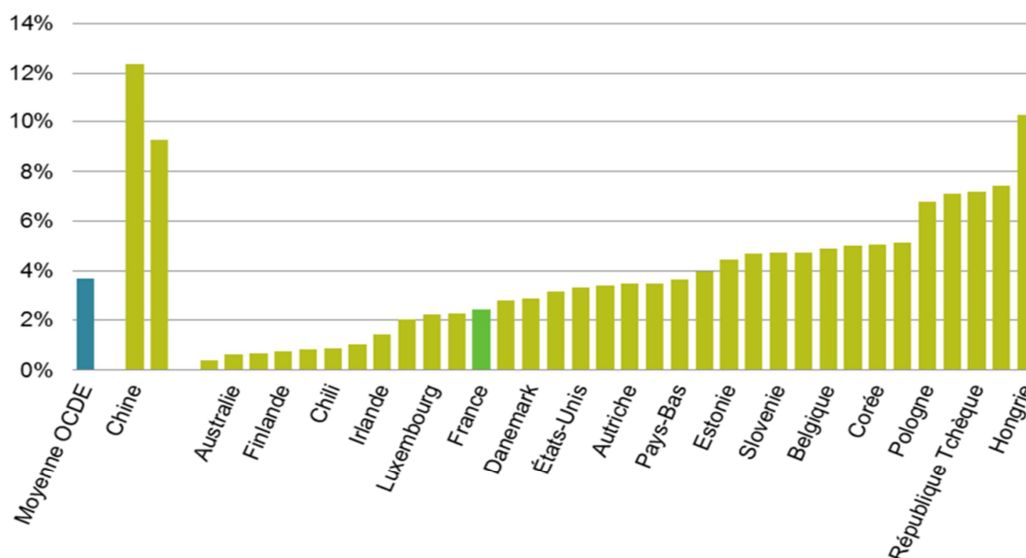
<sup>1</sup> Conformément à la méthodologie élaborée par l'OCDE dans son rapport « Mortality Risk Valuation in Environment, Health and Transport Policies » de 2012.

<sup>2</sup> La somme des décès dus à la pollution de l'air extérieur et intérieur est supérieure au chiffre total présenté, en raison du fait que ces deux ensembles ne sont pas distincts l'un de l'autre et que certains décès sont liés à une exposition à des polluants tant dans des environnements fermés qu'en milieu extérieur.

<sup>3</sup> Ces décès dus à la pollution de l'air intérieur sont surtout importants dans les pays à revenus faibles, dans lesquels sont souvent utilisés, à l'intérieur des habitations, des foyers ouverts, qui émettent de nombreux polluants.

<sup>4</sup> Ceci ne constitue qu'un ordre de grandeur. Le coût socio-économique mesuré n'est pas traduisible en termes de produit intérieur brut.

### Estimation des coûts de la pollution de l'air comparés au PIB en 2010



### C. LES COÛTS NON SANITAIRES

La pollution de l'air n'est pas seulement responsable de dommages sanitaires. Elle a également des **conséquences non sanitaires directes** qui ont un coût économique certain. Il s'agit en particulier de la dégradation du bâti, qui entraîne des coûts de réfection et de nettoyage des bâtiments, de la baisse des rendements des cultures agricoles et de la dégradation des écosystèmes. La pollution de l'air peut également avoir un coût non sanitaire intangible, comme l'explique Olivier Chanel, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique : « *savoir que l'on vit dans un environnement pollué entraîne des dégradations olfactives, esthétiques et psychologiques qui peuvent être quantifiées dans leur dimension intangible* »<sup>1</sup>.

Par ailleurs, **la pollution de l'air est responsable d'un ensemble de coûts indirects ou « coûts cachés »**. Il s'agit principalement des dépenses de prévention, de surveillance et de recherche effectuées dans la lutte contre la pollution atmosphérique. Ainsi, les programmes de recherches conduits par les agences sanitaires portant sur la pollution de l'air ou encore la surveillance de la qualité de l'air à travers le réseau des associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air (ASQAA) sont autant de dépenses à prendre en compte dans le calcul du coût économique et financier de la pollution de l'air.

<sup>1</sup> Audition du 2 avril 2015.

Toutefois, ces impacts non sanitaires et les coûts qui leur sont associés sont encore mal mesurés, voire inconnus, de sorte que les quelques évaluations chiffrées qui ont pu être conduites sont loin de permettre une appréciation globale du problème. Ces études montrent toutefois que le coût non sanitaire de la pollution de l'air est significatif. En sommant les données les plus tangibles s'agissant du coût économique de l'impact de la pollution de l'air sur les rendements agricoles et sur les bâtiments, ainsi que les coûts liés aux politiques de prévention et de surveillance de la qualité de l'air, un **premier chiffrage permet d'estimer *a minima* le coût non sanitaire de la pollution de l'air à 4,3 milliards d'euros par an.**

### **Un coût non sanitaire de la pollution atmosphère encore largement méconnu**

L'évaluation du coût non sanitaire de la pollution de l'air se heurte à plusieurs difficultés. Comme il a été rappelé précédemment, la pollution de l'air a des effets néfastes sur un ensemble de milieux comme l'eau, qu'elle contribue à polluer, les cultures agricoles ou les forêts, et elle participe à la dégradation de la biodiversité et à la détérioration des bâtiments, comme l'ont mis en avant différentes études depuis plusieurs décennies.

Néanmoins, les connaissances demeurent parcellaires, et l'impact non sanitaire de la pollution de l'air est encore mal mesuré. A titre d'exemple, il est désormais avéré que l'ozone contribue à la baisse des rendements des cultures de blé et de soja. Mais les effets des nombreux autres polluants de l'air sur la santé végétale et animale sont encore méconnus.

Outre ces connaissances limitées, il est souvent difficile de monétariser les effets mesurés. Les différentes études conduites sur les impacts non sanitaires de la pollution de l'air n'ont ainsi pas pu mesurer le coût économique qui leur est associé. Concernant les coûts tangibles, comme par exemple le coût des réfections de bâtiment, il est méthodologiquement complexe d'attribuer une part de ces coûts à la pollution de l'air. S'agissant des coûts intangibles, il n'existe pas, la plupart du temps, de travaux permettant de confier une valeur monétaire aux biens matériels ou immatériels concernés, comme par exemple la biodiversité.

Cet ensemble de limites conduit à une sous-estimation très importante des effets non sanitaires de la pollution de l'air et de leur coût.

### **1. La baisse des rendements agricoles**

Si l'agriculture est émettrice de polluants, elle est également **directement impactée par la pollution de l'air**. Les polluants atmosphériques sont en effet responsables d'une dégradation de la santé animalière et végétale. Le dépôt d'un certain nombre de polluants sur les sols et les cultures et leur absorption par les végétaux entraîne une dégradation des espaces naturels et des agrosystèmes.

Plusieurs travaux ont mis en évidence le rôle de la pollution de l'air dans la **baisse des rendements agricoles**. En particulier l'impact négatif de l'ozone a été mis en évidence par plusieurs études nationales et internationales. Dans une étude parue en 1994, la sensibilité des végétaux, et en particulier du blé, à l'ozone a été mise en avant à partir d'un seuil de concentration de 40 nanolitres d'ozone par litre d'air<sup>1</sup>.

Une étude conduite par l'Institut national de recherche agronomique (Inra) et l'Institut national agronomique Paris-Grignon (aujourd'hui AgroParisTech) et publiée en 2003 a montré que la pollution à l'ozone en Ile-de-France pouvait être responsable de pertes de rendements pour les cultures de blé de l'ordre de 10 % en moyenne, mais pouvant dépasser 20 %<sup>2</sup> pour certaines cultures, avec des variations importantes selon les zones exposées. Ces effets dommageables ont été mis en évidence à des niveaux de concentration d'ozone pourtant inférieurs aux seuils d'information de la population, qui sont fréquemment atteints en zone rurale francilienne de mai à septembre. Selon l'Inra, cet impact de l'ozone sur les cultures de blé présenterait un coût annuel de **500 millions d'euros par an**<sup>3</sup>.

Dans le cadre de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontalière de longue distance, un programme de recherche international étudie les impacts des polluants de l'air sur les cultures et les végétaux. Un rapport de 2011<sup>4</sup> met en avant les dangers de la pollution à l'ozone sur un certain nombre de cultures comme le blé, la tomate ou le soja. Pour la France, il chiffre le **coût annuel de la baisse des rendements des cultures de blé due à l'ozone à 850 millions d'euros en 2000**.

La baisse des rendements agricoles n'est pas imputable qu'à l'ozone et n'est pas conscrète aux seules cultures de blé. Comme l'explique Eric Thirouin, président de la commission environnement de la fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles (FNSEA), d'autres études *« mettent en avant des effets sur un certain nombre de cultures sensibles à l'ozone, comme les cultures de tomate ou de basilic »*<sup>5</sup>. De même, selon Jean-François Soussana, directeur scientifique chargé de l'environnement au sein de l'INRA, *« les cultures sont parfois sensibles à d'autres contaminants, à proximité des villes ou des infrastructures de transport, comme des métaux lourds »*<sup>6</sup>.

---

<sup>1</sup> J. Fuhrer, « The critical level for ozone to protect agricultural crops – an assessment of data from European open-top chamber experiments », UN-ECE, 1994.

<sup>2</sup> Jean-François Castell et Stéphanie Lebard, « Impacts potentiels de la pollution par l'ozone sur le rendement du blé en Ile-de-France : analyse de la variabilité spatio-temporelle », Pollution atmosphérique n° 179, 2003.

<sup>3</sup> Audition du 21 mai 2015.

<sup>4</sup> International cooperative programme on effects of air pollution on natural vegetation and crops, « Ozone pollution: a hidden threat to food security », septembre 2011.

<sup>5</sup> Audition du 21 mai 2015.

<sup>6</sup> Audition du 21 mai 2015.



Par ailleurs, l'étude coût-analyse menée dans le cadre du programme Cafe précitée<sup>1</sup> a mesuré l'impact économique de la perte de rendements agricoles due à l'ozone. **Pour l'ensemble des 25 pays européens** étudiés, elle évalue ce coût à **2,8 milliards d'euros** pour l'année 2000.

En tout état de cause, il convient, face aux nombreuses inconnues qui persistent, de poursuivre la recherche afin de mesurer les effets de la pollution sur la santé des plantes et sur l'économie agricole.

## 2. La dégradation des bâtiments

La pollution de l'air, et en premier lieu la pollution particulaire, est **responsable de détérioration des façades des bâtiments**. Les dégradations sont tant esthétiques (encrassement, dépôts noirâtres) que physiques, du fait de l'érosion des matériaux et de leur sulfatation ou de leur carbonation. Comme l'indique l'association Airparif, la surface de tous les matériaux peut se couvrir de suies noires : la pierre, le ciment, le béton, la brique, la céramique ou encore le bois.

Ces altérations concernent en particulier les **monuments du patrimoine**, plus fragiles et donc plus exposés aux conséquences néfastes des polluants. Afin de mesurer le rôle des différents polluants et du climat dans l'altération des matériaux du patrimoine, un projet européen a débuté en 2011 qui modélise sur des échantillons les processus d'altération. Comme l'indique le laboratoire interuniversitaire des systèmes atmosphériques (LISA) qui participe à ce projet, *« les modifications physico-chimiques des propriétés de surface et de subsurface des matériaux et les dépôts de surface entraînent des transformations quasi-irréversibles »*<sup>2</sup>.

Ainsi, il existe deux principaux types de coûts associés à l'impact de la pollution de l'air sur les bâtiments : un **coût tangible**, d'une part, **lié à la rénovation périodique des façades** du fait de leur encrassement et de leur érosion, et un **coût intangible**, d'autre part, **lié à la dégradation esthétique des bâtiments**, et en particulier des bâtiments patrimoniaux. En effet, les individus accordent une valeur économique significative au patrimoine culturel. C'est le cas par exemple des vitraux anciens, qui subissent une corrosion liée aux polluants de l'air.

Ce coût, difficile à mesurer, n'a fait l'objet que de peu d'études. Mais les quelques chiffreages réalisés indiquent qu'il est loin d'être négligeable. En outre, ce coût est à la fois imputable à la pollution de l'air actuelle et des dégradations qu'elle provoque, **mais aussi de la pollution de l'air passée**, qui a pu s'incruster dans les façades des bâtiments. Votre commission d'enquête a ainsi été informée d'une situation très préoccupante : des

<sup>1</sup> AEA Technology, CAFE Cost-Benefice-Analysis « Baseline analysis 2000 to 2020, avril 2015.

<sup>2</sup> Site du laboratoire Lisa, « Impact de la pollution sur les matériaux du bâti ».

---

particules de plomb piégées dans les bâtiments anciens sont libérées lors des travaux de rénovation et provoquent une pollution importante, qui met en danger la santé des travailleurs qui y sont directement exposés. Des mesures de protection des travailleurs doivent ainsi être mises en place lors des réfections, avec un coût élevé. Par exemple le coût de la rénovation du Panthéon imputable à la pollution de l'air et de la protection des travailleurs exposés au plomb est **d'environ 890 000 euros, soit dix fois le budget initialement prévu pour la rénovation des façades.**

*a) L'étude Cafe*

L'étude menée dans le cadre du programme Cafe<sup>1</sup> a cherché à évaluer le coût de l'impact de la pollution de l'air sur le bâti. Elle relève tout d'abord un certain nombre d'effets néfastes, comme la corrosion des pierres, de métaux et des peintures, la corrosion du patrimoine culturel, les dommages provoqués par l'ozone sur les matériaux polymères ou encore la salissure des bâtiments.

Pour l'ensemble des 25 pays européens étudiés, elle chiffre le coût total de ces dégradations à **1,1 milliard d'euros.**

*b) L'étude Infrac/IWW*

Une étude menée par l'Institut de recherche et de conseil Infrac et l'Institut für Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung (IWW) de l'Université de Karlsruhe de 2000 a cherché à procéder à une évaluation du coût externe associé aux transports, pour les pays d'Europe occidentale<sup>2</sup>. Dans ce cadre, elle a pris en compte les coûts représentés par la dégradation des bâtiments. Pour cela, elle s'est référée à une première étude, menée par l'Infrac en 1992 sur le coût de la pollution de l'air due aux transports en Suisse. Actualisée en 2014, cette étude a estimé que le coût lié à la dégradation des bâtiments du fait de la pollution de l'air issue des transports à 362 millions de francs suisses par an<sup>3</sup>.

L'étude Infrac/IWW a extrapolé ces résultats sur les autres pays européens, en prenant en compte les taux d'émission, la taille du pays ou la population, et en a conclu qu'environ 18 % des coûts associés à la pollution de l'air due aux transports était lié aux dommages des bâtiments (contre 81 % pour les coûts sanitaires et 1 % du fait des pertes de rendement agricole). Pour la France, l'étude retient un coût global associé à la pollution de l'air due aux transports de 19 milliards d'euros par an, et donc **un coût lié aux dommages des bâtiments d'environ 3,4 milliards d'euros** en 2000.

---

<sup>1</sup> AEA Technology, *Cafe Cost-Benefit-Analysis « Baseline analysis 2000 to 2020, avril 2015.*

<sup>2</sup> INFRAS et IWW, « *External costs of transport – Accident, environmental and congestion costs in Western Europe* », mars 2000

<sup>3</sup> INFRAS, « *Effets externes des transports 2010 – Monétarisation des effets sur l'environnement, les accidents et la santé* », juin 2014.

---

Le Plan régional de la qualité de l'air d'Ile-de-France élaboré en 2000 évalue<sup>1</sup> pour sa part le coût de rénovation des bâtiments publics d'Ile-de-France entre 1,5 et 7 milliards de francs, soit, si l'on retient l'estimation la plus élevée, **plus d'1 milliard d'euros par an.**

### **3. Les coûts des politiques de prévention, de surveillance et de recherche**

Afin d'avoir une mesure la plus exhaustive possible du coût économique et financier de la pollution de l'air, il convient de prendre en compte dans le calcul les dépenses associées aux politiques de prévention, de surveillance et de recherche en matière de qualité de l'air.

Les **politiques relatives à la qualité de l'air** conduites par le ministère de l'écologie ont un coût retracé au sein du programme 174 de la mission « Ecologie, développement et mobilités durables » du budget de l'Etat. Les crédits consommés dans ce cadre représentaient, en 2014, un montant total d'environ **28 millions d'euros**. Ce montant inclut un certain nombre de postes de dépenses. En revanche, il ne prend pas en compte les dépenses de personnel de l'administration centrale et déconcentrée liées à la mise en œuvre de la politique ministérielle relative à l'air<sup>2</sup>.

A ce montant doit être ajouté le coût que représentent les activités de recherche en matière de pollution de l'air de la part d'instituts qui ne sont pas financés à travers des crédits du programme 174, comme celles menées par l'Inra ou l'InVS.

#### *a) Les dépenses de prévention et de pilotage du ministère de l'écologie*

La conduite de la politique de lutte contre la pollution de l'air se traduit par des **dépenses en administration centrale comme dans les services déconcentrés de l'Etat.**

---

<sup>1</sup> Ce chiffre est repris dans AirParif, *Atmosphère capitale*, édition 2014.

<sup>2</sup> Les dépenses de personnel du ministère de l'écologie sont en effet présentées de manière consolidée et il est difficile d'identifier le nombre d'emplois équivalent temps plein (ETP) dédiés spécifiquement à la mise en œuvre des politiques relatives à la qualité de l'air.

S'agissant des **dépenses réalisées en administration centrale**, elles ont représenté en 2014 un montant de **130 000 euros** et ont permis notamment de financer des travaux et études en faveur de la réduction des émissions polluantes, par exemple la mise à jour du plan national de la réduction des émissions polluantes (Prepa).

Les **dépenses des Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal)** relatives à la qualité de l'air, ont représenté un montant d'environ **2,5 millions d'euros**<sup>1</sup>, et ont notamment permis de financer la mise en œuvre des plans de protection de l'atmosphère (PPA) au niveau local.

Par ailleurs, le programme 174 a financé en 2014 des subventions accordées à des associations menant des actions de sensibilisation à la qualité de l'air, à l'instar de France Nature Environnement ou de l'Association pour la prévention de la pollution atmosphérique, à hauteur de 38 000 euros.

*b) Les dépenses de surveillance de la qualité de l'air*

La **surveillance de la qualité de l'air extérieur** est effectuée en France par les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (Aasqa)<sup>2</sup>, fédérées dans le réseau Atmo France. Les Aasqa, au nombre de 27, sont constituées sous forme d'associations « loi 1901 », et mettent en œuvre la surveillance de la qualité de l'air à partir des mesures des concentrations de polluants dans l'air grâce aux 650 stations réparties sur l'ensemble du territoire et des travaux de modélisations réalisés. Elles sont également chargées de diffuser au public les informations et prévisions relatives à la surveillance de la qualité de l'air et de transmettre aux préfets les informations relatives aux dépassements ou prévisions de dépassements des seuils d'alertes et de recommandation.

Les Aasqa sont appuyées scientifiquement et techniquement par le laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air (LCSQA), un groupement d'intérêt scientifique constitué en 2005 qui regroupe l'Ineris, le laboratoire national de métrologie et d'Essais et l'École des Mines de Douai. Le LCSQA apporte au Ministère de l'écologie un appui dans la définition et la mise en œuvre de sa politique de surveillance de la qualité de l'air, et il est chargé de garantir la qualité et la cohérence des mesures conduites par les Aasqa.

Les Aasqa comme le LCSQA reçoivent une **subvention de l'État afin, dont le montant était d'environ 21 millions d'euros en 2014** (dont 15,3 millions d'euros pour les Aasqa et 5,5 millions d'euros pour le LCSQA). Par ailleurs, la fédération Atmo France, en charge de la coordination et de la représentation des Aasqa, a reçu une subvention de 100 000 euros en 2014.

---

<sup>1</sup> Ces dépenses incluent aussi les actions menées en matière de lutte contre le changement climatique.

<sup>2</sup> L'existence des Aasqa est prévue à l'article L. 221-3 du code de l'environnement, qui stipule : « dans chaque région, et dans la collectivité territoriale de Corse, l'État confie la mise en œuvre de la surveillance prévue à l'article L. 221-2 à un organisme agréé pour un ou des paramètres donnés de la qualité de l'air ».

---

En outre, le **réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA)**, qui a conclu en 2001 une convention pluriannuelle d'objectifs (CPO) avec le ministère de l'écologie afin de mener des actions de surveillance et d'information sur la pollinisation de l'air et ses effets sur la santé, a perçu une **subvention de 105 000 euros en 2014**.

Enfin, plusieurs travaux de recherche en matière de surveillance de la qualité de l'air ont été financés en 2014, à l'instar d'un programme de travail de l'Ineris pour la maintenance de l'inventaire national spatialisé des émissions de polluants atmosphériques ou du programme MERA, pour un montant d'environ 1,8 million d'euros.

*c) Les dépenses de recherche en matière de qualité de l'air*

La mission « Ecologie » du budget de l'Etat finance un certain nombre d'opérateurs qui mènent des actions de recherche en matière de polluants atmosphériques et de qualité de l'air. C'est par exemple le cas du **Centre interprofessionnel d'étude de la pollution atmosphérique (Citepa)**, qui est notamment chargé de la réalisation des inventaires annuels de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, et qui a reçu en 2014 une **subvention de 1,6 million d'euros**.

D'autres organismes, qui ne sont pas directement financés par ce programme budgétaire 174, conduisent des recherches sur la question de la pollution de l'air, à l'instar de l'Inra, de l'InVS ou de l'Anses. Lors de son audition par votre commission d'enquête, l'Inra a ainsi indiqué que les moyens mobilisés sur les aspects pollution de l'air correspondent à un montant d'environ 2,5 millions d'euros, avec 34 personnes dont 17 chercheurs dédiés à cette problématique<sup>1</sup>. Par ailleurs, la contribution budgétaire de l'InVS au projet européen Aphekom s'est élevée à près de 600 000 euros. Enfin, Pascal Beaudeau, responsable d'unité à l'InVS, a indiqué à votre commission d'enquête : « nous disposons actuellement de quatre équivalents temps plein (ETP) [...] qui travaillent sur la pollution atmosphérique ».

#### **4. Les effets sur l'environnement et la perte de biodiversité**

La pollution de l'air affecte les végétaux et les écosystèmes. En effet, les interactions entre les milieux et le dépôt de polluants atmosphériques, notamment par les pluies, conduisent à des **phénomènes d'acidification ou d'eutrophisation des espaces naturels**. L'Ineris a ainsi mis en avant ce phénomène « d'eutrophisation » lié notamment à l'excès de dépôt d'azote. La concentration de certains polluants de l'air affecte également la capacité de stockage du CO<sub>2</sub> des végétaux. Ainsi, l'Ineris a estimé en 2000 que les niveaux d'ozone réduisaient la capacité des arbres à stocker le CO<sub>2</sub> de 14 %<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Audition du 21 mai 2015.

<sup>2</sup> Audition du 19 mars 2015.

Toutefois, les connaissances demeurent encore limitées, en particulier s'agissant des relations entre pollution de l'air et état de la biodiversité, et les études conduites sur le coût économique de la pollution de l'air n'ont pas permis de quantifier et monétariser ces différents impacts. Ainsi que l'explique Laurence Rouil, responsable du pôle modélisation environnementale et décision à l'Ineris : « *Les effets non sanitaires de la pollution atmosphérique sont souvent négligés. L'Ineris s'est intéressé aux excès de dépôt d'azote et à leurs effets sur les écosystèmes. A l'horizon 2020, un effet d'eutrophisation incontestable a été mis en évidence mais cette perte de biodiversité n'a pas encore pu être valorisée en termes monétaires* »<sup>1</sup>.

## 5. Le coût de la taxation et de la réglementation

Deux leviers principaux sont utilisés par les acteurs publics afin de réduire la pollution de l'air : **la réglementation et la taxation des activités polluantes**.

Comme il a été rappelé précédemment, la réglementation en matière de pollution de l'air a conduit les industriels à devoir respecter des normes d'émission de plus en plus strictes. Les secteurs émetteurs ont donc dû réaliser des investissements importants afin de se conformer aux limites réglementaires.

C'est le cas des constructeurs de véhicules, qui ont dû se conformer aux exigences des normes européennes d'émissions polluantes « Euro ». Ainsi, selon le groupe Renault, le passage de la norme « Euro 5 » à la norme « Euro 6 » a nécessité un investissement d'1,5 milliard d'euros<sup>2</sup>. De même, les efforts financiers réalisés par les exploitants agricoles dans le cadre du programme d'action associé à la directive « nitrates » aurait représenté un investissement d'environ 53 000 euros par exploitation<sup>3</sup>.

Peut être inclus dans les coûts de la réglementation le **coût des mesures restrictives de circulation** mises en place lors des pics de pollution. Selon le Syndicat des transports d'Ile-de-France (Stif), la gratuité de l'usage des transports publics en Ile-de-France lors d'un pic est de 4 million d'euros par jour de semaine.

Par ailleurs, ainsi qu'il a été rappelé, la France fait l'objet d'une **procédure d'infraction initiée par la Commission européenne** pour non-respect des valeurs limites de particules fines dans dix zones. Un avis motivé lui a été envoyé le 29 avril 2015. Dans le rapport annuel de performance annexé à la loi de règlement de 2014, le Ministère de l'écologie indique qu'en cas de condamnation par la Cour de Justice de l'Union européenne, l'astreinte financière que la France devrait acquitter **pourrait s'établir entre 80 et 100 millions d'euros par an**<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Audition du 19 mars 2015.

<sup>2</sup> Audition du 5 juin 2015.

<sup>3</sup> Audition du 21 mai 2015.

<sup>4</sup> Rapport annuel de performance de la mission « Écologie, développement et mobilités durables » annexé au projet de loi de règlement de 2014.

---

S'agissant du coût de la taxation, il résulte principalement de la **taxe générale sur les activités polluantes (TGAP)**, créée par la loi n° 98-1266 de finances pour 1999 et codifiée à l'article 266 *sexies* du code des douanes, qui porte principalement sur les déchets (TGAP « déchets ») et les émissions polluantes (TGAP « air »). La TGAP « air » est assise sur le poids des substances émises dans l'atmosphère par tout exploitant d'une installation soumise à autorisation au titre du livre V du code de l'environnement<sup>1</sup>.

Le fait générateur de la TGAP « air » est l'émission, dans l'atmosphère, de substances polluantes comme des oxydes de soufre et autres composés soufrés, des oxydes d'azote et autres composés oxygénés de l'azote, des solvants et autres composés organiques volatils (COV).

**La TGAP « air » a vu son champ s'élargir au gré des lois de finances.** En particulier, la loi n° 2008-1425 de finances pour 2009 a inclus les poussières totales en suspension (PTS) dans son assiette. Par ailleurs, l'article 18 de la loi n° 2012-1509 du 29 décembre 2012 de finances pour 2013 a élargi l'assiette de la TGAP « air » à cinq substances polluantes émises dans l'air : le benzène, l'arsenic, le sélénium, le mercure et les hydrocarbures aromatiques polycycliques. Plus récemment encore, l'article 33 de la loi n° 2013-1278 de finances pour 2014 a de nouveau élargi l'assiette de la TGAP « air » à sept nouveaux polluants de l'atmosphère : le plomb, le zinc, le chrome, le cuivre, le nickel, le cadmium et le vanadium.

**Le montant total des recettes de la TGAP « air » s'élevait à 53,1 millions d'euros en 2014.**

#### **D. CONCLUSIONS**

Après l'analyse des différentes évaluations du coût de la pollution de l'air et des méthodologies sur lesquelles elles se fondent, votre commission d'enquête estime que la plus complète est celle menée dans le cadre du programme « Air pur pour l'Europe » et que le coût total de la pollution de l'air s'établit entre 68 et 97 milliards d'euros par an pour la France. Le coût non sanitaire est *a minima* de 4,3 milliards d'euros.

Votre commission considère également que le coût pour les régimes obligatoires de la sécurité sociale est de 3 milliards d'euros par an, que le coût de la pollution de l'air intérieur est de 19 milliards.

Enfin, le bénéfice net de la lutte contre la pollution de l'air serait de 11 milliards d'euros par an.

---

<sup>1</sup> Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).





## TROISIEME PARTIE

### SOLUTIONS

Il n'est pas question de faire apparaître la réalité du coût économique et financier de la pollution de l'air pour se contenter de juxtaposer ce chiffre aux contraintes de l'activité économique et aux difficultés sociales dans notre pays. Le constat n'a de sens, aux yeux de votre commission d'enquête, que s'il est intégré aux politiques publiques, à la stratégie des acteurs économiques et au comportement de chacun. Il ne s'agit pas là de formuler une accusation, mais de relever collectivement un défi. Cela doit se faire de manière cohérente : les instruments de régulation que sont les normes et la fiscalité doivent être mis œuvre afin de réduire la pollution de l'air, mais ne peuvent l'être que dans le cadre d'un accompagnement des acteurs territoriaux et privés, afin de limiter les pertes immédiates et de valoriser les gains futurs.

#### I. TROUVER LE MEILLEUR EQUILIBRE ENTRE NORMES ET FISCALITE

Au cours des auditions de la commission d'enquête, l'idée a été avancée à plusieurs reprises par les représentants de groupes industriels que les questions environnementales leur étaient étrangères car **l'industrie ne ferait que répondre à la demande du marché**. Cette idée n'est pas neuve. Elle a été utilisée de tout temps et pour justifier tout type d'activité. Sans être absolument fausse, elle ne pourrait être vérifiée que si les conditions de la concurrence pure et parfaite étaient réunies. Surtout, le marché n'existe que dans et grâce au cadre que définit la norme : celle-ci détermine notamment les garanties accordées aux acteurs ainsi que **les activités compatibles avec l'intérêt général et celles qui ne le sont pas, ou plus**, du fait de l'amélioration des connaissances scientifiques et des exigences sociales.

Un autre **argument régulièrement invoqué** est celui qui veut que des normes nationales voire européennes plus contraignantes seraient **un désavantage compétitif dirimant pour les productions nationales** dans un marché ouvert. Ici encore, votre commission rappelle que l'ouverture totale des marchés à la concurrence internationale n'est pas encore une réalité et que l'essentiel pour les industries est de trouver une demande solvable, laquelle se situe encore essentiellement dans les économies développées du Nord. Elle constate par ailleurs que **les enjeux sanitaires sont une préoccupation croissante des économies récemment développées ou en**

**développement** et que les segments les plus aisés de ces économies, seuls susceptibles d'acheter des produits français, verront **un avantage compétitif à des produits respectueux de l'environnement**. Les constructeurs automobiles ont pu largement vérifier ce fait suite aux décisions prises dans le cadre du Grenelle de l'environnement en élaborant des campagnes publicitaires pour leurs modèles diesel moins producteurs de CO<sub>2</sub>.

Par ailleurs, les acteurs économiques ne sont pas extérieurs à la norme au sens où ils la subiraient et l'appliqueraient sans avoir participé à son élaboration. Cette attitude ne correspond pas à la réalité des faits, où tant les administrations que les assemblées sont en contact constant avec les industriels qui souhaitent exposer leurs demandes en matière d'évolution ou de non évolution des normes qui s'appliquent à eux. Sans doute conviendrait-il de rendre ces contacts plus formels et transparents. La commission d'enquête note toutefois que l'idée que la norme est un simple *fiat* du régulateur tend à déresponsabiliser les acteurs économiques en ce qui concerne les conséquences de leur activité. Cette vision permet aux industriels de protester contre l'instabilité des normes, et de fonder leurs appels à une aide de l'Etat, pour assurer des transitions présentées comme imposées par la réglementation et non par le marché. Cependant, le temps d'élaboration de normes, celui de la discussion parlementaire pour la loi, du travail des services pour les mesures réglementaires, offre une prévisibilité réelle aux entreprises. Celle-ci est d'autant plus grande que les nouvelles normes sont issues soit de discussion multipartites, comme le Grenelle de l'environnement ou les négociations entre partenaires sociaux, soit de propositions formulées par les parlementaires plusieurs années de suite, comme la prise en charge des mobilités durables par les entreprises au même titre que la voiture, portée par notre collègue Chantal Jouanno.

Votre commission d'enquête rappelle que **se réfugier derrière la norme et dans le même temps tout faire pour retarder son évolution fut l'un des facteurs déterminants du désastre sanitaire de l'amiante**. Il est donc essentiel que l'Etat prenne ses responsabilités en matière de pollution et d'impact de l'environnement sur la santé, et que les acteurs privés fassent de même. La commission d'enquête souligne les effets néfastes que peut avoir le comportement d'entreprises qui, comme le souligne le Pr Bureau, tendent à entretenir l'incertitude qui profite à leurs produits. Elle note donc avec satisfaction l'engagement pris par plusieurs industriels, notamment les présidents-directeurs généraux de PSA, de Toyota et de Total, d'engager leur entreprise dans une perspective de développement durable.

Afin de réduire le coût économique et financier de la pollution de l'air, la commission d'enquête préconise de mettre en place une véritable fiscalité écologique et de compléter les normes existantes.

---

## A. METTRE EN PLACE UNE FISCALITE ECOLOGIQUE SANS ACCROITRE LE POIDS DES PRELEVEMENTS

Ainsi que l'explique le Pr Mireille Chiroleu Assouline : « si les émissions polluantes ne sont pas coûteuses en elles-mêmes pour le producteur ou n'empêchent pas son activité, spontanément, en l'absence de toute régulation, celui-ci ne tient compte que de ses coûts privés : s'il n'a pas intérêt lui-même à réduire sa pollution, il ne le fera pas. »<sup>1</sup> **Deux mécanismes de régulation existent : les normes** (internationales, européennes, législatives ou réglementaires) **et les instruments économiques** (taxes ou droits à polluer). Les dysfonctionnements du marché du carbone européen, quelles qu'en soient les causes, rendent toute extension de ce mécanisme aux polluants de l'air irréaliste à l'heure actuelle. Il s'agit donc de trouver le meilleur équilibre entre norme et fiscalité pour permettre la réduction du coût de la pollution de l'air, sans reporter simplement ce coût sur les émetteurs.

La fiscalité écologique reste encore largement théorique en France malgré l'inscription à l'article 4 de la Charte de l'environnement, qui a valeur constitutionnelle, du principe selon lequel « *Toute personne doit contribuer à la réparation des dommages qu'elle cause à l'environnement, dans les conditions définies par la loi* ». Ce **principe pollueur-payeur** n'est pas pleinement appliqué, malgré l'existence d'une multiplicité de taxes et certaines expériences comme la taxe générale sur les activités polluantes.

Des travaux des économistes sur la fiscalité écologique, et plus particulièrement de l'école française représentée notamment par Jean Tirole, Christian de Perthuis et Mireille Chiroleu Assouline, il résulte que **les conditions de réussite de la fiscalité écologique sont multiples**. Tout d'abord, **il ne peut être question d'augmenter les dépenses publiques à concurrence des recettes fiscales générées par la fiscalité écologique**, comme cela a été malheureusement le cas lors de la mise en place de la TGAP. Les recettes fiscales générées doivent se substituer à d'autres pesant sur les ménages les plus modestes : en effet, ce sont eux qui subiront le plus l'impact de la nouvelle taxe, puisqu'ils sont les plus limités dans leurs choix. Mireille Chiroleu Assouline propose ainsi de réduire l'impôt sur le revenu à concurrence des nouvelles recettes et d'augmenter sa progressivité. Une autre possibilité, évoquée par Christian de Perthuis, est **d'utiliser la fiscalité écologique pour réduire le coût du travail et réduire les effets d'une perte de compétitivité liée à la mutation vers des activités non polluantes**. Si l'ensemble de ces conditions est réuni, il est possible d'obtenir un double dividende de la taxe : à la fois une amélioration du bien-être global du fait de la réduction de la pollution, et une nouvelle source de revenus fiscaux.

---

<sup>1</sup> Mireille Chiroleu-Assouline. *La fiscalité environnementale, instrument économique par excellence. Revue française de finances publiques, RFPP, Librairie générale de droit et de jurisprudence, 2011, pp. 17-25.*

Evidemment, les **taxes environnementales** ne sont pas conçues uniquement pour faire supporter le coût de la pollution aux émetteurs. Elles visent à les **inciter à modifier leurs comportements**. Ceci suppose que des **alternatives existent**, notamment pour les redevables de la taxe les plus modestes, sans quoi ceux-ci verront uniquement une augmentation de leur coût qui pourra être insupportable. Si des alternatives non polluantes, et donc non taxées, existent, la fiscalité environnementale doit les rendre plus attractives. Or, si cela se produit, les changements de comportements réduiront la pollution et le montant des taxes perçues ; la base taxable sera progressivement réduite. Il y a donc à terme une fragilité des ressources de la fiscalité écologique qui, en théorie, pourrait décourager les décideurs publics d'en faire un remplacement de ressources jugées plus pérennes. En pratique cependant, s'il existe des cas, notamment dans les pays scandinaves, où les taxes environnementales ont amené des changements rapides, dans l'ensemble les comportements, liés aux habitudes de consommation et aux cycles industriels, évoluent sur plusieurs décennies. Il y aura donc suffisamment de temps pour prévoir une évolution des types de fiscalité avant que les rendements d'une taxe environnementale destinée à lutter contre la pollution de l'air ne décroissent.

## **B. TIRER LES CONCLUSIONS DU FIASCO DE L'ÉCOTAXE**

### **1. De l'abandon de l'écotaxe...**

La **taxe nationale poids lourds**, dite « **écotaxe** », a été introduite aux articles 269 à 283 *quinquies* du code des douanes par la **loi de finances pour 2009 après l'unanimité du Grenelle de l'environnement**. Elle s'appuyait sur un exemple similaire, datant de 2006 : la taxe poids lourds alsacienne, créée en réaction à la mise en place d'une taxe kilométrique en Allemagne, la *LKW Maut*, à l'origine d'un report significatif de trafic sur le réseau routier alsacien.

Sa création poursuivait **trois objectifs** :

- un **objectif environnemental** en imposant un signal prix au transport routier de marchandises ;
- un **objectif de rationalisation du transport routier** ;
- un **objectif de rentabilité** afin de financer les infrastructures nécessaires à la mise en œuvre d'une politique de transports durables.

L'écotaxe était supposée générer une **recette brute annuelle de 1,1 milliard d'euros**.

Elle devait s'appliquer aux **poids lourds dont le poids total autorisé en charge (PTAC) est supérieur à 3,5 tonnes et comprenait des exonérations** visant les véhicules d'intérêt général prioritaires, les véhicules appartenant à l'Etat ou à une collectivité territoriale, les véhicules affectés à l'entretien et à l'exploitation des routes, les véhicules agricoles, les véhicules à citerne utilisés pour la collecte du lait dans les fermes ainsi que les véhicules militaires. En outre, les **régions Bretagne, Aquitaine et Midi-Pyrénées ont obtenu un abattement** de 30 % de cette taxe en raison de leur périphéricité, abattement porté à 50 % pour la Bretagne dans la loi du 28 mai 2013 portant diverses dispositions en matière d'infrastructures et de services de transport. Cette dernière a également assorti l'écotaxe d'un **mécanisme de majoration automatique des prix des prestations de transport**, afin de répercuter sur les chargeurs et non sur les transporteurs le surcoût engendré par cette taxe.

Afin d'assurer la **collecte de l'écotaxe, l'Etat a signé le 20 octobre 2011 un contrat de partenariat** (21 mois de déploiement et 11,5 années d'exploitation) avec **Ecomouv'**, société privée détenue à 70 % par l'entreprise Autostrade per l'Italia, à 11 % par Thalès, à 10 % par la SNCF, à 6 % par SFR et à 3 % par Steria.

#### Les chiffres-clés de l'écotaxe

**Redevables** : 800 000 véhicules, dont 250 000 véhicules étrangers

**Réseau taxable** : 10 000 kilomètres de réseau national non concédé et 5 000 kilomètres de routes locales

**Taux moyen** : 13 centimes d'euro par kilomètre

**Barème** : défini en fonction du nombre d'essieux du véhicule, du PTAC et de sa classe d'émission EURO

**Répartition du produit attendu** : 700 à 760 millions d'euros pour l'AFITF (Agence de financement des infrastructures de transport de France), 230 millions d'euros pour Ecomouv' et les sociétés habilitées de télépéage (SHT), 160 millions d'euros pour les collectivités territoriales et 50 millions d'euros de TVA pour l'Etat.

Alors qu'elle devait entrer en vigueur au 20 juillet 2013, l'écotaxe a une première fois été **reportée au 1er octobre 2013 en raison de difficultés techniques** de mise en œuvre, puis une deuxième fois au 1er janvier 2014, avant d'être **définitivement suspendue** par le Premier ministre le 29 octobre 2013, après un mouvement de contestation.

## 2. ...à l'abandon du péage de transit poids lourds

L'annonce de la suspension de l'écotaxe a suscité la **création d'une commission d'enquête au Sénat**, présidée par Mme Marie-Hélène des Esgaulx et dont la rapporteure était Mme Virginie Klès, ainsi que la création d'une **mission d'information à l'Assemblée nationale**, présidée par Jean-Paul Chanteguet.

Au Sénat, la commission d'enquête s'est penchée « *sur les modalités du montage juridique et financier et l'environnement du contrat retenu in fine pour la mise en œuvre de l'écotaxe poids lourds* ». Elle a conclu que le contrat de partenariat avait été « *dûment autorisé par le Conseil d'Etat saisi dans les formes prévues* » et que « *la consultation proprement dite conduisant au choix du prestataire in fine s'est déroulée dans le respect de l'égalité de traitement des candidats* » et avait appelé l'Etat à « *sortir rapidement de l'impasse en redéfinissant avec Ecomouv' le périmètre de l'opération et les responsabilités réciproques de l'Etat et de son mandataire, tout en trouvant un nécessaire accord financier* ».

La mission d'information de l'Assemblée nationale avait quant à elle formulé un certain nombre de propositions afin de permettre une mise en œuvre effective de la taxe, qu'elle souhaitait notamment renommer « éco-redevance poids lourds », et dont elle suggérait d'accentuer la modulation des taux afin de renforcer la prise en compte du principe « pollueur-payeur ».

L'article 16 de la **loi de finances rectificative du 8 août 2014 a transformé l'écotaxe en un « péage de transit poids lourds »**, dont les redevables restent les mêmes, la collecte toujours assurée par Ecomouv' mais dont le réseau taxable est considérablement réduit.

### **Les chiffres clés du péage de transit poids lourds**

**Réseau taxable** : 3 800 kilomètres de réseau national non concédé et 200 kilomètres de routes locales susceptibles de connaître un report de trafic

**Produit attendu** : 550 millions d'euros bruts (dont il faut soustraire la rémunération du prestataire).

**Entrée en vigueur définitive prévue** : 1<sup>er</sup> janvier 2015 après une expérimentation qui était envisagée à compter du 1<sup>er</sup> octobre 2014.

Alors que c'était le cas dans le dispositif de l'écotaxe, il n'est plus fait ici de distinction entre les camions étrangers, qui n'étaient obligés de s'équiper d'un boîtier électronique que s'ils devaient emprunter le réseau taxable, et les camions immatriculés en France qui devaient obligatoirement disposer d'un tel boîtier même s'ils n'avaient pas vocation à circuler sur le réseau taxable. Le dispositif du **péage de transit poids lourds** prévoit une **obligation de boîtier uniquement pour les poids lourds empruntant le réseau taxable**, quelle que soit leur nationalité.

---

Le Gouvernement a annoncé la « suspension *sine die* » du péage de transit poids lourds le 9 octobre 2014, confirmée par la résiliation du contrat signé avec Ecomouv' avant le 1<sup>er</sup> novembre 2014.

### **3. Les conséquences catastrophiques de la « saga » de l'écotaxe**

Comme l'a relevé le rapport pour avis sur le projet de loi de finances pour 2015 de la commission du développement durable, « *la résiliation du contrat signé avec écomouv' traduit l'abandon définitif de cette fiscalité écologique par le Gouvernement, sans aucune consultation du Parlement* » et il a d'ailleurs pointé le fait que les dispositions du code des douanes qui en déterminent les modalités n'ont toujours pas été abrogées.

Le rapport met également en avant les **lourdes conséquences sur le financement des infrastructures de transport**.

En effet, l'abandon de la taxe poids lourds entraîne une **indemnisation par l'Etat de la société Ecomouv', aujourd'hui évaluée à 839 millions d'euros**, mais également un **manque à gagner de l'ordre de 700 à 760 millions d'euros par an pour l'AFITF**, qui n'a été compensé que par le projet de loi de finances pour 2015 (article 20) *via* :

- une augmentation de 2 centimes de la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE) applicable au carburant gazole sur les véhicules particuliers ;

- une augmentation de 4 centimes de la TICPE sur le gazole applicable aux transporteurs routiers de marchandises.

L'avis budgétaire met également en évidence les **difficultés actuelles de l'AFITF**, dont le budget a été considéré comme « *en crise* » par le président de son conseil d'administration, Philippe Duron, lors de son audition devant la commission de l'aménagement du territoire et du développement durable le mardi 9 septembre 2014. Pour réaliser les seuls engagements passés de l'Etat, un budget de 2,2 milliards par an est « *au minimum nécessaire* ».

La résiliation du contrat avec Ecomouv' a par ailleurs entraîné le **licenciement de 200 salariés** et pose également la question du devenir des infrastructures technologiques du dispositif écotaxe et des fameux « portiques », dont le **démantèlement a fait l'objet d'un appel d'offres, publié le 28 février 2015** dans le Bulletin officiel des annonces des marchés publics (BOAMP), « *relatif à la dépose, au transport et au stockage des dispositifs mis en place dans le cadre du projet écotaxe* ». Se pose ainsi la question du **coût de cette destruction ainsi que celui de la remise en état des sites** concernés.

Si la résiliation du contrat avec Ecomouv' rend irréaliste le rétablissement de l'écotaxe, la question du financement de la mobilité via la fiscalité écologique doit de nouveau être débattue par le Parlement, afin de redéfinir un système moins complexe de taxation permettant de mettre en œuvre le principe « pollueur-payeur ».

Votre commission d'enquête préconise donc de mettre à l'étude une taxe sur les émissions d'azote, de dioxyde d'azote et de particules fines.

**Proposition n° 22**

Engager des négociations au niveau européen pour une fiscalité commune sur les transports routiers de marchandises.

**Proposition n° 23**

Etudier les conditions de mise en œuvre d'une taxe sur les émissions d'azote, d'oxydes d'azote et de particules fines.

**C. MIEUX ARTICULER LES PLANS DESTINÉS À LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION DE L'AIR**

L'action publique en termes de protection de l'air passe par un ensemble de réglementations et d'actions réunies sous forme de plans.

**Deux types de plans existent**, les plans spécifiques que sont les **plans régionaux de la qualité de l'air et les plans de protection de l'atmosphère**, qui font chacun l'objet d'une section spécifique du code de l'environnement, et les **plans nationaux** définis par le gouvernement en matière de santé et d'environnement au sein desquels une place est faite à la qualité de l'air.

**Les plans régionaux de la qualité de l'air (PRQA) et les plans de protection de l'atmosphère (PPA)** ont été créés par la loi LAURE de 1996. Leur mise en œuvre a cependant été lente puisque les modalités d'élaboration des PRQA ont été définies par le décret n°98-362 du 6 mai 1998 et celle des PPA par un décret n° 2001-449 du 25 mai 2001 relatif aux plans de protection de l'atmosphère et aux mesures pouvant être mises en œuvre pour réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique.

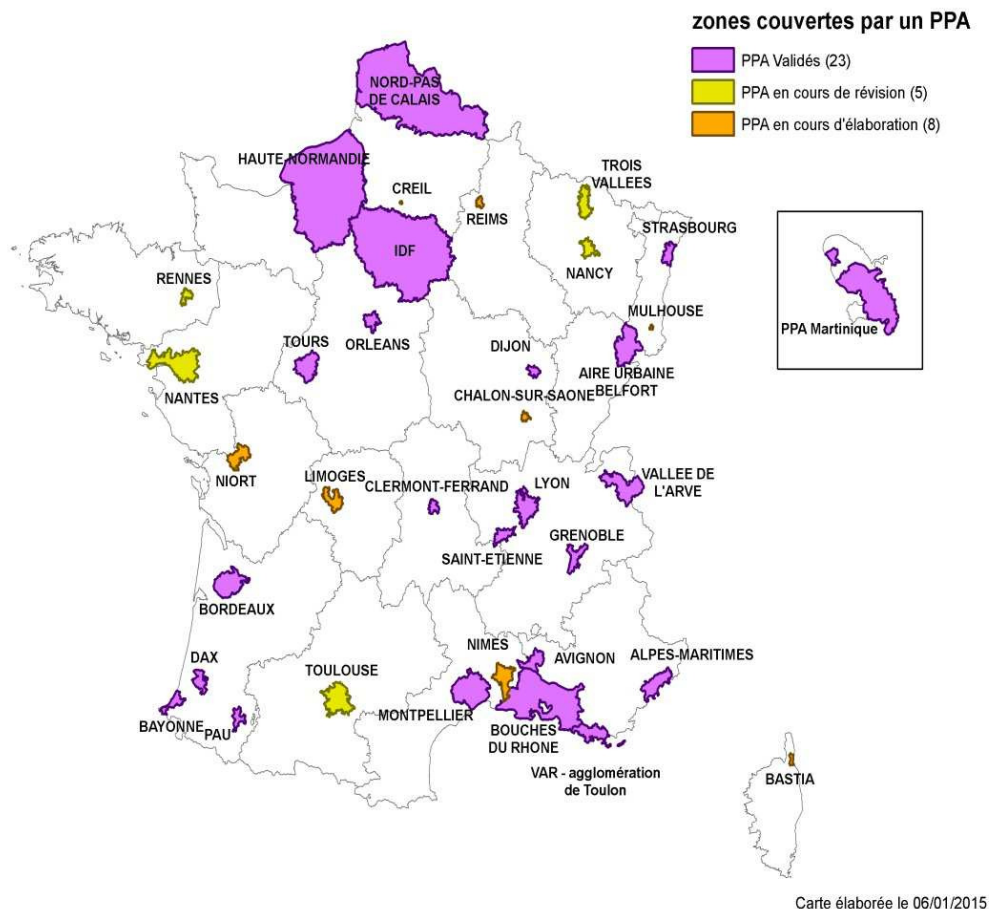
Les PRQA ont été **remplacés par les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE)** à l'occasion de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, mais ceux en cours d'élaboration à cette date restent en vigueur. Chaque plan analyse tout d'abord la situation existante. Cela comprend : une évaluation de la qualité de l'air, une évaluation des effets de la qualité de l'air, un inventaire des principales émissions, un recensement des organismes contribuant à la connaissance de la qualité de l'air. Il fixe ensuite des orientations visant à prévenir ou à réduire la pollution atmosphérique afin d'atteindre les objectifs de la qualité de l'air. Les orientations portent notamment sur : le dispositif de surveillance de la qualité de l'air et de ses effets, la maîtrise des rejets polluants des sources fixes et des sources mobiles, l'information du public sur la qualité de l'air et sur les moyens dont il peut disposer pour concourir à son amélioration.



Les dispositions concernant les PPA sont codifiées aux articles L. 222-4 à L. 222-7 du code de l'environnement. Ils disposent que dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants, ainsi que dans les zones où, dans des conditions précisées par décret en Conseil d'Etat, les normes de qualité de l'air mentionnées ne sont pas respectées ou risquent de ne pas l'être, le préfet élabore un plan de protection de l'atmosphère. Le plan de protection de l'atmosphère a pour objet, dans un délai qu'il fixe, de ramener à l'intérieur de la zone la concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau conforme aux normes de qualité de l'air mentionnées.

Pour atteindre les objectifs définis par le plan de protection de l'atmosphère, les autorités compétentes en matière de police arrêtent les mesures préventives, d'application temporaire ou permanente, destinées à réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique.

D'après les chiffres du ministère de l'environnement, on compte au 18 février 2015 36 PPA en France, dont 23 signés, 5 en cours de révision et 8 en cours d'élaboration. 47 % de la population française est couverte par un PPA.



Source : Ministère de l'environnement

---

A l'échelle nationale, le **nouveau plan national santé environnement** (PNSE 3) a été présenté par Ségolène Royal et Marisol Touraine en Conseil des Ministres le 12 novembre 2014. S'il comporte des mesures destinées à réduire la pollution de l'air, dont l'élaboration d'un nouveau plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques, dit Prepa, avant fin 2015, **vo**tre commission d'enquête relève que ces mesures sont rendues d'autant plus nécessaires que celles prises dans le cadre du PNSE 2 n'ont été appliquées, ni par le précédent gouvernement, qui n'a peut-être pas eu le temps de le faire, ni par le gouvernement actuel. Cela est particulièrement notable pour le **plan particules**, destiné à aborder l'un des enjeux centraux de la pollution atmosphérique : les particules fines et ultra-fines. Annoncé en juillet 2010 par notre collègue Chantal Jouanno, il était destiné à réduire de 30 % la teneur des particules fines dans l'air avant fin 2015. La loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement comporte à l'article 35 les dispositions suivantes : « *la lutte contre la pollution de l'air intérieur et extérieur sera renforcée sur la base des polluants visés par l'Organisation mondiale de la Santé. En ce qui concerne l'air extérieur, le plan de réduction des particules appliquera la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil, du 21 mai 2008, concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, et visera si possible un objectif de 10 microgrammes par mètre cube de particules fines inférieures à 2,5 micromètres. Il pourrait retenir 15 microgrammes par mètre cube comme valeur cible en 2010, et comme valeur limite à partir de 2015. Dans les zones urbaines et dans certains sites en dehors de celles-ci, où ces seuils ne sont pas atteignables à ces échéances, une dérogation pourrait permettre d'appliquer les seuils, respectivement, de 20 à 25 microgrammes par mètre cube.* » **Ce plan était destiné à apporter des réponses pour la réduction de la pollution de fond due aux particules dans l'air, et avait l'avantage d'agir sur les émissions primaires de polluants dans tous les secteurs concernés : transports, industrie, habitat, agriculture. Abandonné de fait après 2012, ce plan n'aura pu produire les effets escomptés**, ce qui a retardé d'autant l'action publique en matière de lutte contre la pollution de l'air.

**Proposition n° 24**

Publier le programme national de réduction des émissions polluantes annoncé pour début 2015 et conditionnant l'élaboration avant la fin d'année du Plan de réduction des émissions de polluants (Prepa).  
Associer les associations d'élus et les ONG à l'élaboration du Prepa.

***D. RENFORCER LES NORMES EXISTANTES, CRÉER DES NORMES POUR L'AIR INTÉRIEUR, ENVOYER DES SIGNAUX CLAIRS AUX ACTEURS***

**L'effet incitatif des taxes doit s'accompagner d'un ensemble normatif permettant de traiter l'ensemble des aspects de la pollution de l'air.** De ce point de vue il convient de prévoir des dispositions spécifiques sur la qualité de l'air intérieur et de renforcer les dispositions existantes sur la qualité de l'air extérieur. Ces deux aspects font l'objet de projets ou d'annonces de la part du Gouvernement qui ne paraissent pas pleinement à la hauteur des enjeux.

La position souvent exposée par les entreprises à votre commission d'enquête est que les normes en matière de pollution de l'air existent, qu'elles sont contraignantes et coûteuses pour les employeurs et qu'elles sont suffisantes. Incontestablement **des actions ont été menées en matière de santé au travail**, notamment pour les professions les plus exposées aux poussières (boulangerie, professions du bois) ou aux particules (pompistes et garagistes en sous-sol) qui font l'objet de réglementations spécifiques en lien avec le risque auquel elles sont exposées. Il n'y aurait pas de sens à généraliser ces obligations contraignantes pour les employeurs comme pour les salariés à l'ensemble des professions. Cependant, la connaissance des risques liés au travail évolue et impose, même là où des normes existent, de les actualiser voire de les compléter.

Tout d'abord, **les normes existantes sont insuffisamment prises en compte ou ne sont pas suivies dans le temps.** Ainsi, comme le note l'un des intervenants sur le forum participatif du Sénat, faire respecter les limitations de vitesse est une mesure simple, qui coûte peu, mais qui produit une amélioration en termes de pollution de l'air. Par ailleurs, les normes européennes sur les véhicules s'appliquent pour l'heure uniquement au moment de la vente et ne sont plus contrôlées ensuite, sauf pour les véhicules utilitaires légers pour lesquels un contrôle de pollution est obligatoire. Or, ainsi que l'ont signalé à votre commission d'enquête tant Air Liquide que FlexFuel, le décalaminage périodique des moteurs est nécessaire pour conserver les niveaux de pollution des véhicules. Faute d'un tel entretien, les normes ne garantissent qu'une réduction temporaire des émissions polluantes.

**Proposition n° 25**

Etudier les conditions d'une extension aux véhicules individuels  
de contrôles de pollutions obligatoires

Par ailleurs, **le progrès des connaissances en matière de polluants et d'impacts sanitaires conduit à compléter ou à renforcer les exigences en matière de normes.** Ceci est particulièrement notable s'agissant de **la qualité de l'air intérieur.** L'article 11 bis A du projet de loi « de modernisation de notre système de santé » propose ainsi d'inscrire le radon parmi les polluants de l'air intérieur dont la valeur limite doit être fixée par l'Anses. Il s'agit là de compléter les normes existantes. Dans la même logique, les inquiétudes exprimées par les syndicats de la SNCF et de la RATP s'agissant de la santé des salariés travaillant dans les gares souterraines de la région parisienne ont conduit les deux sociétés à demander à l'Anses de définir de nouvelles normes d'expositions.

De manière similaire, votre commission d'enquête relève **l'inscription au titre des maladies professionnelles du lymphome malin non hodgkinien** en lien avec les travaux exposant habituellement à **certains pesticides**, grâce à l'entrée en vigueur du décret n° 2015-636 du 5 juin 2015 modifiant le tableau des maladies professionnelles en agriculture. Cette maladie pourra désormais donner lieu à une indemnisation des salariés agricoles qui en sont victimes par le régime obligatoire de sécurité sociale. Cette inscription a été rendue possible après la publication par l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (Inserm) des résultats d'une expertise collective sur les risques sanitaires associés aux expositions aux pesticides. Votre commission d'enquête souhaite que de telles études soient prolongées afin **d'étudier les causes de la prévalence plus élevée de certains cancers chez les agriculteurs**, révélée par l'étude épidémiologique Agrican.

Ensuite, c'est à l'Etat qu'il incombe de prendre en charge l'intérêt collectif au-delà des enjeux territoriaux. Ses décisions impliquent nécessairement l'intervention du représentant de l'Etat dans le département voire au niveau régional.

**Enfin, le périmètre des intercommunalités n'est pas nécessairement le plus adapté pour prendre des mesures pertinentes en matière de lutte contre la pollution.**

---

Ainsi, en matière de restriction de la circulation, s'il existe des exemples internationaux de grands péages urbains dont pourraient s'inspirer certaines grandes villes françaises<sup>1</sup>, cette solution n'est pas suffisante pour faire face aux enjeux territoriaux de la pollution de l'air. Concrètement, s'il est relativement aisé pour une ville-centre avec une population faiblement motorisée d'imposer des mesures restrictives à la circulation, tel n'est pas le cas des (petites) communes situées dans sa périphérie. Le Grenelle II avait prévu des **zones d'actions prioritaires pour l'air (Zapa)** tendant à la mise en place de restrictions de circulation des véhicules polluants à l'initiative des collectivités territoriales. Une étude en vue de l'expérimentation avait été conduite en 2012 par AirParif en vue de la création d'une telle zone en Ile-de-France<sup>2</sup>. Le périmètre retenu comme pertinent était celui de l'intérieur de l'A86. Or cette zone étendue ne sera potentiellement unifiée que dans le cadre de la mise en place de la Métropole du Grand Paris prévue au 1<sup>er</sup> janvier 2017. La mise en place de restrictions à la circulation communes à l'ensemble des collectivités incluses dans le périmètre de l'A86 dépend donc, d'ici à la création encore éloignée du nouvel EPCI, de l'émergence d'une volonté qui surmonte les contraintes propres à chacune. Il est à craindre que les zones en restriction de circulation (ZRC) permettant de réserver l'accès à certains secteurs aux véhicules les moins polluants, prévues par le PNSE 3, et qui s'appuient sur la mise en place des nouvelles pastilles indiquant le degré de pollution des véhicules, ne connaissent le même sort que les Zapa pour lesquelles, initialement, les villes de Paris, Saint-Denis, Clermont-Ferrand, Nice, Grenoble, Lyon, Aix-en-Provence et Bordeaux étaient volontaires et dont aucune n'a été mise en œuvre faute de pouvoir être conçue à un échelon territorial adéquat.

**L'action doit donc être coordonnée entre collectivités** et il est impératif d'impliquer l'Etat dans les interdictions ou les limitations de circulation liées à la qualité de l'air.

En outre, la réduction des moyens financiers de l'Etat ne permet guère d'accompagner **les collectivités, qui se retrouvent principal financeur des associations agréées pour la surveillance de la qualité de l'air (Aasqa)**. C'est donc essentiellement sur elles, en l'absence de nouvelles recettes fiscales affectées aux Aasqa, que reposeront les mesures suivantes du PNSE 3 : « *le développement de la diffusion de l'information visant à favoriser la prise en compte de la qualité de l'air et de ses impacts sanitaires, notamment sur les personnes vulnérables (jeunes enfants...), dans les projets d'aménagement et d'urbanisme (installation de crèches, écoles à proximité d'axes à fort trafic routier ...)*. A ce titre, les Aasqa réaliseront des cartes stratégiques sur la qualité de l'air. »

---

<sup>1</sup> Ce point a été étudié en détail par le rapport de notre collègue Louis Nègre, *Le schéma national des infrastructures de transport : des territoires à l'Europe, Rapport d'information n° 592 (2010-2011), fait au nom de la commission de l'économie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, déposé le 8 juin 2011.*

<sup>2</sup> *Projet d'expérimentation d'une Zone d'actions prioritaires pour l'air - Zapa -*, AirParif, 21 novembre 2012.

**Même en ce qui concerne les mesures d'urgence prises lors des pics de pollution, l'articulation des rôles entre l'Etat et les collectivités territoriales ne paraît pas adéquate.** L'arrêté du 26 mars 2014 relatif au déclenchement des procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant ne permet pas en pratique une réelle adaptation des mesures aux besoins locaux, en raison des interventions directes du Ministre en charge de l'environnement, comme l'a montré la gestion du dernier épisode de pic de pollution de mars 2015. Votre commission d'enquête considère que, **s'agissant des pics de pollution, anticiper les mesures susceptibles d'être prises est primordial, et que doivent être réunis les représentants de l'Etat, des collectivités, des entreprises et des usagers, afin d'organiser au mieux les modes de transport et l'activité économique dans ces situations de crise.** La Fabrique Ecologique a relevé qu'« à la frontière des coûts de la pollution et des mesures destinées à lutter contre elle, on peut relever que l'impréparation et l'insuffisance des infrastructures, lorsque des mesures de lutte sont prises, représentent sans doute un coût très significatif. De même, les entreprises ne sont pas suffisamment organisées et il n'y a pas, à notre sens, de coordination ou, au moins, de préavis suffisant pour permettre aux entreprises de faire face à la mise en place de la circulation alternée. Si les entreprises pouvaient prévoir pour recevoir leurs salariés, les conséquences seraient certainement très différentes ».

Suite aux derniers épisodes de pollutions les ministres en charge de l'Environnement, de la Santé et de l'Intérieur ont décidé de faire diligenter une mission d'inspection sur la gestion de ces pics dont les résultats devaient être rendus avant le 14 juillet. Votre commission d'enquête souligne que le fait pour le Gouvernement de **faire appliquer la loi serait déjà une première étape** nécessaire à la meilleure gestion des pics. En effet, l'article L. 1222-11 du code du travail, inséré par la loi n° 2012-387 du 22 mars 2012 relative à la simplification du droit et à l'allègement des démarches administratives, prévoit qu'« en cas de circonstances exceptionnelles, notamment de menace d'épidémie, ou en cas de force majeure, la mise en œuvre du télétravail peut être considérée comme un aménagement du poste de travail rendu nécessaire pour permettre la continuité de l'activité de l'entreprise et garantir la protection des salariés. Les conditions et les modalités d'application du présent article sont définies par décret en Conseil d'Etat. ». **A ce jour, aucun décret n'a été rédigé.**

**Proposition n° 26**

Etudier spécifiquement les causes de la surmortalité des agriculteurs du fait de certains types de cancers.

**Proposition n° 27**

Mettre en place des programmes de prévention des pathologies liées à la pollution de l'air portées par les régimes obligatoires et complémentaires d'assurance maladie et d'AT-MP.

**Proposition n° 28**

Favoriser les études et les recherches médicales innovantes en matière de pollution de l'air et en épigénétique.

**Enfin les normes ne couvrent pas tout le champ des polluants connus. Certaines sont mal définies.** Dans son rapport 2014, l'Autorité environnementale, en charge des évaluations des projets placés en tout ou partie sous l'autorité du ministre en charge de l'environnement, constate : *« Contrairement à la qualité de l'eau (traitée dans le cadre d'une procédure administrative d'autorisation ou de déclaration) ou au bruit (faisant l'objet de prescriptions réglementaires spécifiques sous forme d'obligations de résultat applicables à chaque projet par rapport à la situation de référence sans projet), la qualité de l'air souffre de l'absence de cadre réglementaire précis applicable à chaque projet. Ainsi, alors que les états initiaux des études d'impact évoquent bien de façon générale les émissions sur la zone d'étude et celles du projet, il n'est pas rare qu'aucune mesure spécifique ne soit envisagée, alors même que les seuils considérés comme dangereux sont atteints pendant une partie de l'année, et que la réalisation d'un projet dans un tel milieu devrait donc au moins ne pas dégrader la situation initiale. Si l'absence de règle préétablie peut expliquer cette situation, les impacts possibles sur la santé des situations de pollutions urbaines chroniques justifient d'approfondir à l'avenir la compatibilité des projets avec les orientations qui découlent des Schémas régionaux climat - air - énergie (SRCAE) et les Plans de protection de l'atmosphère (PPA), tout particulièrement dans les cas où les valeurs limites sont dépassées sur la zone d'étude. »*

Un exemple illustratif, qui a particulièrement intéressé votre commission d'enquête, a été présenté par M. Patrick Martin Uzamugura. Il s'agit de la déclaration d'utilité publique du projet de doublement de l'autoroute A 9 caractérisée par un manque de prise en compte de l'impact réel de la pollution dans les coûts envisagés. **Cette absence de prise en compte a conduit à écarter des solutions d'aménagement innovantes mais réalistes susceptibles de procurer un mieux-être global tout en étant économiquement viable.**

L'**Acnusa**, autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires, a insisté devant votre commission d'enquête sur **les manques réglementaires**

**qui l'entravent** dans la mission qui lui a été confiée le 1er novembre 2010 en application de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 « Grenelle II ». Ainsi **la procédure de participation de l'agence aux plans de protection de l'atmosphère (PPA) n'est toujours pas fixée**, de même il n'existe pas de règles restreignant l'usage d'avions polluants ou fixant des valeurs maximales admises d'émissions atmosphériques polluantes dont la méconnaissance pourrait donner lieu à une amende. Enfin, en période de pic de pollution, il n'est prévu de prendre des mesures relatives à l'aviation qu'au troisième jour du pic et si les mesures les plus contraignantes concernant les véhicules ont été prises. Pareilles conditions paraissent trop restrictives à **votre commission d'enquête, qui souhaite que soit étudiée la possibilité, en cas de pic de pollution, de dérouter les avions les plus polluants sur les aéroports secondaires.**

***E. NE PAS FAIRE SUPPORTER AUX SEULES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES LE POIDS DES DECISIONS***

Votre commission d'enquête considère que **l'Etat n'assume pas entièrement la responsabilité qui est la sienne dans l'organisation des mesures de lutte contre la pollution de l'air.** Sous prétexte de permettre l'adaptation des mesures aux circonstances locales, l'initiative est transférée aux collectivités territoriales qui, dans leur diversité, ne sont généralement pas en mesure d'imposer des mesures restrictives applicables à l'ensemble d'un bassin de vie.

On peut relever que **la tentation de transférer la responsabilité des mesures restrictives aux collectivités territoriales** n'est pas nouvelle, ni propre à la France : elle a été identifiée en 1950 au Royaume-Uni comme l'un des freins essentiels à l'élaboration d'une législation protectrice, de la fin du XIX<sup>e</sup> au milieu du XX<sup>e</sup> siècle. De fait, les pouvoirs de police en matière de circulation appartiennent aux maires, et l'organisation des transports publics et des investissements d'infrastructure relève des intercommunalités. **Le rôle des collectivités territoriales est donc central. Mais** deux problèmes se posent. Tout d'abord, **les deux tiers des concentrations de polluants dans l'air subies par les collectivités territoriale proviennent de l'extérieur** : la lutte contre les émissions à l'échelle de la collectivité n'est donc pas suffisante.

Au-delà même des pics de pollution votre commission d'enquête a pu noter **l'implication des centrales syndicales et plus particulièrement de la CFDT dans l'élaboration des plans de déplacement entreprise.** Elle regrette que ce sujet n'ait pas été abordé par les représentants du patronat. Votre commission d'enquête préconise de rendre obligatoire la négociation sur les plans de mobilité entreprise, ceux-ci devant comprendre un volet sur les mesures spécifiques liées aux pics de pollution.



**Les collectivités subissent l'impact de pollutions générées par le l'activité économique locale mais aussi, et parfois surtout, internationale, ainsi lorsque la vallée de l'Arve subit le passage du trafic de poids-lourds vers l'Italie.**

Lors de son déplacement à Chamonix votre commission d'enquête a pu constater **le poids qui pèse sur les élus de la vallée de l'Arve, leur engagement sans faille pour lutter contre la pollution de l'air et l'émotion qui est la leur face au manque de reconnaissance de leur action.** Ils sont en effet pris entre plusieurs injonctions contradictoires, satisfaire les besoins des populations en termes de transport et d'énergie, répondre aux inquiétudes de cette même population en matière sanitaire, préserver l'activité économique face à un engagement variable des acteurs économiques (industrie et transport routier) dans la lutte contre la pollution de l'air et maintenir l'attractivité touristique du Pays du Mont-Blanc. Les élus ont également fait part à votre commission d'enquête de leur difficulté à être entendus par le Gouvernement et de leur demande d'actions rapides dans le domaine de la pollution de l'air.

Votre commission d'enquête a reçu plusieurs témoignages sur son espace participatif de résidents de Seine-Saint-Denis, du Havre, de Lille, de Grenoble, de Strasbourg et d'autres villes et territoires.

Ceux qui proviennent de la vallée de l'Arve illustrent les effets sanitaires sur la pollution et la manière dont ils sont ressentis.

**De Laurianne :** *« A chaque pic de pollution, mon fils de trois ans se met à tousser... Lors de pics de pollution récurrents, en général vers le 3eme ou 4eme jour la toux dégénère et je dois l'emmener consulter notre médecin et pour la 6eme fois cet hiver il se retrouve sous ventoline + flumicine (cortisone).*

*Lors du dernier pic le médecin m'a carrément recommandé de rester à Brizon et d'éviter de descendre mon fils dans la vallée afin de ne pas aggraver son état de santé. J'ai dû prendre une semaine de congé pour le préserver.*

*Quel coût pour la santé de mon fils et pour la sécurité sociale.*

*Nous en sommes à vouloir vendre notre maison et partir ailleurs dans le département. Quel dommage. »*

**De Corinne :** *« Je souffre depuis quelques années d'asthme et de bronchites chroniques. Je suis sous corticoïdes tout l'hiver afin d'éviter au maximum des rechutes trop nombreuses. Malgré cela, je consulte mon médecin traitant tous les 2 mois pour des bronchites essentiellement. Cela entraîne également, pour ma part, des problèmes d'eczéma. Ma fille de 8 ans, souffre également des mêmes symptômes mais pour l'instant à plus petite échelle que moi. Elle a malgré tout fait une pneumonie cet hiver due à la pollution selon mon médecin.*

*J'ai déjà suivi des cures thermales aux thermes de Saint Gervais les Bains mais sans grand succès alors qu'ils sont réputés pour soigner les problèmes des voies respiratoires.*

*Il m'est très dur pendant toute la saison hivernale de faire du sport (peu importe l'intensité) et je redoute vraiment de devoir sortir.*

*Pour bien faire, mon médecin me sous-entend de partir de la région. Mais nous venons de faire construire sur Marnaz et vous comprendrez que quitter son emploi et vendre son logement est de nos jours quelque peu compliqué vu la conjoncture économique actuelle.*

*J'espère que mon témoignage pourra servir à quelque chose car je pense que ce problème touche vraiment tous les âges et qu'il est vraiment très urgent de faire enfin quelque chose. »*

**D'Isabelle :** *« Dans la vallée de l'Arve, un certain nombre de particuliers récupèrent gratuitement des palettes en bois, en fin de vie, auprès des entreprises afin de les utiliser comme bois de chauffage et faire des économies sur le poste énergie de leur ménage. La palette en bois, dont l'entreprise est tenue d'assurer [l'] élimination, est un emballage de transport qui a été traité pour lui assurer une longue durée de vie. Les cheminées des foyers utilisant ce type de bois de chauffage dégagent une forte odeur et une épaisse fumée. Pourquoi cette pratique est-elle tolérée dans un secteur soumis à un plan de protection de l'atmosphère ? Quel est le taux d'émission de particules par rapport à l'utilisation du bois de chauffage traditionnel ? Quels sont les dangers pour la population ? Agir sur cette pratique, n'est-ce pas un enjeu sanitaire ? Une étude sur l'envergure de cette pratique a-t-elle été menée ? Les entreprises, ont-elles des enjeux économiques et financiers à accepter cette pratique ? »*

**Ce message d'une étudiante enfin :** *« Née et résidant toujours à Passy, Chedde plus particulièrement, je souhaiterais que les études menées laissent place aux agissements. Je fais hélas partie, alors que je n'ai que 24 ans, des nombreuses personnes atteintes d'asthme nouveau, de maladies chroniques, et, il faut le dire, d'un véritable raz-le-bol, due à cette pollution qui nous tue depuis plusieurs années...*

*Vous avez sans-doute eu vent de nos nombreuses manifestations comme à Annecy par exemple. Nous avons encore assez de voix pour vous demander de prendre les mesures nécessaires pour sauver nos vies, et celles des futures générations !*

*Reconsidérez les transports en communs PROPRES : trains, bus hybrides, voitures électriques en livre service, pistes cyclables... Les solutions ne manquent pas, et elles sont toutes possibles même si nous habitons en montagne !*

*Transvasez les camions TIR vers le réseau ferroviaire, afin que notre vallée respire un peu plus. Le Tunnel du Mont-Blanc, avec ou sans camions, récolte assez de fonds pour son entretien grâce au tourisme. Nous le savons très bien !*

*Privilégiez une campagne de communication et d'aide au renouvellement des chauffages polluants et des bâtiments énergivores. Ordonnez la réglementation des usines qui nous enfument ! Notre incinérateur d'ordures ne sert à rien ! Il est déficitaire, nous devons IMPORTER nos ordures ! Qui dit importation dit camion dit... pollution !*

*Nous n'avons pas besoin d'un incinérateur de cette taille... Sanctionnez les responsables ! Vous en avez le pouvoir !*

*Avec ces quelques petites choses, le pas sera déjà immense ! Nous, habitants de la vallée, jeunes et vieux, nous sommes déterminés à changer, nous agissons déjà à notre échelle mais nous avons BESOIN DE VOTRE APPUI ! Vous seuls, là-haut, pouvez faire pencher la balance !*

*Si nous pouvions tous monter, là-haut, nous le ferions, nous changerions tout, MAINTENANT. Ce changement tout à fait réalisable sera plus que bénéfique au long terme.*

*Entendez notre appel, ne détruisons pas notre patrimoine naturel et touristique, ne faisons pas mentir la citation "l'air pur de nos montagnes". AGISSONS ! Cela commence par nous, cela finit par VOUS. »*

### **Les défis environnementaux du Pays du Mont-Blanc**

Le Pays du Mont-Blanc est situé en fond de vallée, et la pollution atmosphérique a tendance à s'y concentrer et à stagner en l'absence de vent. Cette pollution peut résulter tant du chauffage des logements que de l'activité économique.

Un fonds (air-bois) visant à aider les particuliers à **moderniser leurs appareils de chauffage au bois** pour lutter contre la pollution résultant de ce mode de chauffage, a été mis en place dans le cadre du Plan de Protection de l'Atmosphère de la vallée de l'Arve initié par l'Etat en 2012. Mais c'est **la présence du tunnel du Mont-Blanc et l'intensité du trafic - notamment des poids lourds** - qui en résulte, qui demeure l'une des principales causes de pollution atmosphérique. Une **tarification écologique** mise en place dès 2002 et renforcée en 2011, privilégiant les poids lourds performants sur le plan environnemental et interdisant les véhicules les plus anciens, **a permis de diminuer le niveau d'émissions de polluants**. En 2011, le trafic demeure inférieur à celui observé en 1998, c'est-à-dire avant la fermeture consécutive à l'accident survenu en 1999.

**Le développement de modes de transport alternatifs constitue une priorité** pour les acteurs locaux - ceux-ci envisagent ainsi l'aménagement du réseau TER - ainsi que pour l'Etat et la Communauté européenne, à travers la réalisation d'infrastructures plus ambitieuses, comme le projet de ligne ferroviaire à grande vitesse (LGV) Lyon-Turin qui vise, à travers le développement du ferroutage, à diminuer le trafic des poids lourds.

*Source : Pays du Mont-Blanc : des enjeux liés au logement et au développement durable Nicolas Forest, Philippe Bertrand, Insee Rhône-Alpes La Lettre Analyses N° 208 - novembre 2013*

## **F. ASSURER LA COHÉRENCE DES NORMES AU NIVEAU NATIONAL ET AU NIVEAU DE L'UNION EUROPÉENNE**

### **1. Agir de manière concertée sur l'ensemble des secteurs émetteurs de polluants.**

*D'après la Direction générale des entreprises, « les contraintes énergétiques et celles portant sur le rejet et le retraitement ont été bien intégrées par les entreprises, qui y voient aussi une opportunité de réaliser des économies. Beaucoup anticipent, pour ne pas avoir à agir sous la contrainte réglementaire. Elles craignent toutefois des obligations supplémentaires, qui les pénaliseraient par rapport à leurs concurrents américains ou asiatiques. Les politiques publiques prennent en compte la problématique de la qualité de l'air par vagues, notamment lors des épisodes de pollution atmosphérique aux particules. Les actions entreprises alors portent essentiellement sur le secteur automobile, mais ni sur le chauffage résidentiel, ni sur l'agriculture, qui émet de l'ammoniac. Il serait préférable de ne pas faire peser les contraintes uniquement sur le secteur industriel et la circulation automobile. »*

**Les gouvernements successifs ont mis en place des mesures tendant à réduire la pollution causée par le chauffage urbain, l'industrie et l'agriculture.**

L'article 10 du projet de loi de modernisation de notre système de santé prévoit ainsi de renforcer le réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA) en prévoyant qu'il est agréé par le ministère. Cette décision nécessaire cependant n'est pas, aux yeux de votre commission d'enquête, à la hauteur des besoins du RNSA.

Le lancement d'une **campagne nationale exploratoire de la surveillance des pesticides dans l'air en 2015-2016** représente aux yeux de votre commission un enjeu d'importance puisque la contestation de la présence de pesticides dans l'air et de leurs effets s'appuie sur une contestation des études. Or, **comme le souligne le rapport du député Dominique Potier<sup>1</sup>, après six ans de mise en œuvre, le plan Ecophyto n'a pas eu les résultats escomptés** puisqu'au niveau national, **le recours aux produits phytosanitaires a augmenté de 5 % en moyenne** entre 2009 et 2013, et de 9,2 % entre 2012 et 2013.

Pourtant, des résultats encourageants ont été observés dans les fermes du **réseau DEPHY**. Ces fermes ont réussi à réduire leur recours aux produits phytosanitaires tout en conservant de très bons rendements. Parmi les résultats concrets recensés dans ce réseau qui compte en 2013 près de 2000 fermes, le nombre de traitements moyens depuis l'entrée des fermes dans le réseau a diminué en 2013 de 12 % pour les grandes cultures et la polyculture-élevage, et de 11 % pour l'arboriculture. Le poste « herbicides » reste néanmoins le plus difficile à réduire.

La nouvelle version du plan a été préparée sur la base de ces recommandations, et en concertation avec les parties prenantes du plan, et est actuellement en consultation publique, jusqu'au 29 juin.

**Le plan Ecophyto II vise à réduire l'utilisation des produits phytosanitaires en deux temps.** D'abord, de 25 % avant 2020, en reposant surtout sur l'optimisation des systèmes de production par le transfert et la diffusion des solutions actuellement disponibles. Puis, de 50 % avant 2025, par des mutations profondes des systèmes de production et des filières. Pour cela, il faudra un engagement politique de moyen et long terme, une politique de formation ambitieuse et des avancées de la science et de la technique.

Le plan Ecophyto II sera axé en particulier sur la **diffusion des connaissances** : il s'agit de passer de l'utilisation d'outils par quelques-uns à leur appropriation par le plus grand nombre. Les techniques de biocontrôle, la protection intégrée des cultures, la recherche appliquée, l'aide à l'investissement dans du matériel économe en produits, font également partie des priorités.

---

<sup>1</sup> « Pesticides et agro-écologie les champs du possible », rapport de Dominique Potier, député de Meurthe-et-Moselle, au Premier ministre Manuel Valls, novembre 2014.

---

Par ailleurs, un **dispositif expérimental de certificats d'économie de produits phytosanitaires (CEPP)** sera mis en place dès le 1<sup>er</sup> janvier 2016, qui obligera les distributeurs à réaliser des actions permettant la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires (vente de produits de biocontrôle, vente de variétés résistantes...).

**Votre commission d'enquête note la divergence d'analyse entre le ministère de l'agriculture et les industriels du secteur.** Le ministère a en effet indiqué à votre commission d'enquête que « *tous les dossiers de demandes d'approbation de substances actives et de demandes d'autorisation de produits phytopharmaceutiques doivent comporter des éléments relatifs au comportement des produits phytopharmaceutiques dans l'air* », tandis que les industriels du secteur ont affirmé que les dossiers soumis à l'agence européenne ne doivent pas comporter d'étude d'impact de l'effet de leur produit sur la pollution de l'air. Il en découle que **le niveau d'information que les industriels s'estiment obligés de fournir n'est pas suffisamment contraignant**, puisque ceux-ci fournissent des évaluations sur le comportement du produit dans l'air mais pas son impact plus large sur la qualité de l'air. Votre commission d'enquête souhaite donc que la France puisse agir de manière à imposer dans les dossiers d'AMM des produits phytosanitaires la demande d'étude sur la qualité de l'air. En effet, même si les traces de ces produits dans l'air sont faibles, votre commission d'enquête partage l'avis du ministre en charge de l'agriculture selon lequel ces traces doivent être réduites le plus possible et progressivement disparaître.

**Proposition n° 29**

Renforcer la coordination au plan tant national que régional des services de l'Etat en charge de l'air, du climat et de l'énergie

**Proposition n° 30**

Mener au sein des préfectures une analyse coût/bénéfice globale des mesures susceptibles d'être mises en œuvre en cas de pics de pollution et en rendre public les résultats.

**Proposition n° 31**

Développer une carte modale donnant accès à une panoplie de transports faiblement émissifs.

**Proposition n° 32**

Intégrer l'impact sur la qualité de l'air  
dans les dossiers d'AMM des produits phytosanitaires.

La **Directive 2009/128/CE du 21 octobre 2009** instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable **pose le principe d'interdiction du traitement des cultures par voie aérienne au moyen de pesticides**. Il est prévu néanmoins qu'il puisse être dérogé à cette interdiction, seulement « dans des cas particuliers » et sous certaines conditions qu'il faut pouvoir justifier.

Les **conditions dans lesquelles sont délivrées les dérogations** et sont réalisés les épandages aériens ont été fixées par arrêté interministériel des ministères chargés de l'agriculture, de l'environnement et de la santé. Les arrêtés du 31 mai 2011 et 23 décembre 2013 portant dérogations ont été suspendus par le Conseil d'Etat le 6 mai 2014 suite à la saisine par des associations environnementales de Guadeloupe. Mais, dans une note datée du 20 mai, la direction générale de l'alimentation (DGAL) avait maintenu des dérogations pour certains agriculteurs. Un nouvel arrêté en date du 15 septembre 2014 a donc été pris. Il interdit les épandages aériens les cultures de maïs ainsi que sur celles de bananes aux Antilles. En revanche, les vignes et les rizières pourront continuer à bénéficier de dérogations jusqu'au 31 décembre 2015. L'objectif du ministère est la réduction progressive du recours à l'épandage aérien par les professionnels, au travers de la limitation des cultures et des organismes nuisibles concernés, pour aboutir à un arrêt du recours à de telles dérogations. **Dès lors, seule l'urgence sanitaire pourra justifier, après analyse de risque approfondie, de recourir exceptionnellement aux aéronefs pour protéger les cultures**. A l'heure actuelle les motifs les plus fréquemment invoqués par les demandeurs sont :

- la pente importante qui ne permet pas le passage de tracteurs, ou alors dans des conditions dangereuses pour l'applicateur, en particulier dans les filières vigne;

- la faible portance des sols, notamment en cas de culture immergée (riz), qui ne permet par le passage des engins terrestres.

Les dérogations sont accordées à la condition que les producteurs s'engagent à investir dans de nouvelles solutions techniques. Le ministère considère que le maintien de la possibilité de dérogation hors cas d'urgence jusqu'en décembre 2015 doit permettre de **développer des solutions agronomiques et techniques sur le terrain** pour les cultures qui recourent encore au traitement aérien. Elles doivent permettre de garantir la sécurité des applicateurs comme celle des riverains. Pour les dérogations, l'arrêté du

---

15 septembre 2015 prévoit que « l'opérateur respecte une distance de sécurité qui ne peut être inférieure à 50 mètres » vis-à-vis des lieux d'habitation, des points d'eau consommables par l'homme et des cours d'eau. Il devra par ailleurs prendre « toutes les mesures nécessaires pour s'assurer que les produits phytopharmaceutiques appliqués ne sont pas entraînés en dehors de la zone traitée ». Le ministère de l'agriculture affirme que globalement, pour les quatre filières principales (riz, banane, vigne, maïs), **les surfaces traitées par voie aérienne** ont diminué de 93 % entre 2008 et 2014, passant de 181 500 ha traités à 11 910 ha, avec une forte diminution (- 72 %) entre 2013 (42 595 ha) et 2014. Cette affirmation n'est pas exactement celle de la ministre en charge de l'environnement qui, dans un communiqué du 14 septembre 2014 affirmait avoir « pu constater sur le terrain que les agriculteurs sont déjà prêts : en cinq ans, on a enregistré une baisse de 77 % des surfaces traitées par épandage aérien ».

Cette réduction progressive doit permettre aux professionnels de réaliser les changements de pratiques de protection des cultures et les investissements nécessaires.

## **2. Pour un nouveau paquet « Air pur pour l'Europe »**

Ainsi que l'a indiqué notre collègue André Gattolin le 26 juin 2014 devant la commission des affaires européennes du Sénat, le paquet « Air pur pour l'Europe », présenté le 18 décembre 2013, est formellement constitué par cinq documents :

- la Communication de la Commission intitulée Programme « Air pur pour l'Europe » ;
- une proposition de directive concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques et modifiant la directive 2003/35/CE ;
- une proposition de directive relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion moyenne ;
- une proposition de décision du Conseil portant approbation de l'amendement au protocole de 1999 à la Convention de 1979 sur la pollution atmosphérique transfrontalière à longue distance ;
- une analyse d'impact des trois textes juridiques proposés.

La cohérence conceptuelle conduit à prendre également en considération la proposition de règlement rendue publique le 31 janvier 2014, tendant réduire les émissions polluantes des véhicules routiers.

**Le paquet Air pur a pour finalité unique de défendre la santé en éliminant les substances toxiques** encore trop souvent présentes dans l'air que nous respirons. Une seule substance est visée à la fois par la politique climatique et par la volonté d'un air pur : le méthane, dont la contribution à l'effet de serre joue un rôle croissant. Le seul autre lien entre la politique énergie-climat et le paquet air pur concerne le calendrier : la Commission européenne a retenu des échéances identiques pour chacun de ces objectifs. Le paquet air pur fait donc référence aux années 2020, 2025, 2030 et 2050.

**Les buts initialement fixés à la législation européenne sur la pureté de l'air sont très largement atteints**, ce qui autorise à franchir une **nouvelle étape** : à l'horizon 2030, la Commission européenne estime que le dispositif proposé devrait permettre que la réduction des émissions toxiques atteigne 70 % de l'écart entre la valeur de référence actuelle - constituée par les chiffres de 2005 - et la réduction maximale techniquement possible. Sur le plan sanitaire, le recul de l'espérance de vie imputable à la pollution de l'air devrait passer des 8,5 mois en 2005 à 4,1 mois en 2030.

Les objectifs des textes présentés le 18 décembre 2013 peuvent être regroupés en trois catégories :

1 - **poursuivre la réduction déjà entamée des émissions de substances toxiques** par les Etats membres de l'Union européenne ;

2 - étendre doublement le champ de cette politique. La première **extension** concerne les **particules fines** - celles dont le diamètre est inférieur à 2,5 microns, soit 2,5 millièmes de millimètre (PM<sub>2,5</sub>). La seconde extension s'applique aux **installations de combustion moyennes**, définies par une puissance comprise entre 1 et 50 mégawatts. Il peut s'agir d'installations produisant de l'électricité, mais aussi de la chaleur ou du froid, dans le secteur résidentiel, tertiaire ou industriel ;

3 - instituer un **traitement spécifique pour deux cas particuliers : l'agriculture et l'automobile**.

Les émissions de substances toxiques par les Etats membres de l'Union européenne sont actuellement régies par la **directive 2001/81 du 23 octobre 2001, qui fixe des plafonds d'émissions nationaux (PEN)** pour certains polluants atmosphériques, à savoir :

- le **dioxyde de soufre**, principale cause des pluies acides, qui ont très largement disparu aujourd'hui ;

- la vaste famille des **oxydes d'azote**, dont le plus dangereux pour la santé humaine est le dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> ;

- les **composés organiques volatils autres que le méthane** ;

- **l'ammoniac**.



---

Il peut sembler étrange que l'ozone troposphérique ne soit pas mentionné parmi les molécules polluantes dont les émissions seraient limitées, alors même que cette substance est incriminée aussi bien pour les décès prématuré que pour la survenue de pathologies respiratoires comme l'asthme. C'est en réalité la conséquence logique du fait que l'ozone troposphérique apparaît comme résultat de réactions chimiques induites notamment par la chaleur et impliquant les oxydes d'azote. Ainsi, **limiter les émissions d'oxyde d'azote permet aussi de combattre la présence d'ozone** dans les couches atmosphériques les plus proches de la surface terrestre. Cet exemple illustre l'orientation principale du texte proposé, qui met l'accent sur la réduction des émissions à la source. Le gain espéré devrait atteindre 57 % des composés organiques volatils concernés et 72 % des oxydes d'azote.

Mais la pollution atmosphérique en un lieu donné s'explique aussi par des émissions polluantes à distance, parfois même très éloignée. D'où l'intérêt du **protocole de Göteborg**, relatif précisément à la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance. Au niveau de l'Union européenne, la pollution transfrontière explique plus de 60 % de l'ammoniac respiré par les citoyens. En l'espèce, la Commission européenne propose de ratifier un amendement signé en 2012, afin d'encourager sa ratification par les tierces parties. Ce protocole concerne les mêmes substances polluantes que celles initialement visées par la directive du 23 octobre 2001.

Le deuxième objectif du paquet « Air pur » consiste à étendre le champ couvert, en premier lieu par l'extension des polluants concernés. Il s'agit ici **d'inclure** en premier les particules. Ces particules sont de loin les plus dangereuses pour la santé, car elles pénètrent profondément dans l'organisme grâce à leur taille microscopique, au moins 20 fois inférieure au diamètre d'un cheveu.

La deuxième adjonction concerne **le méthane**, bien que ce gaz ne soit pas directement toxique par lui-même, sauf à très grande concentration. Cette adjonction s'explique pourtant par le fait que ce gaz facilite l'apparition d'ozone en présence de dioxyde d'azote. On peut donc le considérer comme un précurseur lointain de l'ozone ou comme un adjuvant du dioxyde d'azote dans la fabrication d'ozone troposphérique. En un siècle, la teneur de la troposphère en ozone a doublé. D'où l'intérêt de réduire ses précurseurs et, idéalement, de les éliminer.

La deuxième extension de la politique de l'air pur concerne les **installations de combustion moyenne**, définies par une puissance thermique comprise entre 1 et 50 mégawatts. Ces installations **constituent la principale lacune dans la législation européenne sur les sources des émissions**, puisqu'elles échappent à toute réglementation. De fait, les petites installations relèvent de la directive 2009/125 du 21 octobre 2009 établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie, cependant que les grandes installations sont régies par la directive 2010/75 du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles.

La proposition de directive, qui doit s'appliquer à quelque 143 000 installations de taille moyenne, tend à **combler cette lacune en introduisant des valeurs limites applicables aux oxydes d'azote et du dioxyde de soufre émis, sans omettre les particules.**

Parmi les secteurs économiques, deux font l'objet de traitements spécifiques : l'agriculture et l'automobile.

Pour diminuer les émissions d'ammoniac au-delà des 27 % inscrits dans la proposition de directive PEN, la Commission envisageait d'ajouter des exigences portant sur l'épandage de fertilisants, la gestion du fumier et l'emploi des fertilisants inorganiques.

Les services de la Commission chargés de l'agriculture et ceux chargés de l'environnement devront établir conjointement une plate-forme de l'agriculture dans le cadre du Forum européen « Air pur ».

**La Commission n'a pas présenté de disposition spécifique à l'agriculture.**

La proposition de règlement publiée le 31 janvier 2014, tendant à **réduire les émissions polluantes des véhicules routiers, principalement de ceux à moteur diesel**, comporte deux dispositions principales :

- elle complète les valeurs limites des oxydes d'azote par une **limitation spécifique au seul dioxyde d'azote**, car l'évolution technique des moteurs a accru les émissions de dioxyde - molécule la plus dangereuse de la « famille » - parmi l'ensemble des oxydes d'azote d'origine automobile ;

- elle limite pour l'avenir la valeur limite d'émission d'ammoniac aux seuls véhicules à moteur diesel équipés d'un dispositif post-traitement des oxydes d'azote par réactif.

Il y a une certaine équivalence pour la pureté de l'air à limiter les émissions de dioxyde d'azote et celles d'ammoniac, puisqu'une réaction chimique transforme ce dernier gaz (NH<sub>3</sub>) en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>).

**Retiré du calendrier de travail pour 2015 présenté par la Commission Juncker le 16 décembre 2014, le « paquet Air pur pour l'Europe » devrait être à nouveau présenté suite aux protestations du Parlement européen, de la société civile et du Conseil, qui a exprimé son inquiétude dès le 17 décembre.**

En attendant que la Commission présente un nouveau dispositif, l'Agence européenne de l'environnement a publié le 11 juin 2015 un bilan portant sur l'application en 2014 des textes en vigueur.

---

Mais l'examen des émissions par les installations de combustion moyenne n'avait pas attendu ce bilan pour avancer, puisque la commission ENVI du Parlement européen s'est prononcée le 6 mai pour un dispositif remanié par rapport aux propositions de la Commission européenne. Un accord informel est intervenu le 23 juin 2015, qui revient largement aux propositions initiales de la Commission européenne :

- les valeurs limites d'émissions seront applicables en 2025 (contre 2023 dans le texte du Parlement) pour les installations dont la puissance est comprise entre 5 et 50 MW ;

- elles seront applicables à partir de 2030 (le Parlement voulait 2027) aux autres installations.

D'autre part, le Conseil « environnement » du 15 juin 2015 a tenu un débat d'orientation sur la proposition de directive concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques. Le processus paraît donc reprendre au point précis où il avait été suspendu.

## II. FAVORISER L'INNOVATION

L'innovation est l'un des moteurs de la croissance économique à long terme. Elle fait l'objet d'un large consensus et est soutenue en matière de développement durable par les institutions publiques comme l'Ademe mais également par les syndicats de salariés comme la CFE-CGC. **La question n'a jamais été de savoir s'il faut innover mais comment et à quel rythme.** En effet la rupture technologique a, ainsi que l'a rappelé M. Frédéric Gonand<sup>1</sup>, un coût, celui du remplacement des anciennes techniques, lequel n'est pas neutre à court terme pour les entreprises et, comme l'a souligné l'IIASA, pour l'emploi. Il faut donc concilier l'impératif de faire face aux enjeux environnementaux et de trouver de nouveaux vecteurs de croissance avec les enjeux à court terme pour les entreprises et les salariés.

### A. ADOPTER LES MEILLEURES PRATIQUES INTERNATIONALES

En matière de pollution par les aéroports, l'Acnusa constate **le retard français en ce qui concerne la lutte menée par les aéroports contre la pollution de l'air.** Ceci est d'autant plus préoccupant que l'étude SURVOL conduite depuis 2011 dans le cadre du Plan Régional Santé Environnement (PRSE) établit un **bilan très négatif de la pollution liée aux aéroports.** L'inventaire des émissions 2008 produit par Airparif, qui recense les quantités de polluants émises dans l'atmosphère par les activités franciliennes, estime que le trafic aérien contribue pour 8 % aux émissions

---

<sup>1</sup> Audition du 18 mai.

franciliennes d'oxydes d'azote, pour 2 % aux émissions de particules PM<sub>10</sub> et pour 3 % aux émissions de particules fines PM<sub>2,5</sub>. « *Les émissions d'oxydes d'azote de l'ensemble des activités des plates-formes aéroportuaires de Paris-Charles de Gaulle et Paris-Orly (fonctionnement de la plate-forme et trafic aérien au sein des 1 000 premiers mètres de l'atmosphère) sont plus de trois fois supérieures à celles du Boulevard périphérique* ».

L'ensemble de cette pollution n'est pas imputable au transport aérien lui-même, mais découle notamment du trafic routier lié à l'activité aéroportuaire.

Il est néanmoins important de **mettre en place un système permettant de limiter le plus possible la pollution émise par les avions et de mettre fin à l'utilisation des groupes auxiliaires de puissance (APU)**, moteurs supplémentaires de faible puissance qui permettent de générer de l'électricité pour alimenter les systèmes électriques d'un avion au sol. L'APU est généralement un petit turboréacteur installé dans la queue de l'avion mais produit des quantités importantes d'oxydes d'azote et de bruit. Ces systèmes alternatifs existent dans la plupart des grands aéroports européens et nécessitent un investissement rentabilisable à moyen terme (7 à 15 ans) par l'intermédiaire d'une redevance. Ils sont par ailleurs demandés par les compagnies aériennes pour qui ils sont un moyen d'économiser du kérosène. La commission d'enquête souhaite que ces dispositifs soient mis en place rapidement et conformément à la norme adoptée par les autres Etats européens. En effet, dans le cadre du PPA d'Ile-de-France il a été estimé que la mise en place d'un tel système permettrait de réduire les émissions d'oxydes d'azote de 500 tonnes par an autour de l'aéroport Charles de Gaulle.

**Proposition n° 33**

Fournir des alternatives à l'utilisation des groupes auxiliaires de puissance dans les aéroports.

**Proposition n° 34**

Promouvoir la technologie du moteur électrique pour le roulage des avions.

**Proposition n° 35**

Faciliter le développement des infrastructures privées de recharge de véhicules électriques et leur partage.

**Proposition n° 36**

Promouvoir la présence et la mutualisation de borne électrique dans les parkings publics et privés

---

## B. FAVORISER LA RECHERCHE ET LE DEVELOPPEMENT

**L'innovation ouvre un certain nombre d'opportunités**, par exemple en favorisant l'économie de proximité. L'UPA (Union professionnelle artisanale) a ainsi indiqué à votre commission les **perspectives de renouveau de l'activité de proximité** ouvertes par le développement de l'impression en 3D, qui permet de produire au plus proche du consommateur, voire d'adapter un produit à ses besoins spécifiques.

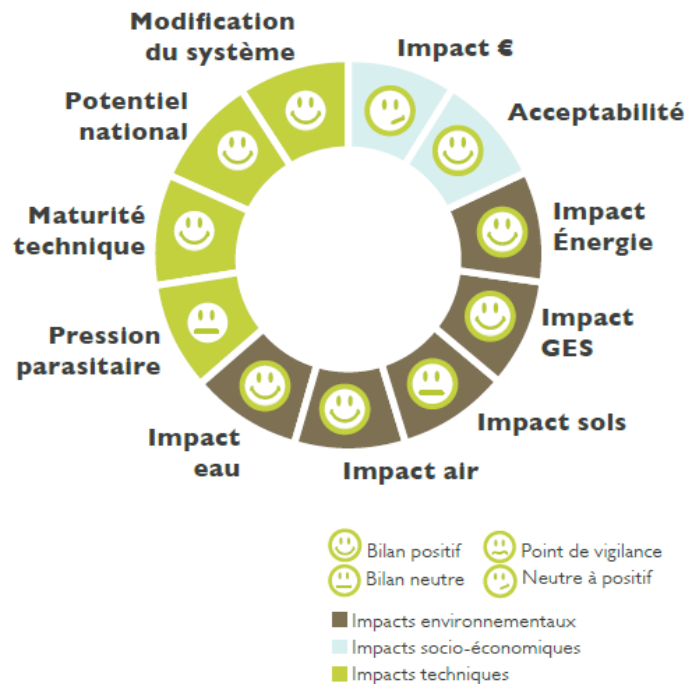
**Certains secteurs sont condamnés à l'innovation, comme l'aéronautique** : avec une augmentation du trafic de cinq pour cent par an, l'objectif est de réduire les émissions des avions pour parvenir à une stabilité globale de la pollution liée au transport aérien.

**La mise en place de normes crée ainsi une opportunité de marché pour les entreprises qui proposent des dispositifs de mise en conformité**, et parallèlement un coût pour celles qui doivent se mettre en conformité et pour le consommateur qui doit acheter ces produits conformes. Il convient donc de manipuler l'instrument réglementaire avec précaution afin d'éviter la création de rentes.

**Les innovations qui permettent d'atteindre simultanément un double objectif de réduction de la pollution de l'air et de réduction des coûts des entreprises s'imposeront sans doute d'elles-mêmes.** Cette analyse est celle de l'Inra sur les possibilités de réduction d'émission d'azote par la modification de l'alimentation des bêtes d'élevage. Un rapport de 2013 piloté par l'Ademe sur l'analyse du potentiel de dix actions de réduction des émissions d'ammoniac des élevages français aux horizons 2020 et 2030 donne des indications sur les rapports coût/efficacité par pratique. Les actions sur l'alimentation des bovins sont potentiellement à coût négatif pour les éleveurs, car ces pratiques conduisent à des économies de concentrés et de fourrages. Ces recherches ont fait l'objet d'une note de l'Ademe en janvier 2015 « Optimiser les apports protéiques pour réduire les rejets azotés »<sup>1</sup> qui analyse la mesure et évalue son intérêt, son bilan économique sous forme d'un cercle :

---

<sup>1</sup> Références : *Des pratiques clefs pour la préservation du climat, des sols et de l'air, et les économies d'énergie, fiche n° 7, « Optimiser les apports protéiques pour réduire les rejets azotés, apporter des lipides pour réduire les émissions de méthane chez les ruminants », Ademe, janvier 2015.*



### Proposition n° 37

Mettre en place un programme de lutte contre l'azote d'origine agricole assorti d'un accompagnement technique et financier des exploitants agricoles.

A l'inverse, des innovations qui ont un coût individuel mais produisent un bien-être collectif ne peuvent s'imposer qu'avec l'aide de l'Etat. Air Liquide a ainsi déclaré à votre commission d'enquête : « Notre volonté de promouvoir des déplacements plus propres se heurte néanmoins à des conditions de marché parfois peu propices, dans la mesure où il s'agit de technologies de substitution. C'est pourquoi nous avons besoin d'un soutien des pouvoirs publics dans ce domaine, à travers des réformes administratives ou fiscales, voire des partenariats public-privé. »

### Proposition n° 38

Inclure parmi les investissements d'avenir l'implantation des bornes de chargement pour véhicules électriques et l'accès aux carburants non polluants.

Votre commission salue donc l'attitude de la RATP, qui passe commande de bus électriques afin de rompre le cercle vicieux où l'absence d'offre liée et l'absence de demande s'auto-entretiennent. Faire financer le développement en France de bus électriques par les emprunts d'avenir. Elle souhaite qu'aéroport de Paris et les autres aéroports français soient associés à cette démarche.

**Proposition n° 39**

Financer la création d'une filière de bus électriques française à l'aide des investissements d'avenir.

**Parmi les solutions envisagées, la norme est parfois la plus efficace.** Le cas de Tallano technologies démontre ce fait. L'usure des plaquettes de frein produit six fois plus de particules fines que la consommation de carburant pour les véhicules conformes aux normes Euro 5 et 6. La taille des particules produites les classe parmi les plus dangereuses en termes d'impact pour la santé, et, d'après le Président de Tallano, M. Rocca-Serra, causerait un préjudice de 2,8 milliards d'euros par an. La solution technologique proposée par son entreprise, qui réduit de 97 à 100 % les émissions pour un coût de 50 euros par véhicule, ne parvient cependant à se développer auprès des constructeurs qu'au travers de l'avantage esthétique qu'elle procure, l'absence de salissure des jantes. *« Les réactions ont été diverses. Certaines se sont montrées intéressées, d'autres nous ont clairement dit qu'[ils] ne voyaient pas l'intérêt d'agir en l'absence de réglementation »,* a-t-il déclaré à votre commission d'enquête.

**Au fur et à mesure que la lutte contre la pollution progresse, les sources de pollution qui paraissaient faibles deviennent relativement de plus en plus importantes.** Votre commission d'enquête ne minimise pas l'impact que peut avoir sur les entrepreneurs un durcissement progressif des normes mais elle considère que, **là où des alternatives technologiques crédibles existent, elles doivent être déployées le plus rapidement possible** : Air Liquide a ainsi développé *« le Blueeze [qui] est une solution de froid indirect à azote liquide pour les camions frigorifiques et semi-remorques, dont les émissions sont désormais, avec les moteurs Euro 6, davantage causées par le froid mécanique, produit par diesel, que par le moteur. Les perspectives en matière de réduction de la pollution sont réelles. L'une de nos études montre que le froid à azote liquide réduirait de 50 % les émissions de monoxyde de carbone, de 50 à 65 % les émissions de NOx et, surtout, de 95 % celles de particules. En cycle urbain, un porteur frigorifique traditionnel en émet autant que dix-sept porteurs Euro 6 équipés de notre technologie, et quarante en surgelé... Le déploiement de la technologie reste encore faible, avec huit stations installées et 700 camions frigorifiques mis en circulation en Europe. Les transporteurs, dont les marges sont réduites, réclament des solutions, comme une extension des plages de livraison, des subventions aux stations d'azote ou des aides à l'achat de groupes frigorifiques ».*

Votre commission d'enquête partage ainsi l'analyse de M. Gérard Feldzer, pour qui **l'Etat doit investir dans la recherche, afin de joindre les moyens de la recherche publique à ceux des acteurs privés, notamment dans le cadre de partenariats public-privé, afin de produire les ruptures technologiques susceptibles de conduire d'ici 2030 à la création de moyens de transport les moins polluants possible.**

En effet, il est essentiel que les innovations technologiques soient prêtes ou accessibles avant que de nouveaux standards soient imposés. Les normes ont incontestablement un effet incitatif pour la diffusion de l'innovation, mais elles ne peuvent générer par elles-mêmes l'apparition de nouvelles techniques, sauf à un coût en termes de destructions d'entreprises qui serait particulièrement lourd. Sans sacrifier l'intérêt général en matière de santé publique aux enjeux commerciaux, **il est nécessaire de tenir compte du rythme de l'industrie et de l'existence de technologies alternatives, qui doivent être favorisées par la recherche publique et les partenariats public-privé.**

### **C. RESPECTER LA NEUTRALITÉ TECHNOLOGIQUE**

Les industriels auditionnés par votre commission d'enquête ont insisté sur **la nécessaire neutralité technologique des normes**. Il convient en effet de **ne pas imposer des choix non viables** car déconnectés des besoins réels des populations, des marchés internationaux et dépourvus infrastructures pour les soutenir.

Votre commission d'enquête considère que **l'avenir** en matière de transport mais aussi de chauffage voire de production industrielle **est à un mix énergétique et modal qui reflète la diversité des usages et des innovations actuelles**. Elle suit sur ce point l'analyse de l'office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques dans son rapport sur la voiture du futur<sup>1</sup>. Votre commission d'enquête relève également que, tant sur le véhicule électrique que sur l'usage du gaz naturel ou des carburants alternatifs, le soutien de l'Etat, amorcé parfois dès les années 1980 ou 1990, a manqué de constance dans le temps et s'est parfois brusquement arrêté sans raison autre qu'une nouvelle orientation politique.

Il convient donc à l'avenir de **juger les différentes technologies sur leurs résultats en matière de pollution de l'air, et non d'en soutenir un a priori**.

Si votre commission d'enquête admet la nécessité de la neutralité technologique des décisions publiques, notamment en matière de normes, elle tient à souligner que cette neutralité doit également tendre à éliminer les avantages donnés à une technologie en particulier, et singulièrement à **mettre fin au coûteux engouement européen pour le diesel**.

Votre commission d'enquête entend l'appel de Christian de Perthuis à décrier le débat sur le diesel en ne minimisant ni les progrès accomplis et les enjeux en termes d'emploi, ni la réalité des impacts environnementaux, sociaux et sanitaires.

---

<sup>1</sup> Rapport au nom de l'office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, « Les nouvelles mobilités sereines et durables : concevoir et utiliser des véhicules écologiques », par M. Denis Baupin, député, et Mme Fabienne Keller, sénatrice, 16 janvier 2014.



---

Elle relève cependant l'**ambiguïté persistante des pouvoirs publics sur la question de l'avenir du diesel**. Lors d'un discours le 27 mars dernier sur le site PSA de Tremey, le Président de la République a déclaré : « *Les moteurs diesel aussi, les plus récents, sont les plus performants en matière de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et c'est très important de le dire parce que nous devons à la fois diversifier (...) mais aussi défendre le moteur diesel de haute performance qui est produit ici. Les moteurs diesel aussi ont progressé pour limiter les émissions de particules, et c'est d'ailleurs tout le débat que vous pouvez avoir, de démontrer qu'en matière de particules vous êtes sur des moteurs extrêmement performants. Mais c'est vrai qu'il y a la question des vieux moteurs diesel (...) qui sont les plus polluants, alors l'Etat, là aussi, a pris ses responsabilités : à partir du 1er avril prochain une prime à la conversion va être mise en place (...). L'Etat doit soutenir les innovations pour la mobilité de demain et l'enjeu, pour PSA, c'est la neutralité carburant.* »

Cette position s'articule difficilement avec celles prises par le Gouvernement. Le Premier ministre lors de son discours de clôture de la Conférence environnementale le 28 novembre 2014 affirmait en effet « *En France, le moteur diesel a longtemps été privilégié. Ce fut une erreur. Il faut progressivement revenir dessus, avec intelligence et pragmatisme.* » La ministre en charge du développement durable a pour sa part semble-t-il évolué dans ses positions. Dans les colonnes du quotidien Le Parisien-Aujourd'hui En France elle répondait le 4 février à la question « *Le diesel a-t-il encore un avenir en France ?* » : « *Les dernières générations de moteurs Diesel sont beaucoup plus propres, et il ne faut donc pas définitivement les condamner* », avant de reprendre les propos du Premier ministre. Le 2 juin, elle déclarait à ce même journal : « *Je lance un message aux constructeurs : ils doivent prendre le tournant des voitures faiblement émettrices. Il faut imaginer l'après-diesel.* »

La **réticence à la formulation d'un discours clair sur le diesel** doit être mise en regard des choix politiques faits par le passé pour protéger les constructeurs européens. L'un des représentants de Total a ainsi déclaré lors de son audition : « *C'est une longue histoire, une histoire européenne... Dans les années 1980, le diesel ne représentait qu'une petite part du marché. Il ne bénéficiait pas alors d'un gros avantage fiscal. Le diesel était l'atout technologique des constructeurs européens. Tenir le marché du diesel est donc devenu un moyen de les protéger de la concurrence japonaise. Depuis, le monde a changé. Le premier marché est devenu celui de l'essence, et la Chine est en passe de supplanter les Etats-Unis comme plus gros consommateur. En tout cas, l'industrie automobile européenne a su faire en sorte que les normes européennes fassent toujours une place spéciale au diesel : là où les Etats-Unis n'imposent qu'une seule norme d'émission pour les moteurs, l'Europe en a deux, une norme essence et une norme diesel.*

*Si la volonté de réduire les émissions de CO<sup>2</sup> a favorisé ce carburant, elle a conduit à la pollution aux particules : si un moteur diesel consomme moins qu'un moteur à essence, c'est qu'on le laissait émettre trois fois plus de NOx. A présent qu'il faut aussi lutter contre les particules, les petits moteurs diesel ont disparu. L'électrification des voitures nuira aussi au diesel, car le moteur à essence est plus facile à électrifier. Le marché français va donc continuer à se dé-dieseliser. »*

L'idée que **le diesel devient trop coûteux à rendre conforme aux exigences en matière de pollution de l'air** a été partiellement confirmée par les constructeurs automobiles. Renault a ainsi déclaré : *« Certes sensibles à l'amélioration de l'environnement, nos clients ne sont pas pour autant prêts à – ou capables de – supporter le coût additionnel des solutions technologiques indispensables, en particulier pour le diesel. C'est pourquoi nous procédons à un rééquilibrage de notre offre entre l'essence et le diesel : la nouvelle Twingo ne sera disponible qu'en version essence. Nous faisons également évoluer nos moteurs essence grâce à des technologies comme l'injection directe, la suralimentation ou le downsizing. Au total, nous estimons que les ventes de véhicules essence et diesel arriveront à parité à l'horizon 2020, voire plus tôt si la tendance à la baisse des ventes de véhicules diesel se poursuit au même rythme. »*

L'érosion constatée du marché du diesel permet au Gouvernement d'espérer que les constructeurs tourneront d'eux-mêmes la page et que le diesel disparaîtra progressivement des ventes de nouveaux véhicules pour les particuliers d'ici 2030. Votre commission note cependant qu'en l'espace de cinq à quinze ans le parc automobile aura eu le temps d'être en partie renouvelé (l'âge moyen d'un véhicule est de 8,7 ans et un parc automobile se renouvelle entièrement en quarante ans) et que, d'ici à l'extinction naturelle des ventes de diesel, les constructeurs entendent maintenir une offre de véhicules de ce type afin de satisfaire la demande de véhicules peu chers. **Le diesel reste donc l'offre faite aux foyers les plus modestes, tant que les technologies moins polluantes ne sont pas mises à la portée de tous.** Votre commission d'enquête n'est pas en mesure de juger de la réalité des progrès apportés par la norme Euro 6 en matière d'émission de particules par le diesel et donc de l'équivalence, en termes sanitaires, des émissions des nouveaux moteurs essence et gazole. Elle relève qu'il est généralement **admis que les tests menés pour la définition des normes ne traduisent pas les conditions réelles d'utilisations des véhicules et donc les émissions véritables.** Elle approuve la volonté qui semble commune de mettre en place des tests plus fiables. Elle souhaite la mise en place d'une **commission d'experts indépendants** pour juger de la réalité des émissions produites par les véhicules diesels conformes à la norme Euro 6.

**Proposition n° 40**

Développer et encourager le fret ferroviaire.

---

**Proposition n° 41**

Prévoir les mécanismes de tests des normes Euro en condition réelle de circulation et mettre en place une commission d'experts indépendante sur la qualité des tests menés pour l'élaboration de la norme Euro 6.

**Proposition n° 42**

Créer une commission technique indépendante sur la fiabilité des filtres à particules.

**Proposition n° 43**

Fonder les distinctions en termes de pastille sur les émissions réelles des véhicules établies selon des méthodologies incontestables et non selon les normes Euro.

**Proposition n° 44**

Hiérarchiser les véhicules utilisant le moins de combustible fossile et les véhicules électriques dans le cadre du plan d'étiquetage des vignettes.

**Proposition n° 45**

Le Sénat se propose d'organiser un dialogue élargi (parlementaires, ONG, constructeurs et pétrolier) sur le diesel et sur la mise en œuvre des traitements phytosanitaires ainsi qu'un suivi du plan Ecophyto 2

**Proposition n° 46**

Conditionner l'octroi et le maintien des certifications environnementales (ISO 14 000, ISO 26 000, GLOBAL COMPACT) à un contrôle indépendant.

---

**D. LA QUALITÉ DE L'AIR : UNE FILIÈRE FRANÇAISE EN CONSTITUTION,  
UNE EXPERTISE À EXPORTER.**

La filière française en matière de qualité de l'air s'est développée à partir de l'expertise publique dans ce domaine. D'après la Direction générale des entreprises (DGE) de Bercy, « les éco-activités au sens large représentent 450 000 emplois, dont 8 500 dans des activités liées à la protection de l'air. Le chiffre d'affaires global est de 85 milliards d'euros, dont 10 % pour la protection de l'air ». Toujours selon la DGE, « les investissements pour la protection de l'air » représentent environ 400 millions par an pour les 10 000 établissements industriels suivis par l'Insee et « les dépenses importantes des industriels pour protéger la qualité de l'air offrent des perspectives aux entreprises qui se spécialisent dans ce domaine » ; « l'effort des entreprises en la matière augmente chaque année ». Cela d'autant plus que les domaines liés à la **qualité de l'air** « ne sont pas des marchés de niche, puisque ce domaine touche tous les secteurs industriels ».

La Fédération interprofessionnelle des métiers de l'environnement atmosphérique (Fimea) a vu le jour le 9 septembre 2009 et compte une quarantaine d'adhérents. L'ensemble du secteur est cependant plus large et comporte des métiers divers d'ingénierie, fabrication des équipement des traitement, d'épuration, d'instrumentation, de services de diagnostics, d'analyse et de conseil à la gestion des risques sanitaires et à l'application des réglementations, recherche et développement, communication et formations. D'après Thomas Kerting, vice-président de la Fimea et entrepreneur du secteur, **la filière représente 10 000 emplois directs en France. Les applications en matière de lutte contre la pollution de l'air ne sont pas destinées uniquement aux entreprises industrielles mais concernent également les personnes privées.** M. Kerting évalue le marché de la dépollution de l'air intérieur chez les particuliers entre 100 et 300 millions d'euros. **Un autre secteur est l'information** des individus sur la qualité de l'air avec notamment la possibilité de modélisations en 3D permettant à chacun de visualiser les différents types de polluants présents dans son air ambiant. Un autre acteur du secteur évalue le marché de la qualité de l'air dans les lieux publics et les bureaux, au travers des matériaux de construction et de l'ameublement, à 250 millions d'euros au niveau européen.

En effet, le **marché de la lutte contre la pollution de l'air est international, et la France dispose de plusieurs acteurs de pointe dans le secteur des énergies renouvelables**, qui exportent leur savoir-faire : dans le photovoltaïque (avec SunPower, filiale, à hauteur de 65 % de Total, deuxième acteur mondial de la filière en 2013), les bornes électriques, la voiture à pile hydrogène avec Air Liquide. Il convient de faciliter l'exportation du savoir-faire français en matière de qualité de l'air dans le cadre du Partenariat français pour la ville et les territoires (PFVT) et des actions d'Expertise France.

**Proposition n° 47**

Faciliter l'exportation du savoir-faire français en matière de qualité de l'air dans le cadre des Partenariat français pour la ville et les territoires (PFVT) et des actions d'Expertise France.

Le PFVT a été lancé en juillet 2009 par le ministère des Affaires étrangères. Il fédère l'ensemble des acteurs français de la coopération urbaine : l'Etat et ses établissements publics, les collectivités territoriales ainsi que les élus et leurs associations, les professionnels, les entreprises et les bureaux d'études, les organismes techniques, de recherche et de formation, les organisations non gouvernementales et des personnalités qualifiées. Cette plate-forme **rassemble ainsi l'expertise française dans ses différentes composantes dans le domaine de la ville et des territoires**. Elle a vocation à participer aux actions de coopération internationale de la France en appui aux pays du Sud et à répondre aux appels d'offre lancés par des collectivités étrangères. **Les entreprises qui participent à l'amélioration de la qualité de l'air et aux mobilités durables ont pleinement vocation à s'intégrer** à ce dispositif. Le secrétariat du PFVT est désormais assuré par **Expertise France**, qui est l'agence d'expertise technique internationale de la France, née en 2010 de la fusion de six opérateurs publics. L'exportation du savoir-faire français dans le cadre de partenariats publics-privés est au cœur de sa vocation, et il est essentiel qu'elle puisse appuyer les entreprises du secteur de la qualité de l'air dans les offres qu'elles formulent pour répondre aux appels à projets à l'international.

La demande internationale en matière de qualité de l'air offre un marché pour lequel l'offre française doit être appuyée. Ceci repose notamment sur le développement des entreprises françaises qui sont le plus souvent des très petites entreprises ou des PME. **L'action de la banque publique d'investissement** (BPI France) peut s'avérer particulièrement précieuse dans ce domaine, de même que le financement de grands projets dans le cadre des investissements d'avenir pilotés par l'Ademe, qui est en charge, pour le compte du Commissariat général à l'investissement, des projets en matière d'innovation pour la transition écologique et énergétique.

**Proposition n° 48**

Favoriser les prêts aux TPE pour la transition vers les activités non polluantes au travers de BPI France et accompagner la croissance des PME du secteur au travers des prêts verts.

**Proposition n° 49**

Dans le Plan d'Investissement d'Avenir, promouvoir la mise en place d'un grand plan recherche et innovation en lien avec le monde universitaire et entrepreneurial.

Les industriels du secteur ont formulé la crainte que l'appauvrissement budgétaire des structures publiques n'ait comme effet de les conduire à développer leur offre commerciale et ne finisse par évincer l'offre privée.

**Part des professions « vertes » et « verdissantes »  
selon les activités de l'économie verte en 2010**

Activité principale de l'entreprise	Effectifs des professions « vertes » et « verdissantes »	Effectifs de l'ensemble des professions employées	Ensemble des professions
<b>Activités de l'économie verte</b>	<b>1 326 000</b>	<b>5 100 000</b>	<b>19 %</b>
<i>dont</i>			
<i>Protection de l'environnement</i>	356 000	2 686 000	10 %
<i>Gestion des ressources naturelles</i>	352 000	774 000	3 %
<i>Eco-activités transversales</i>	138 000	366 000	1 %
<i>Activités périphériques favorables à la protection de l'environnement ou à la gestion des ressources naturelles</i>	480 000	1 274 000	5 %
<b>Autres activités</b>	<b>2 478 000</b>	<b>21 594 000</b>	<b>81 %</b>
Total	3 804 000	26 694 000	100 %

Champ : personnes résidant en France entière.

Note : le périmètre des professions verdissantes est celui correspondant à l'estimation basse de l'observatoire national des métiers de l'économie verte.

Source : Un potentiel d'emploi important encadré conseil économique social et environnemental (CESE) « L'emploi dans la transition écologique » Marie-Béatrice Levaux et Brune Genty juin 2015 p.36

---

### III. LA NÉCESSITÉ DE L'ACCOMPAGNEMENT

#### A. NE PAS RENFORCER LES INÉGALITÉS FACE À L'ENVIRONNEMENT

**Il n'est ni juste, ni socialement acceptable de faire supporter à ceux qui subissent les inégalités environnementales le poids financier de la lutte contre la pollution.** Votre commission d'enquête a entendu les réticences du syndicat Force Ouvrière sur la fiscalité environnementale et le risque de faire supporter son coût par les plus modestes pour qui il n'existe pas d'alternative viable économiquement. **Les foyers les plus modestes subissent déjà parfois la double peine de l'enfermement dans la pollution émise et subie.**

Votre commission d'enquête a été particulièrement intéressé par le rapport de Pierrette Crosemarie au nom du Conseil économique social et environnemental (Cese) intitulé *Inégalités environnementales et sociales : identifier les urgences, créer des dynamiques*, paru en janvier 2015.

Comme le note cette analyse, un territoire est plus ou moins exposé à un ensemble de handicaps environnementaux ; or **c'est dans les zones défavorisées que se conjuguent bien souvent un ensemble de désavantages (habitat dégradé, bruit, pollution atmosphérique...)** qu'il s'agit de quantifier.

Les constats statistiques **d'inégalités socioéconomiques et urbaines au regard du cadre de vie** sont nombreux et se situent à diverses échelles territoriales. Il a ainsi été démontré qu'en région Ile-de-France, 2 750 000 personnes résidant principalement dans les départements de la première couronne seraient en situation d'inégalités environnementales.

Le rapport de l'Observatoire national de la précarité énergétique de septembre 2014 développe une dimension nouvelle, celle de la **vulnérabilité des ménages liée à la mobilité quotidienne**. Divers travaux permettent en effet de mesurer un taux d'effort budgétaire des ménages consacré aux transports sous forme en particulier de dépenses de carburants. Certaines populations et certains territoires apparaissent **particulièrement vulnérables** : il s'agit des **ménages actifs des déciles 3 à 7 de revenus habitant le périurbain lointain**, en dehors du périmètre des transports urbains.

Pour mieux appréhender les dimensions de la vulnérabilité liée à la mobilité, l'Observatoire envisage **un système d'indicateurs permettant de calculer un reste à vivre intégrant le coût résidentiel et celui des transports**. Une typologie des ménages en fonction de leurs besoins en mobilité et de leurs possibilités d'adapter leurs déplacements ou leurs activités pourrait ainsi être établie. Elle **permettrait d'orienter les différentes politiques publiques concernant l'aménagement** de l'espace. Votre commission d'enquête, comme le Cese, souhaite que ces premiers travaux très intéressants soient poursuivis.

**S'agissant plus particulièrement des inégalités environnementales liées à la pollution de l'air, les études sont contrastées.** Une partie d'entre elles met en évidence que les **populations défavorisées** sont davantage exposées aux pollutions liées au trafic automobile et aux activités industrielles. D'autres révèlent que la réduction considérable de ces activités au cours de la période récente, du moins dans les pays développés, et l'augmentation concomitante de la pollution due aux gaz d'échappement dans les **centres-villes**, où résident généralement des ménages plus favorisés, auraient modifié la tendance.

Séverine Deguen et Denis Zmirou-Navier observent toutefois que *« l'ensemble des études s'accordent à dire que, même lorsque les sujets de milieux sociaux défavorisés résident dans des secteurs urbains moins affectés par la pollution, les conséquences sanitaires de cette exposition sont plus marquées que pour les milieux plus aisés »*<sup>1</sup>, en raison d'une plus grande vulnérabilité : état de santé précaire, comportements à risques, moindre recours aux soins... en outre, les milieux plus aisés ont davantage l'occasion d'échapper à la pollution atmosphérique ambiante durant les week-ends et les congés.

**Les inégalités environnementales sont devenues l'une des priorités de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris).** Leur prise en compte a conduit l'institut à refondre l'axe de recherche d'évaluation des risques sanitaires. Dans ce cadre, l'Institut travaille essentiellement sur la notion d'exposition, c'est-à-dire l'interface entre les personnes et leur environnement et les facteurs de risque d'origine anthropique ou naturelle. Les méthodologies d'évaluation de l'exposition reposent sur quatre paramètres majeurs : l'estimation de la fréquence et de la durée de l'exposition, la caractérisation des sources de pollution, les voies d'exposition (ingestion, inhalation...).

Un des objectifs poursuivis par l'Ineris est de territorialiser les données en agrégeant l'ensemble des informations collectées sur des supports géographiques communs. La représentativité et la robustesse des indicateurs environnementaux sont améliorées par des outils d'analyse spatiale et la construction d'un modèle d'exposition. Cet outil, combiné aux cartes de la pollution de l'air pourrait faire apparaître clairement les zones du territoire les plus affectées par les inégalités liées à la pollution de l'air.

L'école des hautes études de la santé publique (Ehesp) mène pour sa part une étude à partir de trois variables environnementales : la pollution atmosphérique urbaine, la proximité aux industries polluantes et les nuisances sonores. En parallèle, **un index de défaveur socioéconomique** a été construit à partir de dix-neuf variables issues du recensement de l'Insee.

**L'objectivation des inégalités environnementales doit permettre de concentrer l'action de l'Etat sur les populations qui les subissent le plus, par l'intermédiaire d'actions publiques et de crédits d'impôts** permettant de ne pas faire subir à ceux qui souffrent le coût de la pollution.

---

<sup>1</sup> « Expositions environnementales et inégalités sociales de santé », *Actualité et dossier en santé publique (adsp) revue trimestrielle du Haut Conseil de la santé publique*, n° 73 décembre 2010.



---

## **B. ACCOMPAGNER LES ACTEURS DANS LEURS PROJETS DE TRANSITION VERS DES ACTIVITÉS NON POLLUANTES**

Votre commission d'enquête est consciente qu'**on ne peut atteindre une réduction de la production de l'air qu'en faisant évoluer les modes de production qui ont un impact direct ou indirect sur la qualité de l'air.**

### **Proposition n° 50**

Former les membres des CHSCT aux problématiques liées à la pollution de l'air et prévoir une négociation obligatoire des partenaires sociaux dans l'entreprise pour l'élaboration d'un plan de déplacement d'entreprise ou, pour les entreprises d'un même site industriel, un plan de déplacement inter-entreprises sous l'autorité des préfets.

La **mobilité liée au travail** est génératrice de polluants, et votre commission a noté l'intérêt manifesté par certains syndicats de salariés, dont la CFTC, et par la direction générale du travail, pour la possibilité de **développement du télétravail**, tout en comprenant les limites de ce dernier : il n'est en effet pas adapté à tous les postes, ni à toutes les situations personnelles.

### **Le télétravail en France**

Le télétravail a tout d'abord fait l'objet d'un accord cadre européen, signé par les partenaires sociaux européens le 16 juillet 2002, dont les grands axes ont été repris par l'accord national interprofessionnel (ANI) du 19 juillet 2005 étendu par arrêté du 30 mai 2006.

Depuis la loi Warsmann n° 2012-387 du 22 mars 2012 relative à la simplification du droit et à l'allègement des démarches administratives, le télétravail est désormais sécurisé par un cadre législatif (articles L. 1222-9, L. 1222-10 et L. 1222-11 du code du travail).

Bien qu'encore peu développé en France par rapport aux autres pays européens, le télétravail concernait 12,4 % de la population active en 2012 (soit plus de 2 millions de salariés) et est en constante augmentation.

Il concerne surtout les salariés très qualifiés, ingénieurs et cadres, et les grandes entreprises. Les secteurs d'activités les plus concernés sont les banques, les compagnies d'assurance et les services aux entreprises, en particulier en lien avec les technologies de l'information et de la communication.

Suite à l'accord national interprofessionnel de 2005, un accord de branche relatif au télétravail (accord dans la branche des télécommunications, en date du 6 octobre 2006) et de nombreux accords d'entreprises ont été conclus pour mettre en œuvre ce dispositif.

En outre, la feuille de route issue de la 2<sup>e</sup> conférence sociale pour l'emploi, qui s'est tenue les 20 et 21 juin 2013, a confié à l'Anact, la mise en place d'un programme d'expérimentation sur le télétravail et l'accompagnement des entreprises dans cette démarche dans le cadre juridique défini par l'ANI de 2005. Le télétravail est en effet considéré comme une solution organisationnelle intégrée à l'entreprise, qui renouvelle l'équation entre performance et qualité de vie au travail.

*Source : Direction générale du travail*

### **Proposition n° 51**

Limiter les transports professionnels par le développement de moyens (fibres, espaces de coworking par exemple) permettant la visioconférence et le télétravail.

Il importe plus généralement de **favoriser les mobilités durables, comme le vélo**, ainsi que l'ont préconisé à plusieurs reprises des membres de notre assemblée. Votre commission d'enquête souhaite donc que les expérimentations menées pour faciliter l'usage du vélo dans les transports professionnels soient pérennisées.

### **Proposition n° 52**

Favoriser l'usage des moyens de mobilité durable par les salariés au moyen des accords d'entreprises et d'un alignement des incitations données aux entreprises.

**L'agriculture apparaît par ailleurs comme un chantier prioritaire, étant donné son impact sur la qualité de l'air** : selon l'Ademe, en France, l'agriculture émet en effet 48 % de l'ensemble des particules présentes dans l'air (TSP), 19 % des PM<sub>10</sub> et 10 % des PM<sub>2,5</sub> – ce sont les grandes cultures qui, avec le travail du sol et la récolte, en sont le plus émettrices ; elle est aussi responsable (l'élevage, en particulier) de 97 % des **émissions d'ammoniac**, gaz précurseur de particules secondaires, en particulier fines<sup>1</sup>. Ce constat est partagé par le ministre en charge de l'agriculture, qui l'a réaffirmé lors de son audition. Votre commission souscrit également à la **nécessité de changer de modèle de production agricole et à l'augmentation du soutien à l'agriculture biologique**, conformément à la position prise par le Sénat à plusieurs reprises.

---

<sup>1</sup> Les émissions agricoles de particules dans l'air. Etat des lieux et leviers d'action, Ademe, mars 2012.

Il va de soi qu'il ne s'agit pas de stigmatiser, **mais de prendre acte des avancées et de les encourager**. De nombreuses actions sont déjà en cours, guidées et soutenues par les pouvoirs publics tant à l'échelle du ministère qu'à celle des chambres d'agriculture<sup>1</sup> : d'après les représentants du monde agricole auditionnés par votre commission, les meilleures pratiques sont déjà en cours de déploiement.

**Proposition n° 53**

Evaluer les expérimentations existantes en matière d'agriculture respectueuse de la qualité de l'air et de l'atmosphère (émissions de particules phytosanitaires, Gaz à effet de serre...). Encourager l'évolution des pratiques et techniques culturales limitant les émissions de polluants, notamment avec le développement des plantes hyper-accumulatrices.

**Proposition n° 54**

Généraliser et mutualiser la présence de personnes ressources avec une spécialisation qualité de l'air dans les chambres d'agriculture qui pourraient également assurer la coordination avec les organisations professionnelles agricoles

**Proposition n° 55**

Elaborer avec les chambres d'agriculture des normes encadrant la dispersion des polluants par les exploitations.

**Le ministère de l'agriculture mène des actions de sensibilisation des différents acteurs, afin d'intégrer les enjeux liés à la pollution atmosphérique.** Plusieurs points ont été ciblés et font l'objet d'actions spécifiques et coordonnées : ainsi, pour parvenir à réduire les émissions de polluants atmosphériques par les tracteurs, des travaux sont en cours pour améliorer la motorisation, favoriser l'éco-conduite, et parvenir au calcul de doses le plus juste pour l'épandage de fertilisants. Plusieurs actions sont également menées pour parvenir à améliorer les techniques de culture afin de réduire l'envol de particules. De même, les aides apportées via le Plan de compétitivité et d'adaptation des exploitations (PCAE) ont vocation à aider les agriculteurs à s'équiper en matériels performants limitant l'émission de polluants atmosphériques lors des épandages. Les chambres d'agriculture ont pour leur part déjà consenti d'importants efforts pour réduire la production d'ammoniac.

---

<sup>1</sup> Voir notamment le colloque organisé par les chambres d'agriculture sur la qualité de l'air et l'article « Qualité de l'air et agriculture. Plusieurs leviers à actionner », revue des chambres d'agriculture - n°1037, Novembre 2014.

Il importe de prendre en compte, d'une part, que tous les domaines dans lesquels il est possible d'agir n'ont pas un impact égal en matière de qualité de l'air - l'ajustement de l'alimentation animale, déjà fortement développé, n'a en effet un potentiel d'atténuation que d'un à deux pour cent ; d'autre part, que c'est justement la **combinaison des actions** qui permettra de réaliser des progrès réels.

**Votre commission d'enquête se réjouit en particulier de la conscience dont font preuve les acteurs du secteur qu'elle a auditionnés, à la fois de la nécessité de l'accompagnement des agriculteurs, et de la nécessité de la poursuite d'une recherche active.** Le réseau mixte technologique (RMT) « Elevage et Environnement » propose ainsi depuis 2007 des outils et des références pour l'évaluation, la maîtrise et la valorisation des impacts des élevages sur l'environnement ; une concertation doit commencer en septembre pour travailler sur des mesures agricoles, notamment en vue de l'élaboration du plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques.

Enfin, votre commission note qu'un appel à projets pilote sur l'agriculture de 20 millions d'euros, cofinancé par le MAAF et l'Ademe, doit être lancé, comme l'a annoncé la ministre en charge de l'environnement lors du Conseil National de l'Air du 2 juin 2015.

### C. DÉVELOPPER DES ACTIONS DE PÉDAGOGIE

**La pédagogie ne doit pas être un moyen de se défaire sur les individus de la responsabilité de l'Etat et des entreprises.** Cette ambiguïté est ancienne. On la note déjà lors du Congrès de l'association Générale des Hygiénistes et Techniciens municipaux, tenu à Rouen les 4 et 5 juillet 1932 sur la question de la pollution atmosphérique, et qui avait émis le vœu d'une « *éducation du public sur ses devoirs quant au choix et à l'utilisation des installations domestiques de chauffage* ».

Néanmoins, pour accompagner la transition vers les comportements les plus vertueux, une pédagogie est nécessaire, tant vers les entreprises que vers les particuliers. Votre commission d'enquête relève le rôle que jouent les partenaires sociaux en relation avec les employeurs et les salariés. **La documentation élaborée et diffusée par la CGPME en est un exemple. Votre commission d'enquête regrette que ces actions ne soient pas davantage mises en avant et s'avancent en quelque sorte masquées par un discours par trop défensif en matière environnementale.**

**L'information des particuliers** est également essentielle. Accompagner les changements de comportement permettra l'émergence de marchés grand public pour les technologies vertes. Ainsi que l'a souligné un industriel « *les clients sont très conservateurs, mis à part une frange d'environ 10 % early adopters, qui sont difficiles à fidéliser* ». Les investissements des années 1990 se sont montrés peu rentables, faute de technologies

suffisamment performantes, d'un soutien suffisant des pouvoirs publics, mais aussi d'une information adéquate du public. Tant Renault que PSA ont ainsi indiqué avoir commercialisé des véhicules électriques dans les années 1990, mais ne pas avoir trouvé de marché. Il faut donc mener une action pédagogique déterminée et suivie.

**Proposition n° 56**

Rendre obligatoire l'affichage des polluants de l'air autres que le CO<sub>2</sub> pour la vente de véhicules neufs et d'occasion et mettre en place un système de notation des véhicules en fonction du niveau de pollution qu'ils émettent selon leur type d'usage.

**Le retrait par la ministre en charge de l'environnement de l'interdiction des foyers ouverts est un exemple d'absence de pédagogie conduisant à l'échec d'une mesure environnementale.** Les vieux appareils de chauffage au bois et les foyers ouverts sont fortement émetteurs de particules. Les flambées dans les foyers ouverts représentent ainsi 27 % des émissions de particules dans l'air en Ile-de-France. Les services de l'Etat en charge de l'élaboration du PPA pour l'Ile-de-France ont proposé des mesures visant à limiter les émissions de particules dues aux équipements de combustion individuels du bois. Ce plan, approuvé par arrêté interpréfectoral le 25 mars 2013, prévoyait ainsi l'interdiction totale de l'utilisation des foyers ouverts à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2015 en zone sensible, c'est-à-dire dans Paris et dans plusieurs communes de la région parisienne. Interrogée en décembre 2014 sur cette mesure, Mme Ségolène Royal l'a cependant trouvée « un peu ridicule » et a indiqué qu'elle reviendrait sur cette partie de l'arrêté, ce qui a été fait le 30 décembre 2014. Or, l'enjeu était bien d'expliquer la mesure afin qu'elle soit acceptable, ainsi que l'avait souligné notre collègue Alain Gournac dans sa question orale adressé à Mme Delphine Bateau alors ministre en charge de l'environnement<sup>1</sup>. La ministre avait alors répondu : « *Je comprends parfaitement ce que vous dites, monsieur le sénateur, mais nombre d'habitants de l'Ile-de-France sont préoccupés par les problèmes de pollution, notamment par les bronchiolites des enfants. Il faut donc faire un véritable travail de pédagogie sur cette question. Grâce à cette mesure, les émissions de particules du secteur résidentiel pourraient être très sensiblement réduites. Il s'agit donc d'une mesure efficace. Si elle ne doit entrer en application qu'en 2015 et non en 2013, c'est précisément pour nous laisser le temps de fournir des explications et de mettre en œuvre des mesures d'accompagnement (...)* ».

<sup>1</sup> Question orale sans débat n° 0328S de M. Alain Gournac (Yvelines - UMP) publiée dans le JO Sénat du 07/02/2013.

En pratique, l'absence de pédagogie auprès des populations entre 2013 et 2015, au-delà de la consultation qui avait été réalisée avant que la mesure ne soit prise, a conduit à son échec, la possibilité de faire des feux dans un foyer ouvert étant désormais présentée comme une « liberté ».

Votre commission d'enquête regrette cette décision et souhaite qu'une véritable politique d'information à destination du grand public soit menée, en s'inspirant des méthodes utilisées en matière de santé publique par la caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés et l'Inpes (institut national de prévention et d'éducation pour la santé).

Les domaines d'application sont multiples. Les comportements polluants dans le cadre des activités d'agrément ou de loisirs, comme l'usage de barbecues, qui produisent des particules et des oxydes d'azote selon leur mode d'utilisation, en sont un exemple. Votre commission préconise donc que soit mise à l'étude le fait de faire figurer un message sur la pollution de l'air sur les produits utilisés pour les feux de cheminés, les chaudières et les barbecues, indiquant l'impact de leur utilisation.

**Proposition n° 57**

Mener des campagnes d'information de la population sur la pollution liée aux activités récréatives (feux de cheminés, jardinage et barbecues).

**Proposition n° 58**

Promouvoir auprès des collectivités territoriales, des entreprises et des ménages l'expérience air-bois initiée dans la vallée de l'Arve.

Il convient également d'améliorer les outils d'information du grand public. **L'application diffusée par AirParif**, dont le développement a été financé par l'Union européenne, **comporte ainsi des lacunes importantes**. Elle n'existe qu'en anglais, elle ne suit qu'un type de polluant, et son fonctionnement laisse à désirer. Votre commission d'enquête préconise donc qu'elle soit améliorée. De plus, votre commission d'enquête approuve la préconisation de la Fabrique Ecologique : *« On peut aller plus loin que les applications et les grands panneaux qui existent actuellement pour informer le public. Nous sommes aujourd'hui entourés d'affichages de toutes sortes. Pourquoi demain ne pas avoir un affichage plus proche des gens sur la pollution de l'air ? Les capteurs pourraient fournir des informations sur les lieux de pollution avec des couleurs, vert, orange et rouge et quelques mots sur la situation de jour et celle du lendemain. En matière de financement, on peut imaginer que les annonceurs pourraient avoir une démarche citoyenne sur cette question »*.

**Proposition n° 59**

Assurer la promotion de l'application *Air Quality in Europe* élaborée par *Common Information to European Air* (Citeair) et en développer une version française et complétée (seul le NO<sub>2</sub> est suivi).

**Proposition n° 60**

Instaurer progressivement sur trois ans l'étiquetage pour les produits d'entretien sur leur émission de polluants volatiles.

**Proposition n° 61**

Réintroduire le décret n° 2011-1278 du 2 décembre 2011 relatif à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public.





## EXAMEN EN COMMISSION

---

### I. AUDITIONS DES MINISTRES

**Audition de M. Stéphane LE FOLL, ministre de l'agriculture,  
de l'agroalimentaire et de la forêt, porte-parole du Gouvernement**  
(jeudi 11 juin 2015)

*M. Jean-François Husson, président.* – Nous recevons aujourd'hui M. Stéphane Le Foll, ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, porte-parole du gouvernement ; merci, Monsieur le Ministre, d'avoir répondu si vite à notre demande. Cette audition est ouverte à la presse et au public, et un compte-rendu en sera publié.

Conformément à la procédure applicable aux commissions d'enquête, M. Stéphane Le Foll prête serment.

*M. Stéphane Le Foll, ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, porte-parole du Gouvernement.* – Dans le débat sur la pollution de l'air, la question du transport automobile, qui fait l'actualité, ne doit pas occulter l'impact, scientifiquement prouvé, de l'activité agricole : je le vois lorsque je dois prendre des arrêtés d'interdiction d'épandage lors de pics de pollution. Nous développons donc différentes stratégies pour limiter les émissions de gaz et de particules.

La première est de concevoir un modèle de production agricole qui vise à réduire globalement des intrants, dont les phytosanitaires, mais aussi de l'utilisation des énergies fossiles. Nous cherchons aussi à limiter les émissions de gaz liées à l'élevage : nous avons ainsi lancé dès février 2013 un grand plan Energie méthanisation autonomie azote (EMAA), qui vise à la fertilisation des sols par la matière organique ; nous recouvrons les fosses à lisier, pour limiter les émissions d'ammoniac. La loi d'avenir pour l'agriculture a consacré le principe d'agro-écologie : il s'agit de revoir notre modèle de production, pour qu'il soit moins consommateur en intrants et plus performant économiquement.

*A la suite du Grenelle de l'environnement, le plan Ecophyto de Michel Barnier avait fixé l'objectif d'une baisse de l'utilisation des phytosanitaires de 50 % d'ici 2018. Or à mon arrivée en 2012, leur utilisation était en hausse ! Nous l'avons donc repensé à travers un plan Ecophyto II en le liant à la stratégie agro-écologique. Le modèle conventionnel, celui du développement de l'activité agricole des années 1970 à aujourd'hui, tablait sur la spécialisation des productions végétales, afin de ne retenir que les variétés les plus productives : on éliminait toute concurrence grâce aux phytosanitaires. Si l'on ne change pas de modèle, on ne pourra pas réduire l'utilisation des phytosanitaires. Le plan Ecophyto II fixe de nouveaux objectifs, plus réalistes : moins 50 % en 2025, avec un objectif intermédiaire de moins 20 % en 2020.*

*Autres stratégie nouvelle : les certificats d'économies de phytosanitaires. On donne la responsabilité de faire diminuer la vente de ces produits à ceux qui les vendent. Si l'objectif d'une baisse de 20 % en 2020 n'est pas atteint, il y aura des sanctions financières. C'est donc une responsabilisation collective. Les certificats sont accordés à ceux qui font baisser leurs ventes, qui peuvent à leur tour les vendre aux moins performants.*

*Notre stratégie valorise également les mécanismes naturels. En France, l'industrie du bio-contrôle, qui a fait des progrès énormes, est très performante. Elle repose sur la lutte intégrée – utilisation de coccinelles contre les pucerons – mais aussi sur la stimulation de la résistance des végétaux aux parasites ou l'utilisation des phéromones pour empêcher la reproduction des parasites : c'est la confusion sexuelle, qui marche très bien pour la banane.*

*Ces différentes actions forment une stratégie : il faut repenser la globalité du modèle de production pour qu'il cesse d'être dépendant des phytosanitaires. Il nous faut passer à l'agriculture écologiquement intensive, chère à Michel Griffon.*

*Alors que la consommation de phytosanitaires augmentait globalement, certaines fermes Ecophyto ont réussi à réduire leur utilisation de 15 %. Techniquement, c'est faisable ! Il faut maintenant accompagner les agriculteurs, qui ne peuvent pas prendre sur eux tous les risques d'un échec potentiel. J'avance mes pions petit à petit, en posant des jalons, en changeant par exemple les référentiels de l'enseignement agricole. Le processus est en cours. Cela prend du temps, mais je suis confiant.*

*Nous avons obtenu des résultats impressionnants sur l'épandage aérien. Dans les quatre grandes filières concernées – riz, banane, vigne et maïs –, les surfaces traitées par épandage aérien ont été réduites de 93 % entre 2008 et 2014, passant de 181 500 hectares à 11 910 hectares, avec une baisse de 72 % entre 2013 et 2014 ! Au 31 décembre 2015, l'épandage aérien sera interdit sauf dérogation exceptionnelle.*

*L'industrie du machinisme agricole connaît aussi de grands progrès. Je tiendrai bientôt un Conseil supérieur d'orientation et de coordination de l'économie agricole et alimentaire pour flécher le suramortissement de 140 % vers l'application du plan Ecophyto dans le matériel. Certains nouveaux pulvérisateurs qui ciblent mieux les plantes permettent d'économiser 30 à 40 % de produits. C'est bon pour*

*l'agriculteur, c'est bon pour l'environnement. Encore une fois, nous avons une approche globale, qui a des conséquences sur l'air, sur l'eau, sur les sols, sur la biodiversité. Je suis partisan, vous le savez, de limiter le labour des sols et d'utiliser les vers de terre, qui travaillent sans interruption, gratuitement – et qui aiment ça ! Trois tonnes de vers de terre à l'hectare, ça vous remue 700 tonnes de terre par an, en profondeur.*

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – *Le Grenelle de l'environnement avait décidé d'une baisse de 50 % de l'utilisation des phytosanitaires à l'horizon 2020, or nous observons une hausse de 5 % sur les trois dernières années. Vous fixez de nouveaux objectifs, mais comment être certain que cela fonctionnera ? Votre ministère a-t-il procédé à des études pour évaluer l'impact de l'agriculture sur la pollution de l'air ?*

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – *Non. Nous avons beaucoup travaillé sur la pollution de l'eau et des sols, plus au centre de nos activités. Je n'ai donc pas de chiffres précis à vous fournir.*

**M. Jean-François Husson.** – *La pollution diminue les rendements agricoles : savez-vous dans quelle mesure ? Peut-on le quantifier financièrement ?*

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – *Nous connaissons les pertes de rendement agricole causées par l'exposition à l'ozone, qui sont de 3 à 20 % selon les cultures. La proximité de sources de pollution comme les axes routiers, les traces méthaniques, les polluants organiques dans les sols ont un impact négatif, mais très difficile à mesurer. Il est plus facile de connaître l'impact qu'aurait la suppression du jour au lendemain des phytosanitaires : 30 à 50 % de production en moins. Cela peut aller très vite !*

*Le Grenelle de l'environnement avait fait deux choix qui à l'époque m'avaient paru peu efficaces : fixer comme objectif de consacrer 20 % de la surface agricole à l'agriculture biologique et de réduire l'utilisation des phytosanitaires de 50 % en 2018. L'agriculture bio a un rendement inférieur de 20 à 60 % selon les productions : quasi identique pour le tournesol, mais inférieur de 60 % pour le blé...*

*Lorsque je suis arrivé, en 2012, le bio représentait 2,5 à 3 % de la surface agricole utile ; nous étions loin du compte. J'ai fixé pour objectif de doubler la surface cultivée en bio d'ici 2017, en reportant à 2025 l'objectif de baisse de 50 % des phytosanitaires et un fixant d'un objectif intermédiaire de moins 20 % en 2020.*

*Nous ne pourrions réussir que si nous changeons de modèle. Pour y parvenir, je mets en place des éléments structurants : diversification de la couverture des sols, alternance de variétés plus ou moins résistantes aux parasites.*

*L'exemple du maïs OGM Monsanto 810, utilisé aux Etats-Unis depuis quinze à seize ans est éloquent : au début, il résiste au glyphosate, qui détruit tout le reste. Mais au fur et à mesure, la résistance des végétaux écartés s'accroît, nécessitant d'utiliser de plus en plus de glyphosate, trois fois plus qu'il y a quinze ans ! Cette stratégie est mauvaise. Nous notons la même résistance croissante aux herbicides en France. Le modèle s'emballé ! Il faut donc en changer et opter pour l'agro-écologie, non seulement pour des raisons environnementales, mais aussi pour pérenniser l'activité et la production agricole. Je pense que nous réussirons, car nous posons les bases des alternatives aux phytosanitaires.*

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Pour autant, vous n'êtes pas pour l'interdiction du glyphosate. Dans le contexte actuel, le ministère de l'agriculture a des responsabilités en matière de santé publique. Une pomme, c'est trente pesticides ! Beaucoup d'agriculteurs contractent des pathologies. Le ministère de l'agriculture a-t-il évalué le coût économique de cet impact sanitaire pour l'Assurance maladie ? Lors de l'élaboration du nouveau plan Ecophyto de janvier 2015, la FNSEA s'est engagée à réduire l'usage des pesticides de 10 % seulement. Comment se fait-il que vous n'ayez pas réussi à négocier une baisse plus importante ? A croire que la FNSEA est cogestionnaire du ministère de l'agriculture !

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – Si votre rapport consiste à répéter ce genre de clichés, nous n'avancerons pas. Si la FNSEA décidait, je ne serais pas ici à vous parler du plan Ecophyto II, de l'agro-écologie, je n'aurais pas mis en place la dégressivité des aides sur le premier pilier en fonction de la taille des exploitations. Vous ne pouvez pas dire cela !

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Vous pouvez ne pas être d'accord avec moi...

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – Je ne suis pas d'accord ! L'interdiction du glyphosate résoudrait-elle le problème ? Non, pas plus que le Grenelle ne l'a résolu en fixant des objectifs ambitieux. Moi, je veux réussir, je veux une agriculture à la fois plus durable et plus productive. Je ne me contente pas d'un symbole. L'interdiction n'a jamais rien résolu.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Au risque de vous contredire, je note que 90 % des personnes que nous avons auditionnées ont salué l'existence de normes exigeantes.

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – Ce n'est pas la même chose. Je suis pour les normes ; d'ailleurs, j'en crée !

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Pourquoi ne pas interdire le glyphosate aux jardiniers amateurs ?

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – Il va l'être : cela n'a en effet aucun sens pour les jardiniers amateurs. Pour les agriculteurs, c'est différent, tant qu'on ne leur propose pas d'alternative pour lutter contre la concurrence de l'herbe.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – C'est en contradiction avec ce que vous dites des Etats-Unis. Comment sortir de l'impasse ?

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – Par l'agro-écologie, en ayant une stratégie de diversification de la couverture des sols. Graminées, crucifères, légumineuses éliminent une grande partie des herbes ; c'est ainsi qu'on abandonnera le glyphosate. Je sais d'expérience que l'interdiction ne règle rien. Le modèle conventionnel a été conçu pour répondre à l'impérieuse nécessité d'augmenter la production ; aujourd'hui, nous devons concevoir un nouveau modèle qui permette une production durable, en repensant les itinéraires techniques. Je pourrais vous montrer des photos de couverts de légumineuses, comme la féverole, implantés au milieu des vignes ! Il faut que nous assumions le risque avec les agriculteurs, pour

les rassurer, quand ils ont une stratégie de 3, 4 ou 5 rotations. Va-t-on interdire les voitures pour éviter la pollution en ville ? Ce serait une impasse totale. Même chose pour l'agriculture. Les normes, nous pouvons aussi les faire évoluer : nous agissons sur l'ensemble du dispositif.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – C'est contradictoire avec votre démonstration – que je salue – sur la résistance croissante au glyphosate observée aux Etats-Unis.

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – Nous faisons le même constat mais avec des conclusions différentes. Vous voulez interdire, je prône pour ma part un modèle alternatif. Nous avons un point de désaccord, assumons-le tranquillement.

**M. Jean-François Husson, président.** – J'entends votre volonté d'avancer progressivement pour que l'évolution soit acceptable par tous, y compris les industriels. Nous étions hier dans la vallée de l'Arve : l'inquiétude n'est pas loin de virer à la psychose... Les industriels du secteur que nous avons auditionnés nous affirment qu'il n'y a quasiment pas de traces de produits phytosanitaires dans la pollution atmosphérique. Est-ce votre point de vue ?

Le projet de loi Santé confie les autorisations de mise sur le marché de biocides à l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses). Cela a-t-il été décidé en accord avec votre ministère ? Où en est-on du suivi du plan particules lancé en 2010 à l'issue du Grenelle, notamment en ce qui concerne l'impact de l'activité agricole, sachant que l'élevage est responsable de 97 % des émissions d'ammoniac.

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – La loi d'avenir a transféré à l'Anses les autorisations de mises sur le marché des produits phytosanitaires. Nous avons été accusés par une ONG de retarder l'Anses à dessein : c'est faux. Il y avait un engorgement dû aux allers et retours constants entre l'Anses et la Direction générale de l'alimentation (DGAL). J'ai fait en sorte que les moyens à l'Anses soient augmentés, notamment à la demande de Marie-Christine Blandin. Le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (Medde) veut faire la même chose pour les biocides. Nous nous concentrons sur les molécules, sur les choix d'intérêt général et de politique publique, et nous nous gardons le droit d'interdire un produit autorisé par l'Anses si cela est politiquement nécessaire.

**M. Jean-François Husson.** – C'est pour le moins étonnant ! Considéreriez-vous que l'on a « juridiquement tort parce qu'on est politiquement minoritaire » ?

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – Les autorisations de mise sur le marché sont extrêmement techniques. Il s'en émet trois à quatre mille par an. Elles précisent dans quelles conditions vous pouvez utiliser tel produit avec tel ou tel légume : il en ira différemment des choux et des carottes. Le ministère de l'agriculture se réserve le droit de retirer l'autorisation accordée par l'Anses à un produit en cas de problème. Quant aux grands choix sur les molécules, ce sont des choix politiques en matière de santé et d'environnement, qui relèvent du ministère et de l'Union européenne.

*La contamination de l'air par les pesticides reste faible, puisqu'elle se compte en nanogrammes par mètre cube. Les limites minimales de résidu sont calculées scientifiquement pour écarter tout risque sur la santé, mais il faut veiller aux accumulations de traces qui, avec les effets cocktail, finissent par polluer véritablement l'air. Mieux vaut pas de traces du tout ! D'où notre stratégie en faveur du bio-contrôle, de la lutte intégrée.*

*Dans le cadre du plan particules, nous avons financé une étude du Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (Citepa) visant à estimer les potentiels de réduction des émissions de NH<sub>3</sub> et de CH<sub>4</sub> à l'horizon de 2030, qui est en cours de finalisation.*

**M. Jean-François Husson, président.** – *Le plan particules date de 2010...*

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – *L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) a publié un guide de bonnes pratiques, une étude prospective sur le NH<sub>3</sub>... Nous agissons sur l'ammoniac, le méthane, le protoxyde d'azote.*

**M. Jean-François Husson, président.** – *Mais il faut améliorer les pratiques : recourir à la couverture des sols pour éviter la dispersion.*

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – *Le verdissement de la PAC a intégré les couvertures de sol et la diversification des productions végétales à l'initiative de la France. Ce n'est pas facile à mettre en œuvre, mais nous nous y sommes engagés. Le plan de méthanisation réduira les émissions d'ammoniac et de méthane. Il faudra en préciser la fiscalité. Nous avons des projets de groupements d'intérêt écologique et économique (GIEE) avec les collectivités territoriales pour favoriser les investissements dans le raccordement aux réseaux. Nous sommes passés de 90 à 145 méthaniseurs – encore loin de l'objectif de 1 000 méthaniseurs en 2025, que Ségolène Royal a porté à 1 500 dans la loi de transition énergétique. Nous sommes en train de négocier des mesures agro-environnementales (MAE) sur les phytosanitaires, les prairies et de la baisse de l'indice de fréquence de traitement (IFT).*

**M. Jean-François Husson, président.** – *Il y a de plus en plus de prairies retournées depuis la mise en œuvre de la nouvelle PAC.*

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – *C'est antérieur à cela.*

**M. Jean-François Husson, président.** – *Ce n'est pas ce qu'on me dit.*

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – *Nous voulons préserver les prairies permanentes, car leur retournement émet dans l'atmosphère des protoxydes d'azote et du CO<sub>2</sub>. La production animale étant plus faible que la production végétale, nous avons protégé les zones d'élevage, couplé les aides à hauteur de 642 millions d'euros en particulier pour les troupeaux allaitants et mis en place des MAE pour le maintien des prairies.*

**M. Jean-François Husson, président.** – *Je vous ferai parvenir les chiffres de Meurthe-et-Moselle sur les prairies permanentes.*

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – Des agriculteurs ont voulu aller plus vite, croyant que les 75 % seraient calculés sur la base des surfaces de 2015, or c'est la référence de 2012-2013 qui sera retenue. Ce n'est donc pas la peine de retourner les prairies pour échapper à la règle ! Les MAE en faveur de la polyculture et de l'élevage vont dans le même sens. Le plan pour la compétitivité et l'adaptation des exploitations agricoles (Pcae), dévolu aux régions, favorise l'investissement dans les bâtiments d'élevage, les serres, les salles de traite, la couverture des fosses, les épanduses, etc. Les nouvelles mesures agro-environnementales et climatiques traduisent toute une stratégie agro-écologique – non labour, diversité des rotations, etc – qui doit avoir un effet cumulatif.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Quel est le coût économique et financier de l'impact des pesticides sur la santé des agriculteurs ? Que faites-vous concrètement pour aider les agriculteurs bio ? Quelle est la part du secteur agricole en termes d'émissions globales ? Dans l'Avesnois, où le trafic automobile est pourtant faible, les pics de pollution ont été plus sévères encore qu'à Paris intra-muros ! La France a été condamnée par l'Union européenne pour pollution de l'air. Comment vous intégrez-vous dans ce dispositif ?

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – Je n'ai pas d'évaluation précise du coût des maladies liées à l'utilisation des phytosanitaires pour la MSA.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Pourquoi ?

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – Il est très difficile d'établir le lien de causalité direct entre le produit et la maladie...

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Avez-vous impulsé une réflexion sur le sujet ?

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – Les maladies professionnelles sont reconnues par la mutualité sociale agricole (MSA). Des conseils pratiques ont été dispensés aux agriculteurs qui ne peuvent acheter des phytosanitaires sans un certificat qui en fait état. Il faut dire que naguère, certains touillaient la cuve à la main... C'était catastrophique ! Il y a un gradient entre ce qui est directement lié à l'utilisation du produit et ce qu'il l'est indirectement. Je ne dispose pas d'évaluation précise.

**M. Jean-François Husson, président.** – Les régimes obligatoires comme les complémentaires que nous avons reçus nous ont dit être des payeurs aveugles. Cette situation n'est pas acceptable. Mettons en place des groupes de travail.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Vous confirmez que lorsque vous parlez du rendement économique des terres, vous n'intégrez pas le coût économique du risque sanitaire que posent les phytosanitaires. Car la pollution a bien un coût, qu'il soit payé par le consommateur ou le contribuable.

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – Je ne sais pas l'intégrer. Mais vous pouvez recommander une telle étude dans le rapport. Je n'ai pas intégré les externalités négatives car je ne sais pas les chiffrer. Ce que je sais, c'est qu'il faut changer de modèle. Ma responsabilité politique était de négocier la réforme de la PAC, de porter une loi qui fixe des objectifs nouveaux, qui change le cadre, de trouver des solutions.

*Il est vrai que sur cette question, il y a sans doute des progrès à faire. Sur les propositions du rapport Babusiaux-Guillou, je ferai en septembre une communication au conseil des ministres sur la coordination des politiques publiques avec la Direction générale de la santé, la DGCCRF et la DGAL et la nécessaire mutualisation des informations.*

*Le budget d'aide à l'agriculture biologique est passé de 90 millions d'euros en 2012 à 160 millions en 2015. Pour doubler les surfaces, nous avons une double stratégie : une aide à la conversion – car cela nécessite une transition de cinq ans – et une aide au maintien, car si le prix des produits bio est supérieur, la baisse du rendement à l'hectare a des conséquences économiques. Les agriculteurs bio peuvent aussi utiliser les MAEC. Nous avons déjà dépassé l'Allemagne en surface ; abstraction faite des surfaces d'oliviers en Espagne et en Italie, la France est le premier pays en surface, puisque nous avons passé la barre des 4 %. Je table sur 5 à 6 % en 2017. En 2014, nous avons eu un problème d'évaluation budgétaire : le budget prévu, de 104 millions d'euros, a été dépassé car les conversions en bio ont été plus nombreuses que prévues, et nous avons subi les stabilisateurs... Mais la tendance, c'est le doublement du budget pour le doublement de la surface.*

*Quant à la part du secteur agricole dans les émissions, elle est de 97 % pour l'ammoniac, de 76 % pour le méthane, de 52 % pour les particules primaires – 20 % pour les PM10, 9 % pour les PM2.5 et 6 % pour les PM1,0 – , et de 10 % pour le protoxyde d'azote. Moins on retourne les sols, moins on produira de protoxyde d'azote.*

**M. Jean-François Husson, président.** – *Les choses n'ont guère bougé depuis le plan particules de 2010... Êtes-vous prêt à une évaluation annuelle et partagée avec d'autres ministères ?*

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – *Il y a une stratégie, des outils qui se mettent en place. Nous en sommes au stade de la consultation publique pour les certificats d'économie de phytosanitaires, qui s'appliqueront dès 2016.*

**M. Jean-François Husson, président.** – *Que se passe-t-il si les fabricants ne sont pas au rendez-vous ?*

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – *Ils paient.*

**M. Jean-François Husson, président.** – *Et répercutent le coût sur le consommateur.*

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – *Plutôt que d'augmenter la fiscalité, nous avons fait le choix de la responsabilité collective. Si les objectifs sont atteints, les industriels ne paient rien ; dans le cas contraire, ils sont sanctionnés financièrement. Nous repérons le passager clandestin : s'il n'a rien fait au bout de deux ans, la consultation publique prévoit qu'il paie, au prorata des trois prochaines années, l'amende due. Le système est incitatif et responsabilisant, c'est nouveau.*



---

*Nous participons, avec le Medde, à l'appel à projets sur les particules à hauteur de 10 millions d'euros ; nous mettons en place le plan EMAA. La Bretagne est en excédent d'azote organique, à cause de la production animale ; pour la première fois, nous faisons l'expérience de l'azote total : la méthanisation de l'azote organique produit un digestat, homologué par l'Anses, qui pourra être utilisé comme fertilisateur à la place de l'azote minéral, qui produit plus de gaz. La Bretagne pourrait ainsi devenir autonome en azote. Cette expérience pourrait être élargie dans d'autres régions.*

**Mme Leila Aïchi.** – *Avez-vous une idée de ce que représente le marché noir des produits phytosanitaires interdits ?*

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – *L'une de mes premières mesures a été de renforcer la lutte contre la fraude aux phytosanitaires, comme aux antibiotiques, dont la consommation a d'ailleurs baissé de 10 %. Difficile, par définition, d'évaluer une consommation interdite, mais je vous transmettrai les résultats des contrôles.*

**M. Jean-François Husson.** – *Nous vous remercions pour cet échange nourri.*

**M. Stéphane Le Foll, ministre.** – *Merci, et bon rapport !*

**Audition de Mme Ségolène ROYAL,  
ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie**  
(mardi 23 juin 2015)

**M. Jean-François Husson, président.** – Nous allons maintenant procéder à l'audition de Mme Ségolène Royal, ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. Je rappelle que cette audition est ouverte au public et à la presse et qu'elle fait l'objet d'une captation audiovisuelle qui sera diffusée sur le site du Sénat.

Madame la ministre, il nous a semblé que le sujet de notre commission d'enquête appelait nécessairement votre audition et nous vous remercions d'avoir pris le temps pour cet échange dans le cadre d'un emploi du temps particulièrement chargé.

Conformément à la procédure applicable aux commissions d'enquête, Mme Ségolène Royal prête serment.

**M. Jean-François Husson, président.** – Merci madame la ministre. A la suite de votre exposé introductif, ma collègue Leila Aïchi, rapporteure de la commission d'enquête, vous posera un certain nombre de questions. Puis les membres de la commission d'enquête vous solliciteront à leur tour.

**Mme Ségolène Royal, ministre.** – Monsieur le président, madame la rapporteure, mesdames et messieurs les sénateurs, je vous remercie de vous être engagés dans cette commission d'enquête relative au coût économique et financier de la pollution de l'air car c'est un sujet de santé publique majeur. Il y a aussi un enjeu social car ce sont les populations les plus fragiles qui sont exposées à la mauvaise qualité de l'air. Les coûts sanitaires de la pollution de l'air sont estimés entre 20 et 30 milliards d'euros par an selon une étude de 2012, publiée par mon ministère au Commissariat général du développement durable. Si ces coûts sont essentiellement liés à la mortalité, il faut y ajouter les coûts liés à l'inconfort, à l'inquiétude, à la souffrance du fait d'être malade. Sur ces 20 à 30 milliards d'euros, 1 à 2 milliards d'euros pourraient être économisés chaque année pour le système de soins par des mesures simples. Plusieurs dizaines de millions d'habitants en France sont exposés à une mauvaise qualité de l'air dans certaines zones du territoire et particulièrement dans les zones urbaines à forte densité. La France vient de recevoir un avis motivé de la Commission européenne pour non-respect des valeurs sanitaires pour les particules PM 10. Dix zones sont visées : Marseille, Toulon, Paris, Douai-Béthune-Valenciennes, Grenoble, Lyon, Nice, la Martinique et quelques zones urbaines en région Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Nous allons très prochainement répondre à cet avis motivé en faisant état des actions engagées, des résultats obtenus qui conduisent déjà à considérer que le nombre de zones en dépassement s'est probablement réduit, des nouvelles actions engagées. Je pense que les travaux de votre commission d'enquête pourraient fort utilement aussi être transmis comme éléments d'appui aux politiques gouvernementales qui tiendraient compte de vos recommandations. Le Gouvernement pourrait reprendre ces éléments à son compte et les communiquer à la Commission européenne. Je souligne ainsi l'importance de vos auditions et propositions, auxquelles je serai particulièrement vigilante.

*Des dépassements de valeurs sanitaires pour le dioxyde d'azote concernent également une quinzaine de territoires en France. La commission européenne a engagé le 13 février 2014 une procédure Union européenne pilote. La commission a clôturé la procédure et la France vient de recevoir une mise en demeure pour dix-neuf zones. Dans ce contexte, la participation de tous les acteurs est indispensable, d'abord pour réduire de manière pérenne les concentrations de polluants dans l'atmosphère en agissant sur le transport, sur l'industrie, sur l'agriculture et sur les constructions, mais aussi pour éviter les pics de pollution et le dépassement récurrent des seuils réglementaires, notamment lorsque les conditions météorologiques les favorisent et enfin pour informer les Français des risques et des sources de pollution, protéger leur santé et les inciter à agir à chaque fois qu'ils le peuvent. Le bilan national de la qualité de l'air, qui sera publié par le ministère en septembre, montrera qu'en 2014 la situation s'est améliorée, preuve que l'action collective est payante. Sur les PM10, seule une agglomération de 250 000 habitants a dépassé les seuils réglementaires contre cinq en 2013. Pour le dioxyde d'azote, treize agglomérations de plus de 250 000 habitants n'ont pas respecté le seuil de concentration contre quinze en 2013 – ce qui est une petite amélioration – mais il reste beaucoup à entreprendre et j'ai engagé des actions qui ont été remises en perspective devant le Conseil national de l'air du 2 juin 2015.*

*La création du certificat qualité de l'air, sur laquelle je m'étais engagée devant la conférence environnementale, va être expérimentée pour donner des avantages aux véhicules les moins polluants. Cette classification va s'appuyer sur les émissions polluantes des véhicules particuliers, des deux roues, des poids lourds, des autobus et comportera sept classes en fonction de la motorisation et de l'âge du véhicule. Une classe spécifique est réservée aux véhicules électriques « zéro émission ». Une dérogation sera accordée aux véhicules d'intervention et d'urgence. Cette échelle de classement va permettre aux collectivités, et notamment aux maires des grandes agglomérations, aux présidents d'intercommunalités, de moduler finement les mesures incitatives ou restrictives que ces collectivités souhaitent mettre en place en concertation avec les habitants et les acteurs économiques du territoire. Elles pourront par exemple – et je fais référence à la loi de transition énergétique pour la croissance verte – créer des zones à circulation restreinte pour la qualité de l'air, qui seront réservées à certaines classes de véhicules toute l'année ou certains jours de la semaine pour diminuer drastiquement la pollution.*

*La deuxième action que je porte est de proposer certains avantages de stationnement ou de circulation sur les voies réservées aux véhicules électriques ou aux véhicules les plus faiblement émetteurs pour en encourager l'usage. Je souhaite que ce dispositif soit simple et lisible pour les usagers comme pour les agents chargés du contrôle. Ce certificat a été élaboré en lien avec le ministre de l'intérieur dans la mesure où, pour l'efficacité du contrôle, il doit être lisible. Il sera délivré par voie postale à titre individuel à chaque propriétaire de véhicule qui en fera la demande par internet. Il est mis en place à partir du 1er janvier 2016. Les expérimentations seront lancées dès l'automne. Le coût du certificat sera au maximum de cinq euros. C'est une démarche à la fois pédagogique, nullement porteuse d'exclusion puisque les entreprises seront amenées à s'interroger sur l'offre de mobilité qu'elles peuvent proposer à leurs salariés, les usagers seront responsabilisés sur leur contribution à la*

qualité de l'air, les élus disposeront d'un nouveau moyen d'action, les constructeurs automobiles et les industriels seront incités à innover et à mettre sur le marché des transports propres, les pouvoirs publics pourront adapter les mesures d'urgence en cas de pic de pollution, en interdisant la circulation aux véhicules les plus polluants et pas seulement avec un système d'immatriculation paire ou impaire, qui n'a aucun sens en terme de ciblage des véhicules les plus polluants. J'ai entendu un certain nombre de réactions, notamment de la part des foyers qui n'ont pas les moyens de s'acheter une voiture moins polluante. Je précise que le Gouvernement a mis en place une prime de dix mille euros cette année pour inciter à l'achat de véhicules électriques, qui a été étendue aux véhicules propres d'occasion. L'idée est aussi d'inciter les constructeurs à mettre sur le marché des véhicules avec des paiements mensualisés afin que tous les niveaux de revenu puissent y accéder. J'ajoute aussi qu'afin de ne pas faire de l'écologie punitive, ce certificat est facultatif. Ainsi, seules les voitures propres vont demander le certificat et bénéficieront des avantages. La stigmatisation qui était crainte par les certificats sur les voitures les plus polluantes n'existera pas. En revanche, ces dernières ne bénéficieront pas des avantages réservés aux véhicules propres. Il faut prendre en considérations tous ces aspects pour s'inscrire dans une dynamique positive et que ce soit surtout les constructeurs qui s'engagent, les entreprises qui fassent vraiment des plans de mobilité comme c'est prévu dans la loi de transition énergétique, les collectivités territoriales qui développent des transports propres ou des transports de substitution propres en cas de pic de pollution.

J'ai également lancé l'appel à projets « Villes respirables en cinq ans » pour mobiliser les collectivités et tester les solutions innovantes. Le cahier des charges a été rendu public. Les collectivités comme les agglomérations jouent un rôle essentiel dans la lutte contre la pollution de l'air et elles ont des compétences pour agir concrètement. Cet appel à projets permettra d'expérimenter des mesures radicales pour la qualité de l'air afin de faire baisser sensiblement la pollution. Ils vont bénéficier d'une aide financière pouvant aller jusqu'à un million d'euros par lauréat pour déployer localement les dispositifs du projet de loi de transition énergétique et notamment définir rapidement des zones à circulation restreinte, engager rapidement le renouvellement des flottes publiques, des autobus et des taxis. Les gens ne comprennent pas pourquoi on leur demande de rouler propre alors qu'ils voient des bus ou des taxis polluants. Cette aide financière permettra également de mettre en place les primes de conversion, y compris pour les deux roues et les utilitaires, de développer la mobilité électrique avec le déploiement des bornes de recharge, d'inciter toutes les entreprises à avoir des plans de circulation, de multiplier les incitations au covoiturage et enfin d'engager les déplacements en deux roues.

Je souhaite également mettre en place avec les professionnels concernés des mesures de lutte contre la pollution. Dans les transports publics, le ministère a engagé des discussions avec les compagnies d'autobus pour mettre en place des plans d'élimination des véhicules diesel les plus polluants. Dans l'industrie, nous avons lancé des audits et des programmes d'actions, notamment dans les petites et moyennes entreprises. L'activité agricole est également une source de pollution importante : la question est taboue mais il faut avoir le courage de le dire car c'est

---

*aussi l'intérêt des agriculteurs d'identifier ces sources de pollution, les nommer. La santé des agriculteurs est également en jeu. Les produits d'épandage dispersent des polluants dans l'air : là aussi il est parfaitement possible, de même que j'ai interdit les épandages aériens, de trouver des techniques permettant d'arrêter les épandages par pulvérisation, qui ont joué un rôle important par exemple dans les pics de pollution à Paris. Dans le secteur de la construction, la rénovation thermique des logements, les constructions à énergie positive, les filtres à particules pour le chauffage au bois, le remplacement des appareils de chauffage anciens, sont également en mouvement. Dans les appels à projets « Villes respirables », les villes devront mettre en place des actions d'information des citoyens.*

*Toutes ces actions ne sont pas réservées aux lauréats de l'appel à projets « Villes respirables ». L'idée est de montrer comment on peut concentrer et accélérer, avec une impulsion plus forte, la mutation de la civilisation urbaine. Elles seront prioritairement réservées aux agglomérations situées dans l'une des 36 zones couvertes par un plan de protection de l'atmosphère approuvé ou en projet. La date limite de dépôt des dossiers est fixée au 5 septembre pour une annonce des lauréats le 25 septembre, lors de la Journée nationale de la qualité de l'air. Ce laps de temps est très court : sur toutes les sources de pollution, il faudra apporter des projets structurés, souvent déjà en gestation. Les lauréats bénéficieront d'un appui financier et méthodologique, les aides de l'Ademe, le financement du Fonds pour la transition énergétique et le programme des investissements d'avenir. Pour les actions agricoles, les financements du ministère seront mobilisés, notamment le plan Ecophyto, bénéficiant de fonds important qui pourront être concentrés sur les projets intégrés.*

*Comme cela a été annoncé par le Gouvernement lors de la Conférence environnementale, il faut rééquilibrer progressivement la fiscalité entre le gazole et l'essence en prenant en compte les impacts écologiques pour les entreprises et les citoyens. Le bonus automobile et le nouveau bonus portent déjà leurs fruits, pour aider à diffuser les véhicules propres. Au premier trimestre de l'année 2015, même si le niveau de départ est bas, on constate une progression de 89 % en un an des ventes de véhicules électriques, soit 2 903 voitures particulières électriques immatriculées au premier trimestre, contre 1 500 le trimestre précédent. Selon les constructeurs, les commandes de véhicules électriques sont déjà en forte hausse en avril, avec des volumes quatre à huit fois supérieurs à ceux constatés en avril 2014. Les derniers chiffres de vente connus en mai confirment la tendance. On sait très bien que pour déclencher ces achats, il faut déployer des bornes électriques, comme le prévoit le programme d'investissements d'avenir mais il faut aussi améliorer l'autonomie. En tout état de cause, on observe que lorsque des entreprises ou des particuliers ont fait le choix du véhicule électrique, ils ne reviennent pas en arrière tant le progrès qualitatif et financier est considérable. Une des solutions sans doute serait de déployer des flottes électriques dans les entreprises avec des systèmes de location aux salariés. Le covoiturage de véhicules électriques pourrait également être intéressant ainsi que le déploiement des deux roues électriques.*

*Le Parlement a souhaité inscrire dans la loi relative à la transition énergétique plusieurs dispositions pour encourager les salariés à utiliser leur vélo : l'indemnité kilométrique et la réduction d'impôt pour les sociétés qui mettent à disposition de leurs salariés des flottes de bicyclettes.*

*Dans le secteur des transports, ces mesures viendront en complément de l'engagement de l'Etat et des collectivités territoriales, à qui la loi pour la transition énergétique demande de renouveler leurs flottes avec des véhicules propres, dont les flottes de bus et de cars. Je rappelle également que dans ce texte, il est prévu que les collectivités territoriales doivent obligatoirement, lorsqu'elles renouvellent leurs flottes de véhicules, acheter un véhicule propre sur deux véhicules achetés.*

*Autre point, il faut vraiment mobiliser la profession agricole sur la qualité de l'air. Je le rappelle, ce ne sont pas les agriculteurs qui polluent mais les activités agricoles qui subissent aussi elles-mêmes les dégâts causés par la pollution de l'air. Les rendements agricoles peuvent notamment être impactés par les épisodes de pollution. Les baisses de rendements peuvent aller jusqu'à 20 % sur le blé pendant les périodes de forte concentration en ozone. Mais certaines pratiques agricoles contribuent également à la pollution de l'atmosphère. La diminution d'émissions de polluants agricoles est indispensable et rejoint d'ailleurs la problématique de relance des pollinisateurs et de lutte contre la mortalité des abeilles.*

*Il convient de prendre en considération la question spécifique des épisodes de pollution printaniers avec une conjonction de l'augmentation de la température de l'air et donc de la pollution automobile qui s'accroît et des épandages agricoles. Il y a une forte contribution de l'ammoniac dans la formation des particules, au même titre que les émissions liées au trafic. Des nouveaux financements sont mis en place, avec le soutien du ministère de l'agriculture et de l'Ademe, afin d'expérimenter des pratiques plus performantes. Une enveloppe de vingt millions d'euros sur cinq ans est dédiée à ce programme. Il faut désormais cibler ces moyens financiers sur des actions efficaces.*

*Une table ronde avec les représentants des professions agricoles sur la qualité de l'air est en cours d'organisation pour examiner quelles solutions s'offrent aux exploitants à l'approche de la période hivernale, également propice aux pics de pollution.*

*Je souhaite également améliorer le dispositif de gestion des épisodes de pollution. Il y a eu des polémiques en mars dernier. J'ai donc mandaté, avec les ministres en charge de l'intérieur et de la santé, une mission d'inspection sur la gestion des épisodes de pollution afin de disposer de recommandations pour faire face aux prochaines crises. Cette mission a présenté ses réflexions devant le Conseil national de l'air début juin et va rendre son rapport très prochainement.*

*Je souhaite par ailleurs développer la surveillance des polluants non réglementés pour avoir une approche dynamique. Une campagne nationale exploratoire de surveillance des pesticides a été lancée, comme décidé dans le cadre de la feuille de route de la conférence environnementale. Elle va s'appuyer sur les recommandations de l'Anses, sur le protocole harmonisé de surveillance, établi par le Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air et mis en œuvre par les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA). L'Anses est en cours de saisine pour les autres polluants non réglementés. Une journée nationale pour la qualité de l'air est prévue le 25 septembre pour mobiliser tous les Français. Il serait intéressant qu'à ce moment-là, on puisse déployer les actions et recommandations qui seront les vôtres.*

Il y a enfin toutes les actions de mesure de la qualité de l'air dans les établissements qui reçoivent du public, en particulier dans les écoles. J'avais été saisie par les maires pour tenter d'être pragmatique sur la question de la mesure de la qualité de l'air dans chaque pièce de chaque crèche, école maternelle ou encore collège ou lycée. En tant que présidente de région, je m'étais rendue compte de ce problème en voyant le budget réservé à ce contrôle. J'ai donc assoupli le texte réglementaire et j'ai fait mettre au point par l'Ineris un kit de mesure de la qualité de l'air. Les employés municipaux peuvent ainsi procéder eux-mêmes à ces mesures dans les établissements municipaux, les départements dans les collèges ou les régions dans les lycées, sans avoir recours à des cabinets privés très coûteux, et procéder à des analyses complémentaires s'ils souhaitent approfondir ces premiers résultats.

Il y aurait encore certainement beaucoup de choses à dire mais je voudrais laisser du temps pour vos questions. Voici les éléments que je souhaitais porter à votre connaissance. Je serai très attentive et je suis très demandeuse des propositions que vous ferez. Le contentieux européen dans lequel la France est engagée doit être vu de manière positive. Au lieu d'être dans une position défensive, il faut au contraire saisir cette occasion donnée par la mise en demeure européenne pour être à la hauteur et changer de modèle.

**M. Jean-François Husson, président.** – Je vous remercie, madame la ministre. Je note avec satisfaction et plaisir le bonheur qui est le vôtre de connaître des contentieux. Je passe la parole à la rapporteure.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Madame la ministre, merci de votre exposé. Depuis 1983 et les premières études de l'Organisation mondiale de la santé, nous avons la certitude que la pollution de l'air a un impact sanitaire, notamment le diesel. Ce dernier est en effet responsable de plus de 50 000 décès prématurés en France chaque année, de l'apparition et de l'aggravation de nombreuses maladies, telles que des cancers du poumon ou encore de la vessie, des maladies cardiovasculaires, des maladies respiratoires, de nombreuses allergies, de l'apparition d'irritations oculaires et d'inflammations des muqueuses. Il est également un facteur d'accroissement des problèmes de fertilité, de risques de malformation congénitale et de mortalité infantile, un facteur d'affaiblissement du système immunitaire, d'augmentation du taux des hospitalisations. Des études extrêmement sérieuses démontrent désormais un lien entre la pollution de l'air et la maladie de Parkinson, voire de la maladie d'Alzheimer et très récemment un lien entre la pollution de l'air et l'obésité a été démontré.

Madame la ministre, votre ministère a-t-il réalisé des études sur le coût économique et financier de la pollution de l'air ? Si oui, quel est leur périmètre, la durée et le nombre de polluants considérés ? Avez-vous étudié les effets cocktails ?

Pouvez-vous également nous donner, si vous en avez une idée, la date de l'arrêt du diesel ? Je salue votre acharnement et votre détermination à lutter de manière énergique contre la pollution de l'air comme vous l'avez affirmé à de nombreuses reprises. Pour autant, vous avez supprimé l'écotaxe, vous avez réintroduit l'autorisation des feux de cheminée et vous avez abandonné l'idée de légiférer sur le diesel. Ne pensez-vous pas qu'il y a une forme d'incohérence entre le propos affiché et les mesures prises ?

*La semaine dernière, vous avez assez justement affiché votre volonté d'interdire la commercialisation du Roundup dans les jardinerie. A titre personnel, je partage cette position. Pour autant, cette mesure n'est-elle pas insuffisante compte tenu de l'impact global des pesticides, dont l'usage des particuliers ne représente que 5 à 10 % des usages ?*

*A partir de quel seuil considérez-vous que la pollution de l'air grève significativement les finances publiques et doit inciter à une action forte ? Est-ce un seuil de 10, 20, 40, 60 ou 100 milliards d'euros ?*

*Ne pensez-vous pas enfin que le principe pollueur-payeur s'est aujourd'hui transformé en principe consommateur-contribuable-payeur ?*

**Mme Ségolène Royal, ministre.** – *Madame la rapporteure, merci pour ces nombreuses questions. Je pense que vous avez parfaitement décrit les dégâts sanitaires de la pollution de l'air. Comme je le disais tout à l'heure, en 2012, le Commissariat général au développement durable a estimé le coût de la pollution de l'air pour la société entre 20 et 30 milliards d'euros par an. C'est à la fois le coût sanitaire, social et économique. Il y a bien un enjeu de santé publique mais également un enjeu économique.*

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – *Excusez-moi de vous interrompre, madame la Ministre, sur ce coût économique, avez-vous identifié les effets cocktails ? Leurs conséquences sont-elles intégrées dans le calcul que vous donnez ?*

**Mme Ségolène Royal, ministre.** – *Je n'ai pas le détail du rapport. Vous voulez parler des interactions entre les polluants ?*

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – *Pour préciser mon interrogation, nous avons auditionné un certain nombre de scientifiques qui nous ont justement précisé que les coûts figurant dans les études menées étaient nécessairement a minima, puisque ces dernières ne portent que sur six à vingt polluants en général et ne prennent pas du tout en compte les effets cocktails.*

**Mme Ségolène Royal, ministre.** – *Je pense que ces effets ne sont pas intégrés dans cette étude. Mais suite à votre observation, je pourrais explicitement préciser la commande de la saisine de l'Anses sur la question des effets cocktails. Voici une illustration de l'intérêt de vos travaux.*

*Sur l'écotaxe, je voudrais préciser qu'elle n'a pas été abandonnée. A la place du dispositif complexe qui entraînait une déperdition de 25 % des taxes payées par les Français au profit d'une rémunération d'un service rendu par une entreprise privée, nous avons préféré la taxe de deux centimes sur le gazole, appliquée à hauteur de quatre centimes sur les camions. L'écotaxe a donc été au contraire simplifiée avec une rentabilité immédiate.*

*Sur la question des feux de cheminée, je pense en effet que l'interdiction généralisée mélangeait allègrement l'interdiction des chauffages au bois qui sont sources de pollution par particules avec les flambées de bois de loisir au moment de l'hiver. Pour moi, interdire les feux de cheminée à la veille de Noël, c'est de l'écologie punitive. C'est pourquoi j'ai demandé à revoir cet arrêté.*



---

*Aujourd'hui, nous avons mis en place, dans une logique d'écologie positive, le crédit d'impôt qui va permettre aux particuliers de changer leurs vieilles chaudières à bois éventuellement polluantes par des chaudières à bois avec des filtres à particules. C'est important que les gens soient informés de ces possibilités dans les territoires. Deuxièmement, nous avons encouragé la mise au point d'un système très innovant de filtres à particules qui peuvent s'installer aussi sur les foyers ouverts. Troisièmement, les inserts bénéficient également du crédit d'impôt. Enfin, je ne souhaite pas que par une interdiction généralisée et non adaptée du chauffage au bois, on puisse porter brutalement atteinte à toute la filière industrielle du bois de chauffage. C'était un mauvais signal donné puisque parallèlement, beaucoup de collectivités développent les plateformes de récupération ou encore l'utilisation de la biomasse, qui est une des filières de développement des énergies renouvelables à laquelle je tiens tout particulièrement.*

*Sur la question du Roundup, en effet, dans un premier temps, la vente aux particuliers sera interdite en vente directe et devra être accompagnée d'un conseil à partir du 1er janvier. Je me réjouis d'ailleurs de voir que non seulement le réseau des jardinerie dans lequel je me suis rendue a accepté de le mettre en place avant même toute obligation. Suite à cette action, les chaînes de grande distribution comme Carrefour, qui nous expliquaient que c'était impossible, viennent également de me contacter pour me dire qu'elles vont également mettre en place la mesure. Il est donc possible d'aller vite lorsqu'on incite les acteurs économiques à rentrer dans une logique partenariale. Ces acteurs ne vont pas voir leur chiffre d'affaires diminuer car on observe une montée en puissance des produits de substitution naturels. Faut-il aller plus loin ? Oui, c'est ma conviction. Je reviens d'Italie, qui vient de mettre en place un moratoire sur les néonicotinoïdes, alors qu'on m'expliquait auparavant que c'était impossible au niveau européen. Nous aurons ces débats dans les lois sur la transition énergétique et sur la biodiversité.*

*Il y a des interrogations respectables du côté du monde agricole mais il est évident que l'utilisation d'un certain nombre de substances se retourne contre les agriculteurs eux-mêmes, en particulier en tuant tous les pollinisateurs.*

*Il y a une évolution forte des mentalités car les filières dominantes sur la vente des produits phytosanitaires commencent à comprendre qu'il n'y aura pas de retour en arrière et qu'il y aura des normes en la matière.*

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – *Madame la ministre, vous n'avez pas répondu à ma question sur le diesel.*

**Mme Ségolène Royal, ministre.** – On ne peut pas faire l'interdiction du diesel du jour au lendemain puisqu'on a encouragé pendant des années l'achat de ces véhicules. Il faut donc savoir raison garder et être pragmatique. Par ailleurs, les constructeurs font aujourd'hui des efforts considérables, en produisant des véhicules diesel beaucoup moins polluants. Vous devriez aller beaucoup plus loin sur votre question, puisque nous sommes à quelques mois de la COP 21, sur la problématique des énergies fossiles, la vraie question est comment préparer l'après-pétrole. Nous ne sommes pas face à un problème d'opposition entre le diesel et l'essence, mais nous devons nous interroger sur comment préparer l'après-pétrole pour aller vers une mobilité électrique ou autre, une mobilité propre qui n'utilise plus les énergies fossiles. La vraie question est là.

**Mme Nelly Tocqueville.** – Madame la ministre, vous avez abordé les problèmes que rencontre le monde agricole. J'y suis particulièrement sensible en tant que sénatrice de Seine-Maritime. Je suis inquiète car lorsque nous discutons avec les exploitants agricoles, j'ai l'impression qu'ils ont encore tendance à minimiser les conséquences néfastes pour eux-mêmes. Or, on se rend compte que certains exploitants agricoles commencent à souffrir dès vingt ans ou trente ans, de maladies liées à la pollution. Les jeunes exploitants agricoles ne sont pas encore suffisamment sensibilisés à cette question.

Pourriez-vous nous préciser la forme de ces tables rondes avec le monde agricole que vous avez mentionnées ? Comment s'organise la réflexion avec les chambres d'agriculture ? Des échéances sont-elles envisagées, qui poseront des incitations voire des obligations aux exploitants agricoles, même malgré eux ?

**M. Jacques Chiron.** – Je suis sénateur élu à Grenoble, dont la configuration -celle d'une cuvette- nous rend particulièrement sensibles à la question de la pollution de l'air. Nous avons fait une expérimentation avec de petits véhicules électriques mis à disposition dans le cadre d'une société coopérative d'intérêt collectif (SCIC) d'autopartage. L'Ademe a apporté son aide en 2013. En revanche, ces SCIC ne pourraient-elles pas bénéficier elles aussi de la prime de 10 000 euros, puisqu'elles s'adressent aux particuliers ? Il faut en effet inciter nos concitoyens à aller de plus en plus vers ce type de déplacement et de location de véhicules ?

**M. Louis Nègre.** – Madame la ministre, le diagnostic est partagé. Nous avons un contentieux européen. Et je rappellerai que nous avons 40 000 morts prématurées. C'est beaucoup. Et ce sont notamment les plus jeunes et les plus âgés qui souffrent des conséquences de la pollution. Donc lorsque vous avez annoncé une amélioration en 2014, je noterais que vous êtes une ministre optimiste. En réalité, en 2014, nous avons eu des conditions météorologiques favorables. Mais sur le fond, la baisse ne me paraît pas sensible. Au sein de la commission du développement durable du Sénat, nous avons créé un groupe de travail sur le diesel et nous découvrons des sources de pollution qui ont tendance à être oubliées. Nous travaillons sur ce sujet et je pense que nous aurons une position équilibrée.

*Vous avez raison sur la question de l'après-pétrole : ce sont bien les énergies fossiles qu'il va falloir diminuer. En ce qui concerne le projet de loi sur la transition énergétique, j'étais favorable à la prime pour les véhicules électriques, dans le prolongement de mon Livre vert, et je me suis battu en tant que rapporteur pour maintenir l'indemnité kilométrique du vélo. Il faut aussi se préparer – ça arrive déjà au Japon – à l'hydrogène. Les autorités de transports rejoignent votre classification entre véhicules à faibles émissions et véhicules à très faibles émissions pour les bus.*

*Sur la santé, vous n'avez pas abordé la pollution intérieure, alors qu'elle est souvent supérieure à la pollution extérieure, comme je l'avais déjà noté lorsque j'étais rapporteur du Grenelle de l'environnement.*

*Vous n'avez pas non plus abordé la question des particules fines, dont j'ai demandé qu'elles soient désormais contrôlées.*

*Sur le niveau financier, vous nous avez dit que l'écotaxe n'avait pas été supprimée. J'en prends bonne note. Mais pouvez-vous vous engager sur la pérennité de l'écotaxe et à quel niveau, sachant qu'il nous faudrait un milliard et 200 millions d'euros pour l'Afitf si nous voulons continuer à assurer les financements des infrastructures ?*

*Enfin, sur les transports publics, il y a une mesure contradictoire. Le Gouvernement propose de relever les seuils sociaux de neuf à onze, ce qui est une bonne chose, sauf que cela impacte directement le versement transports et implique un transfert financier se comptant en centaines de millions d'euros sur les collectivités et les autorités de transports.*

**Mme Evelyne Didier.** – *Madame la ministre, nous aurons l'occasion de revenir sur un certain nombre de sujets lors du débat sur la transition énergétique. Les mesures qui sont dans ce texte vont contribuer à améliorer les choses.*

*J'ai plusieurs questions.*

*Tout d'abord, savez-vous quand le rapport de l'Anses sera disponible ? Nous l'attendons avec impatience.*

*Considère-t-on que les transports ferroviaires sont une solution pour le transport collectif ?*

*Enfin, lorsque des mesures sont prévues par un texte législatif ou réglementaire, il est important qu'elles soient suivies d'effet. Comment suivrez-vous de près les mesures prévues dans ces différents textes afin de vous assurer de l'effectivité du travail réalisé.*

*Dernière question, il y a aujourd'hui des seuils d'acceptabilité d'exposition aux pollutions différents pour les citoyens et pour les travailleurs. Qu'en est-il de la réflexion sur ce sujet ?*

**M. Martial Bourquin.** – *Madame la ministre, je tiens tout d'abord à saluer votre position sur le Roundup, qui est courageuse, comme c'était déjà le cas sur le bisphénol A, d'autant que les lobbies en face de vous sont importants.*

*Pour les particuliers c'est un premier pas. Il faudra ensuite aborder la question des professionnels. Le glyphosate a désormais été reconnu comme cancérigène par l'OMS. Il faudra un jour se passer de ces produits qui sont néfastes pour la santé mais aussi nos sols et nos écosystèmes.*

*Pourrait-on retravailler sur les aides européennes concernant l'agriculture, pour redéployer autrement une agriculture plus soutenable ? Il serait important que certains produits soient directement proscrits au niveau européen. Nous devons travailler aussi sur les alternatives à ces produits.*

*Je vous avais également interrogée sur la question du traitement des grumes à ciel ouvert. C'est aujourd'hui la filière bois qui s'en charge. Ces produits sont hautement toxiques et détruisent complètement les écosystèmes. Ne faut-il pas des interdictions afin de réserver ces produits à des espaces clos ?*

*Enfin, sur le diesel, j'ai entendu que les véhicules diesel aux normes Euro 6 sont moins polluants que les véhicules essence. Qu'en est-il ?*

**Mme Fabienne Keller.** – *Je voudrais à mon tour vous interroger sur la suppression de l'écotaxe. C'était une ressource importante pour l'Afitf, pour organiser le transfert du mode de transport individuel vers le ferroviaire. Cette recette est perdue. En tant que frontalière, je vois bien l'effet de la Maut allemande, d'apaisement et d'encouragement à d'autres modes de transport des marchandises. Pouvez-vous nous donner des pistes sur les autres financements que vous envisagez de mettre en œuvre ? Si l'on veut réaliser la transition énergétique de manière concrète il faudra des ressources financières. Vous avez un dispositif d'encouragement pour les véhicules électriques. Si on veut l'élargir, comme le président du Conseil national de l'air Martial Saddier l'évoquait lors de l'audition précédente, il faudra une ressource financière.*

*La loi Macron ouvre la voie à des lignes de bus nombreuses, déjà annoncées sur les sites internet des autocaristes, faisant craindre un transfert assez massif du train vers le bus. Quel sera l'impact pour la pollution de l'air ?*

*J'ai eu le plaisir de faire un rapport sur le véhicule écologique avec le député Denis Baupin. Là encore, si le véhicule électrique est une piste, il y en a d'autres, comme par exemple la réduction du poids du véhicule, ou encore le vélo électrique. Quel dispositif d'encouragement sera mis en place pour des véhicules intermédiaires un peu plus protecteurs, mais qui peuvent représenter de vrais leviers sur la baisse du poids, en améliorant également la motorisation ?*

*Enfin, j'ai eu le bonheur de réaliser au sein de la commission des finances des études successives sur les contentieux européens en matière de pollution de l'air. Malheureusement, les PPA sont en train d'être prescrits ou sont récents. Tout cela prend du temps. Quel est le risque financier d'un contentieux, qui aboutirait à une condamnation de la France ?*

**M. François Grosdidier.** – *Malgré mon appartenance politique, je rejoins mes prédécesseurs sur les félicitations qui vont ont été adressées, madame la ministre, sur votre indépendance vis-à-vis de l'industrie chimique. Je serais peut-être plus critique sur l'écotaxe poids lourds. Si nos concitoyens ont souvent un problème avec l'écologie c'est pour des raisons de clarté et de responsabilité. Tout*

*d'abord, les messages doivent être clairs. Certains messages sont assez flous, par exemple lorsque l'on met en œuvre le principe de précaution, notamment sur des sujets comme les pesticides où les effets sont à long terme et où il est difficile d'établir des certitudes absolues. Sur les responsabilités, on voit bien que si l'on prend une mesure limitative de la circulation routière, les défenseurs des automobilistes viendront expliquer le rôle très marginal des automobiles par rapport aux sources d'émissions de particules. Ainsi, chacun a tendance à chercher à évacuer sa responsabilité au profit de celle de l'autre. Nous devons donc être précis sur la responsabilité de chacun. Sur le problème du diesel et de l'essence, le discours n'est pas net. La nouvelle norme Euro 6 est-elle effectivement non polluante ? Le diesel doit-il être proscrit en ville ou sur les longs trajets ? Nous ne sommes pas là sur des vérités établies. Les constructeurs nationaux ont aujourd'hui tendance à remplacer les petits modèles diesel par des modèles essence mais pour l'instant le discours public est flou.*

*Sur le principe du pollueur payeur, nos concitoyens sont acquis mais ce n'est pas ce qui est mis en œuvre. Vous dites que l'écotaxe poids lourds est remplacée par une taxe sur le diesel. Je suis élu de la Moselle, je sais que les poids lourds font le plein au Luxembourg et descendent ensuite jusqu'en Espagne. Nos concitoyens ont un immense sentiment d'injustice lorsqu'eux vont payer les deux centimes en plus sur le diesel. Je crois qu'on renforcerait vraiment l'acceptabilité de ces mesures si on mettait vraiment en œuvre le principe du pollueur payeur.*

**M. Jean-François Husson, président.** – *Où en est-on aujourd'hui, madame la ministre, de l'élaboration du plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques, qui était prévu pour la fin de l'année avec une évaluation à mi-2015 ?*

*Comment votre ministère envisage-t-il l'évolution du financement des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air, dont le financement décroît plutôt actuellement ?*

**Mme Ségolène Royal, ministre.** – *Madame Tocqueville, vous avez raison de souligner que les pollutions frappent d'abord les agriculteurs. C'est resté longtemps tabou. Pourtant les élus ruraux, dont j'ai fait partie en tant que député des Deux-Sèvres, voyaient les statistiques de la mutualité sociale agricole et savaient déjà que les taux de cancers étaient plus élevés chez les agriculteurs et les viticulteurs. Heureusement, ces informations sont mises sur la table aujourd'hui. Un rapport a été récemment rendu sur les malformations génitales sur les bébés nés dans les zones où l'on recense beaucoup d'utilisations de pesticides. Dans certaines régions de France aussi, l'âge de la puberté a diminué et on sait aujourd'hui que c'est lié à l'usage de produits phytosanitaires. Il faut accélérer la transition agricole vers une agriculture verte, en particulier dans la viticulture. Il est évident qu'un jour, tous les vignobles seront bio. Aujourd'hui, même les grands crus évoluent vers le bio. J'ai récemment visité une exploitation viticole bio, dont le viticulteur me disait que ses enfants pouvaient enfin jouer dans les vignes.*

*Monsieur Chiron, la prime de 10 000 euros ne peut malheureusement pas s'appliquer aux systèmes d'auto-partage de véhicules électriques, tout simplement parce que cette prime exige en contrepartie la mise à la casse d'un vieux véhicule diesel. Mais pourquoi ne pas regarder effectivement ce que l'on peut faire pour avantager, y compris fiscalement, ce type de dispositifs ?*

*Monsieur Nègre, vous connaissez bien le sujet des pollutions intérieures. Il ne faut pas le laisser de côté, notamment avec le problème des revêtements de sols, des peintures, d'utilisation des produits de nettoyage qui contiennent des néonicotinoïdes. J'ai fait faire un guide pratique sur le choix des revêtements, des produits d'entretien, pour qu'on ne puisse pas s'intoxiquer sans le savoir. Tous les gestionnaires de lieux d'accueil du public doivent être correctement informés. Les particules fines, vous avez raison, doivent faire l'objet de mesures spécifiques. Sur le financement de l'Afitf, la taxe de deux centimes est maintenue. Sur la question des seuils sociaux, votre observation est judicieuse, nous en avons déjà parlé et je l'ai transmise au ministre concerné pour pouvoir vous apporter une réponse.*

*Madame Didier, nous aurons le rapport de l'Anses en début d'année prochaine. Oui, les transports ferroviaires font partie des transports propres. Et j'ajoute que le fret ferroviaire doit se développer. Enfin, le suivi des mesures pourra être fait dans le cadre du Conseil national de la transition écologique. Je vais faire en sorte que tous les décrets d'application du volet transports de la loi de transition énergétique soient prêts au moment de sa promulgation.*

*Monsieur Bourquin, merci pour vos encouragements. Il est évident qu'il faut aller plus loin sur ces produits et je crois que nous avons un rôle pédagogique à jouer. Les collectivités doivent s'engager sur l'appel à projets « Territoires terres saines ». J'ai également lancé l'élimination des pesticides sur tous les bords de routes nationales, avec des pratiques de fauche tardive. Figurez-vous que la superficie de la totalité de ces bordures est équivalente à celle de la totalité des parcs nationaux.*

*Il est évident, oui, qu'il faut retravailler sur les aides européennes. J'observe d'ailleurs qu'au niveau européen, les ministres de l'environnement poussent pour des mutations de l'agriculture verte. Enfin, sur le traitement des grumes, ces produits sont hautement toxiques et il est vrai que dans les plans locaux de diminution de la pollution, ces sujets ne doivent pas être oubliés. Sur le diesel, soyons clairs, un véhicule diesel Euro 6 n'est pas moins polluant : il émet moins de CO<sub>2</sub>, mais plus de particules fines et d'oxydes d'azote. N'opposons pas le diesel à l'essence : il faut préparer l'après-pétrole.*

*Madame Keller et monsieur Grosdidier, vous avez évoqué l'écotaxe. Effectivement, je rappelle que l'écotaxe impliquait un minimum de 25 % de coûts de fonctionnement. Je ne reviens pas sur les défauts de ce système qui était une usine à gaz, sans parler des émeutes en Bretagne. Il y a une solution : la mise à disposition de ces portiques aux régions et aux départements concernés. La région Ile-de-France a déjà fait cette demande. L'avantage sera que ces régions pourront prélever directement les taxes au passage sous le portique. Dans un premier temps, il y a la taxe de deux centimes sur le gazole et dans un second temps, la mise à disposition des portiques pour les départements et les régions qui le souhaitent.*

*Sur la loi Macron, il faudra effectivement que ces bus et cars soient des véhicules propres.*

*Sur le véhicule écologique, nous nous sommes inspirés de votre rapport conjoint avec Denis Baupin, et dont je vous félicite, pour le volet transports de la loi transition énergétique et le déploiement des bornes de recharge. C'est la civilisation de la ville qui est en jeu.*

*Monsieur le président, le plan de réduction des émissions de polluants constitue la stratégie nationale en faveur de la qualité de l'air pour la période 2016-2020. Des réflexions sont engagées depuis la fin de l'année dernière. Le comité de pilotage s'est réuni plusieurs fois. Il y a eu un point d'étape que je pourrai vous communiquer et qui a été présenté au Conseil national de l'air du 2 juin. Aujourd'hui nous avons des réunions sectorielles, avec une finalisation au 30 juin 2016. Quatre groupes de travail sont mis en place d'ici là : comment offrir des avantages aux utilisateurs des véhicules les moins polluants grâce aux certificats de la qualité de l'air ; comment encourager les élus locaux à s'engager à travers les appels à projets ; quel cadre pérenne peut-on donner à la lutte contre la pollution grâce aux mesures du projet de loi de transition énergétique. Je vais préciser les données, le calendrier et les échéances pour vous les communiquer.*

*Sur le financement des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air, il y a actuellement les subventions de l'Etat à hauteur de 17 millions d'euros par an, les subventions des collectivités territoriales à hauteur de 14 millions d'euros par an, les dons effectués par les industriels qui donnent droit à déduction du montant de la taxe générale sur les activités polluantes. Leur budget annuel de fonctionnement est de l'ordre de 45 à 50 millions d'euros. Je compte sur votre soutien sur ces éléments à l'occasion du vote du budget. Mais cela veut dire qu'en contrepartie, nous sommes fondés à demander à ces associations un suivi de leurs actions et une évaluation de leurs travaux.*

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – *Pour revenir sur le sujet du diesel, cela fait plus de trente-deux ans qu'on sait que le diesel est cancérigène. Nous sommes dans un pays qui a supprimé plus de 100 000 emplois dans le secteur automobile. Dans le cadre de la COP 21, nous avons supprimé dans le département 3 000 emplois en moins de deux ans. Nous allons devoir, dans le cadre de la COP 21, importer des diesels électriques. Nous nous sommes déplacés dans le Nord, où nous avons rencontré Renault et Toyota, qui considèrent que justement nous n'allons pas assez loin dans les normes et que les technologies avancent.*

*Vous dites à juste titre qu'il faut réfléchir à la sortie des énergies fossiles, pourtant l'Ademe en 2013 a financé à hauteur de 110 millions d'euros les moteurs hybrides essence et diesel, alors même que nous avons des technologies comme l'hydrogène ou l'électrique. N'y a-t-il pas une forme d'incohérence ? Ne sommes-nous pas dans une impasse économique ? Les emplois de demain sont liés au développement durable, aux technologies nouvelles, tandis que le diesel appartient au passé. N'y a-t-il pas une facilité à céder au lobby du diesel ?*

**Mme Ségolène Royal, ministre.** – Premièrement, je voudrais vous dire que l'aide de l'Ademe n'a finalement pas été versée. Deuxièmement, il faut savoir ce que l'on veut. Soit on dit qu'il y a effectivement 40 000 morts prématurées à cause de la pollution, mais à ce moment-là on prend des mesures plus radicales, y compris vous-même, qui êtes élue de Paris. Pourquoi y a-t-il encore du diesel dans Paris ? Il y a là aussi une contradiction entre les discours et les actes.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Je ne suis pas élue de la mairie de Paris, madame la ministre.

**Mme Ségolène Royal, ministre.** – Ou de la région parisienne. Comment se fait-il qu'il y ait encore des bus diesel ou des taxis diesel dans Paris ? Si l'on va dans votre sens, il faut tout arrêter tout de suite. Pourquoi est-ce si lent ? Nous sommes tous comptables. Je veux bien qu'on ait une idéologie anti-diesel -et c'est vrai qu'il y a des pollutions- mais alors il faut passer à l'action. Il y a une contradiction entre le côté dramatique du constat et la faiblesse des actions qui vont avec.

Le Pape François vient de faire une encyclique exceptionnelle qui appelle à une révolution écologique, à une écologie radicale. Dans ce domaine, ayons en effet une écologie radicale et fixons des échéances en tenant compte des emplois qui vont avec.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Il faut donc arrêter d'être fiscalement en faveur du gazole.



---

**Audition de M. Christian ECKERT, secrétaire d'Etat chargé du budget,  
auprès du ministre des finances et des comptes publics**  
(mardi 23 juin 2015)

*Nous allons maintenant procéder à l'audition de M. Christian Eckert, secrétaire d'Etat chargé du budget, auprès du ministre des finances et des comptes publics*

*Je rappelle que cette audition est ouverte au public et à la presse et qu'elle fait l'objet d'une captation audiovisuelle qui sera diffusée sur le site du Sénat.*

*Monsieur le Ministre s'agissant de l'impact économique et financier de la pollution de l'air la vision que vous pouvez avoir de la question nous intéresse particulièrement.*

*Conformément à la procédure applicable aux commissions d'enquête, M. Christian Eckert prête serment.*

**M. Christian Eckert, Secrétaire d'Etat chargé du Budget au Ministère des Finances et des Comptes publics.** – *Monsieur le Président, Madame la Rapporteuse, Mesdames et messieurs les Sénateurs, vous avez souhaité m'interroger sur le coût économique et financier de la pollution de l'air dans le cadre de votre commission d'enquête. Je répondrai à toutes vos questions mais permettez-moi, en introduction, de rappeler l'engagement du ministère des finances et des comptes publics sur cette question qui nous concerne tous.*

*Aujourd'hui, le coût économique et financier de la pollution de l'air est mesuré et connu. En France, il a ainsi été évalué que la hausse de la mortalité, mesurable en nombre de décès prématurés et de la morbidité, comme des nouveaux cas de bronchite chronique ou des journées d'activité restreinte dues à la pollution atmosphérique représentent un coût entre 20 et 30 milliards d'euros par an, d'après une étude conduite en 2013 par le Commissariat général au développement durable. C'est un chiffre qu'il n'est pas aisé d'interpréter car il représente, en grande partie, une perte de bien-être pour les individus, qui est converti en valeur monétaire. C'est toutefois un signal qui ne peut pas être ignoré et que nous n'ignorons pas.*

*Le ministère des finances et des comptes publics agit, en effet, à tous les niveaux. Le Gouvernement a engagé une politique novatrice, réaliste et volontaire pour faire évoluer la fiscalité environnementale. Nous avons, en effet, concrétisé une réforme importante et, je crois, structurante, au travers de la mise en œuvre de la contribution climat/énergie, votée fin 2013. Alors que le précédent gouvernement avait échoué à mettre en place une taxe carbone, nous sommes parvenus à prendre en compte le coût du carbone dans la consommation des énergies. Cette réforme introduit une évolution des tarifs de taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE) qui tient compte, pour chaque produit énergétique, de ses émissions en carbone, selon une trajectoire intégrant une valeur de la tonne de carbone. Celle-ci a été fixée à 7 euros par tonne en 2014, à 14,5 euros par tonne en 2015 et à 22 euros en 2016. Le Gouvernement a également fait significativement évoluer la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) depuis 2012, en particulier pour sa composante « émissions polluantes ». Aujourd'hui, l'émission de 18 substances est taxée avec des taux compris entre 5 euros par kilogrammes pour le zinc et le cuivre et 510 euros par kilogramme pour l'arsenic.*

*Nous contribuons aussi au financement de la transition énergétique. Le projet de loi relatif à la transition énergétique est en cours de discussion et sera accompagné par la mise en place d'un fonds exceptionnel de 1,5 milliard d'euros sur trois ans pour financer des actions d'accompagnement, notamment au travers d'appels à projet en faveur des territoires.*

*En 2014, environ 700 millions d'euros ont été consacrés au financement des énergies renouvelables. Ces exemples d'initiatives ne sont pas directement liés à l'amélioration de la qualité de l'air, mais y contribuent indirectement, car il est nécessaire de consacrer des moyens à l'innovation pour permettre d'imaginer des solutions acceptables par tous. Enfin, la lutte contre le changement climatique est un enjeu mondial. En tant qu'hôte de la COP21, la France a pour objectif de parvenir à un accord ambitieux en décembre en ce qui concerne la lutte contre le changement climatique. A cet égard, la question du financement climatique est tout à fait centrale et fera partie de l'Accord et des décisions qui l'accompagneront. La stratégie définie conjointement par Michel Sapin avec son collègue péruvien Alonso Segura s'appuie sur deux piliers : le premier concerne la crédibilisation des engagements passés, et plus particulièrement le respect de ceux pris à Copenhague d'atteindre la cible de 100 milliards de dollars USD par an d'ici 2020 de financements climat, publics et privés, des pays développés vers les pays en développement ; le deuxième pilier concerne la réorientation de l'ensemble des flux financiers pour le financement d'économies bas-carbone et résilientes, ce qui passe notamment par une prise en compte des risques climatiques par l'ensemble du système financier mondial.*

*Enfin, nous faisons en sorte que le cadrage budgétaire puisse tenir compte des enjeux liés à la pollution de l'air, et permette de préparer l'avenir. Une prime de 10 000 euros a, par exemple, été mise en place en avril de cette année pour inciter au remplacement des vieux véhicules diesel par des véhicules électriques et ainsi moderniser la composition de notre parc automobile. Par ailleurs, le CICE et le pacte de responsabilité et de solidarité représentent en tout 40 milliards d'euros redistribués aux entreprises d'ici 2017, afin que celles-ci puissent restaurer leurs marges. Cet effort sans précédent doit permettre aux entreprises des secteurs concernés d'investir pour préparer la transition écologique.*

*Le Gouvernement mène donc des actions ambitieuses et résolues sur ces questions depuis 2012, et, je le dis comme je le pense, le ministère des finances et des comptes publics fait tout pour accompagner ce mouvement. C'est d'ailleurs moi-même qui suis venu devant votre assemblée pour soutenir la proposition de loi issue du groupe écologiste visant à instaurer des indicateurs de qualité de vie pour compléter le Produit intérieur brut (PIB). Cette proposition a été adoptée à l'unanimité et c'est, je pense, un signal positif. La communication et la pédagogie autour de ces questions me semble en effet essentielle, car ce sujet ne peut avancer que progressivement, et par le consensus.*

**M. Jean-François Husson, Président.** – *Merci Monsieur le Ministre. Je passe la parole à ma collègue Leila Aichi, rapporteur de notre commission d'enquête.*

**Mme Leila Aichi, Rapporteur.** - Comment le Gouvernement travaille-t-il sur la question du coût de la pollution atmosphérique et quel rang lui confère-t-il parmi ses priorités ? Par ailleurs, depuis une étude de l'Organisation mondiale de la santé parue en 1983, nous savons que le diesel est cancérigène. Comment expliquez-vous que les financements octroyés à l'occasion du grand emprunt à la filière automobile aient été finalement employés à la mise au point d'un moteur hybride diesel et ainsi à d'autres finalités que le lancement d'un véhicule propre ?

**M. Christian Eckert, Secrétaire d'Etat.** - Le Gouvernement travaille en effet sur cette question, en tâchant de trouver de nouvelles modalités de financement. L'une de nos préoccupations est ainsi de rendre la dépense publique la plus efficace possible et c'est pourquoi nous avons introduit, au cours de ce quinquennat, la taxe carbone. Le coût de la pollution est ainsi lié à la perte de bien-être éprouvée par nos concitoyens.

**Mme Leila Aichi, Rapporteur.** - Incluez-vous d'autres aspects, comme les incidences sur la biodiversité, sur l'eau et les terres, de la pollution atmosphérique que ceux qui ont trait à la situation sanitaire dans votre évaluation du coût de la biodiversité ? Ainsi, nous avons, au gré de nos auditions, recueilli une estimation allant de 1 à 7 milliards d'euros pour le coût des ravalements induits par la pollution atmosphérique !

**M. Christian Eckert, Secrétaire d'Etat.** - Nous disposons de nombreuses études sur le coût de la pollution de l'air, mais la question de son chiffrage exhaustif demeure complexe. C'est pourquoi, je m'en tiendrai au chiffrage précédemment avancé dans ma présentation liminaire.

S'agissant du diesel, l'écart entre la fiscalité de ce carburant par rapport à celle de l'essence s'est réduit du fait des différentes mesures prises par le Gouvernement. D'ailleurs, l'écart entre les deux carburants est en moyenne, pour l'Union européenne, de douze centimes par litre et celui-ci s'avère plus important encore en Allemagne. Ainsi, la loi de finances pour 2015, en augmentant la TCIP de deux centimes, a permis de se rapprocher de la moyenne européenne. Mais n'oublions pas que cette taxe pèse sur les ménages, y compris les plus modestes. Je m'en tiendrai ainsi, sur cette question du diesel, aux aspects fiscaux et budgétaires, puisque d'autres ministres demeurent plus compétents que moi pour évoquer, devant vous, la filière automobile. Le Parlement s'est d'ailleurs emparé de cette question et, à titre personnel, lorsque j'étais député, l'idée d'un rapprochement entre la fiscalité du diesel et celle de l'essence m'apparaissait comme sensée, à la condition que celui-ci se déroule de manière progressive.

**M. Jacques Chiron.** - Je souhaiterais revenir sur la fiscalité du diesel à l'aide d'un exemple concret. A Grenoble, nous avons créé une coopérative d'auto-partage qui encourage les comportements vertueux. Cependant, lorsque cette structure achète des véhicules diesel, elle peut bénéficier du remboursement complet de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) acquittée, tandis que cet avantage fiscal ne se retrouve pas lors de l'acquisition de véhicules hybrides qui sont pourtant considérés comme moins polluants. C'est là une contradiction. C'est pourquoi, serait-il possible de modifier un tel système qui est, quant à lui, tout sauf vertueux ?

**Mme Leila Aichi, Rapporteur.** – Un tel constat vaut également pour les chauffeurs de taxis qui sont plus incités à acheter des véhicules diesel.

**M. Christian Eckert, Secrétaire d'Etat.** – Il n'existe que très peu de véhicules diesels hybrides !

**M. Jacques Chiron.** – Peugeot et Citroën en commercialisent ! J'en possède d'ailleurs un !

**M. François Grosdidier.** – Moi aussi !

**M. Christian Eckert, Secrétaire d'Etat.** – Les débats sont récurrents sur le taux de TVA au moment notamment de la loi de finances. Je préconise cependant une certaine stabilité en la matière et, à titre personnel, je tiens à rappeler que le Parlement aura le dernier mot sur ce différentiel de fiscalité entre le gazole et l'essence. En outre, les avis scientifiques divergent quant à l'appréciation des effets sur l'environnement des nouvelles fiscalités diesel. C'est bel et bien là un sujet délicat.

**Mme Evelyne Didier.** – J'aurai deux questions. Quelle enveloppe budgétaire comptez-vous consacrer dans la prochaine loi de finances pour assurer le financement de la nouvelle prime de 10.000 euros versée pour l'acquisition d'un véhicule propre ? En outre, comment sera abondé le Fond Vert, dont la dotation devra être entérinée lors de la COP21 et qui devrait s'élever à 100 milliards de dollars USD ? Avez-vous prévu, dans le prochain budget et au-delà, une ligne spécifiquement consacrée à la quote-part de la France dans ce fond ?

**M. Louis Nègre.** – Nous serons tous les deux d'accord pour dire que les transports en commun sont vertueux puisqu'ils produisent 1,5 % des gaz à effet de serre en comparaison des 25 % émis par les véhicules particuliers. Pour autant, le Gouvernement me paraît en pleine contradiction en proposant la modification des seuils sociaux de 9 à 11 salariés qui présente une incidence directe sur le versement transport assuré par le Groupement des autorités responsables de transport (GART) privé dès lors du transfert de plusieurs centaines de millions d'euros. Concomitamment, la TVA est passée pour les transports en commun de 7 à 10 % tandis que la dotation pour les collectivités a diminué de 11 milliards d'euros ! Comment éviter une telle catastrophe financière pour nos collectivités qui devront alors soit augmenter les impôts pour faire face à ce déséquilibre, soit diminuer les services avec des conséquences directes sur la vie de nos concitoyens. En outre, l'AFITF (Agence de financement des infrastructures de transports de France) est l'outil qui permet le financement des infrastructures notamment ferroviaires. Mais l'écotaxe, qui devait initialement assurer le fonctionnement de cette agence, a disparu pour être remplacée par un prélèvement sur le carburant intérieur. Quelle est la pérennité de ce prélèvement sachant qu'il faut à l'AFITF percevoir 1,2 milliard d'euros pour faire face à ses obligations. Celui-ci sera-t-il suffisant ? Enfin, comment éviter de pénaliser uniquement les transporteurs intérieurs français alors que les transporteurs étrangers n'acquitteront pas ce prélèvement ?

**M. Christian Eckert, Secrétaire d'Etat.** – La loi de finances pour 2016 sera examinée en Conseil des ministres le 27 septembre prochain et les conférences budgétaires, qui doivent en fixer le cadre, ne sont pas, pour le moment, achevées. Nous aurons d'ailleurs un débat d'orientation budgétaire avec la Haute assemblée le 9 juillet prochain, date à laquelle nous serons en mesure de vous communiquer le montant des lettres plafonds.

La prime de 10.000 euros s'inscrit dans le dispositif du bonus-malus dont l'exercice a parfois conduit à de nécessaires réajustements. Celui-ci est désormais un compte d'affectation spéciale et les crédits nécessaires à son fonctionnement seront honorés.

La COP 21 est l'une des priorités du Président de la République et du Gouvernement. La question du financement de ce fond a été débattue lors de la dernière conférence de Lima et la France devrait honorer sa part.

S'agissant de l'évolution de la situation du GART, des transports en commun et des incidences du changement du seuil de versement, je conteste les chiffres qui viennent d'être énoncés. La baisse de dotation de 11 milliards d'euros va s'étaler sur trois ans et ne devrait concerner, cette année, que 3,66 milliards d'euros ! Je conteste également les évaluations qui ont été données du versement transport. Une telle mesure est chiffrée dans la loi de finances et nous aurons l'occasion d'en débattre prochainement, mais il ne s'agit nullement d'une somme de plusieurs centaines de millions d'euros comme précédemment évoqué !

**M. Louis Nègre.** – Nous aurons l'occasion d'en débattre, en effet !

**M. Christian Eckert, Secrétaire d'Etat.** – Nous confronterons nos chiffres. D'ailleurs, le chiffrage annoncé dans un article de presse malveillant de la modification du seuil d'assujettissement au versement transport doit être contesté et nous aurons l'occasion d'évoquer, avec la Représentation nationale, la compensation des effets que cette modification entraînera pour les collectivités locales. Nous pourrions également débattre du taux de TVA applicable aux transports publics. La répercussion à l'usager de la hausse de ce taux s'est opérée d'ailleurs de manière égale selon les opérateurs et je tiens à rappeler que les déséquilibres budgétaires trouvés au début de cette mandature nous ont contraints à de telles mesures.

Si seulement l'AFITF pouvait fonctionner avec un budget de 1,2 milliard d'euros ! Pour l'année 2014, celui-ci s'élève à 1,754 milliard d'euros, ce qui, d'ailleurs, marque une baisse car nous pensions qu'il atteindrait 1,9 milliard d'euros ! Cette moindre dotation s'inscrit dans l'abaissement général des dépenses publiques. Près de 300 millions d'euros de ce budget sont consacrés à l'indemnisation de la société ECOMOUV' mais ce poste, désormais résiduel, devrait baisser cette année pour atteindre 40 millions d'euros. Ce budget fait, pour l'heure, l'objet de discussions mais ne saurait, en tout état de cause, être inférieur à son niveau de 2014.

**Mme Nelly Tocqueville.** – S'agissant de la COP 21 et des engagements financiers auxquelles elle donne lieu, quels sont les éléments objectifs qui permettent d'atteindre un consensus parmi les participants ?

**M. François Grosdidier.** – En tant qu'élus, nous ne pouvons que constater la difficile acceptation par nos concitoyens des mesures prises par les Pouvoirs publics et qui semblent déroger au principe pollueur-payeur. Ce sentiment est encore plus prégnant parmi les habitants des zones frontalières comme mon département ! A cet égard, l'abandon de l'écotaxe obère la compétitivité de nos transporteurs nationaux qui doivent désormais acquitter le coût environnemental de l'ensemble de la filière et surtout des externalités provoquées par leurs concurrents étrangers qui transitent par notre pays ! Aussi, le non-report de ce transit international a-t-il, en définitive, été chiffré ? Par ailleurs, comment est estimé le coût sanitaire de la pollution de l'air et celui-ci se limite-t-il, en définitive, à ses conséquences sanitaires ? Conduisez-vous une réflexion afin d'intégrer l'ensemble des externalités de la pollution atmosphérique ?

**M. Jean-François Husson, Président.** – Votre ministère pourrait-il mettre en œuvre un dispositif d'évaluation du coût économique et financier de la pollution de l'air qui soit plus transversal et exhaustif que la démarche qui a été jusqu'à présent conduite et qui repose sur des données quelque peu surannées ? S'agissant de la fiscalité écologique, est-il envisageable qu'une nouvelle taxe sur la pollution de l'air soit instaurée, à l'instar de la taxe carbone ? Il me semble, en effet, qu'une remise à plat de la fiscalité écologique pourrait, au final, lui conférer plus de visibilité.

**M. Christian Eckert, Secrétaire d'Etat.** – S'agissant des négociations en amont de la COP21, de réels progrès ont été enregistrés et les engagements souscrits, en matière de financement, par certains Etats, notamment asiatiques, sont encourageants. Je ne suis, en revanche, pas en mesure de répondre quant aux niveaux financiers que ces engagements représentent.

L'acceptabilité de nos concitoyens des mesures prises est essentielle. J'ai d'ailleurs le souvenir des discussions techniques qui ponctuèrent les débats relatifs à la TGAP dont les résultats sont assez faibles au regard du financement des dispositifs de prévention qui en motivent l'existence.

Concernant les péages de transit et du constat que le financement des infrastructures est assuré par les acteurs nationaux au bénéfice de ceux qui traversent et polluent le pays, il me semble que la réponse à cette épineuse question ne peut être élaborée qu'à l'échelle européenne. D'autres pays, comme l'Allemagne, ont tenté de mettre en œuvre des solutions nationales, à l'instar d'une contribution frappant les véhicules étrangers et qui, en définitive, pénalisait surtout les frontaliers. Mais une telle démarche à l'échelle de l'Union s'avère difficile à mettre en œuvre, comme l'on connaît déjà les difficultés au niveau bilatéral, comme avec le Luxembourg en matière d'harmonisation de la TVA sur le tabac, pour mettre en œuvre une réglementation destinée à prévenir la concurrence déloyale et les atteintes au principe pollueur-payeur.

Le financement de l'AFITF doit respecter les principes généraux de notre fiscalité. D'ailleurs, les sociétés autoroutières, outre les taxes qu'elles acquittent, contribuent également à son financement, à hauteur de 100 millions d'euros par an.

---

*La recherche actuelle en matière de pollution atmosphérique, qui ne résulte pas seulement du diésel mais aussi de l'industrie en général, atteste de la complexité de ses sources. J'ai grandi à côté des hauts fourneaux qui rejetaient de l'hydrogène sulfureux. La multiplicité de ses facteurs rend en effet difficile le recensement des différents types de polluants. La conduite de tels travaux de recherche incombe-t-elle, en définitive, au Ministère des finances ? Il me semble qu'une approche interministérielle, associant l'expertise des Ministères de l'économie, mais aussi de l'écologie et de la santé, serait idoine en la matière.*

*Mme Leila Aichi, Rapporteur. – A quel niveau évaluez-vous l'impact de la pollution atmosphérique sur le déficit du budget de la sécurité sociale ? Vous avez évoqué un coût global de 20 à 30 milliards d'euros pour la pollution de l'air. Quelles seraient, selon vous, les mesures à prendre pour résorber un tel déficit ?*

*M. Christian Eckert, Secrétaire d'Etat. – L'ensemble des régimes sociaux perd, chaque année, 13 milliards d'euros et la branche maladie à elle seule 9,8 milliards d'euros ! Nous avons déjà abaissé ce déficit lequel, en début de mandature, atteignait 25 milliards d'euros ! Avec un montant global de dépenses sociales évalué à 500 milliards d'euros et des dépenses publiques s'élevant au total à quelque 1 200 milliards d'euros, ce déficit me paraît d'une ampleur maîtrisée.*

*Les mécanismes de la TGAP s'avèrent incompréhensibles pour un grand nombre de nos concitoyens, ce que je regrette. Le Gouvernement a pris l'engagement de ne plus créer de nouvelle taxe. La contribution climat-énergie est en revanche importante et nous réfléchissons actuellement à l'évolution possible de la contribution au service public de l'électricité (CSPE) qui a fait l'objet de plusieurs questions prioritaires de constitutionnalité et qui fait débat à l'échelle européenne. Une fois ces écueils dépassés, la perspective d'une articulation entre la CSPE et la contribution climat-énergie peut être envisagée. Aussi, je n'imagine pas une remise en cause de l'ensemble des dispositifs de fiscalité écologique à court terme, mais nous aurons l'occasion d'y revenir lors des débats de la prochaine loi de finances.*

*M. Jean-François Husson, président.- Je vous remercie, Monsieur le Ministre, pour votre intervention et vos réponses à nos questions.*

**Audition de Mme Marisol TOURAINE, ministre des affaires sociales,  
de la santé et des droits des femmes**  
(mardi 23 juin 2015)

*M. Jean-François Husson, président. – La dernière audition de notre commission d'enquête est celle de Mme Marisol Touraine, ministre des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes.*

*Je rappelle que cette audition est ouverte au public et à la presse et qu'elle fait l'objet d'une captation audiovisuelle qui sera diffusée sur le site du Sénat.*

*Madame la ministre, l'impact de la pollution de l'air sur la santé n'est plus à démontrer et le projet de loi de modernisation de notre système de santé comporte d'ailleurs des mesures relatives à ce sujet. Il nous a donc semblé important de vous entendre.*

*Conformément à la procédure applicable aux commissions d'enquête, Mme Marisol Touraine, prête serment.*

*Madame la ministre, à la suite de votre exposé introductif, ma collègue Leila Aïchi, rapporteure de la commission d'enquête, vous posera un certain nombre de questions. Puis les membres de la commission d'enquête vous solliciteront à leur tour.*

*Mme Marisol Touraine, ministre. – Monsieur le président, Madame la rapporteure, Mesdames et Messieurs les sénateurs, la pollution de l'air est un enjeu majeur de santé publique. Ses conséquences sanitaires sont aujourd'hui mesurables et mesurées. Elle est à l'origine d'une augmentation préoccupante des affections respiratoires et cardio-vasculaires. Les jeunes enfants, les personnes âgées, les personnes souffrant de pathologies chroniques y sont particulièrement vulnérables. La pollution concerne également l'intérieur des bâtiments. Nous passons près de 80 % de notre temps dans des lieux clos. L'OMS rappelle que plus de la moitié des décès liés à la pollution sont dus à la pollution intérieure. Nous avons donc fait le choix de nous engager sur la prévention en matière d'air intérieur.*

*Cette audition est l'occasion de vous présenter mes priorités et, évidemment, de répondre à vos questions. La pollution de l'air représente un triple coût pour la société. Un coût sanitaire, social et économique. Les études scientifiques sont unanimes et l'Organisation mondiale de la santé (OMS) le rappelle régulièrement : la pollution de l'air est le principal risque environnemental pour la santé dans le monde. Plus de 80 % des Européens seraient exposés à des niveaux de particules supérieurs à ceux préconisés sur la qualité de l'air, émis par l'OMS. Pour toutes celles et tous ceux qui y sont quotidiennement exposés, les risques pour la santé sont réels. La pollution est responsable de pathologies respiratoires telles que l'asthme, la bronchite, la pneumopathie, mais aussi d'effets cardiovasculaires tels que les accidents vasculaires cérébraux et les cardiopathies. D'autres effets particulièrement inquiétants ont été plus récemment mis en évidence. Je pense aux effets indésirables sur la grossesse, sur le développement neurologique et la fonction cognitive, ou encore sur certaines pathologies chroniques telles que le diabète.*



---

*Le coût social de la pollution est particulièrement préoccupant. Parce que les populations qui en sont victimes sont d'abord celles qui vivent dans la précarité. Les disparités, en termes d'exposition des populations, sont réelles. La pollution de l'air est particulièrement forte près des grands axes routiers et dans des secteurs particulièrement exposés, notamment à des facteurs industriels. Or, nous savons bien que les logements situés dans ces zones sont avant tout des logements moins chers. Les inégalités environnementales viennent ainsi renforcer les inégalités sociales.*

*Enfin, au-delà du coût sanitaire, le coût économique et financier de la pollution est considérable. Ces conséquences indirectes de la pollution de l'air sont sans doute les plus difficiles à estimer. Elles varient selon les critères et les chiffrages retenus, mais plusieurs études très sérieuses ont d'ores et déjà permis de l'identifier en pointant notamment le coût des journées d'activité restreinte qui lui sont liées.*

*Pour protéger la santé de nos concitoyens face à la pollution de l'air, le Gouvernement porte une action qui s'appuie sur différents leviers. J'ai veillé à ce que la prise en compte des conséquences sanitaires de la pollution de l'air tienne une place renforcée dans la politique gouvernementale. J'ai d'abord renforcé le financement des programmes de terrain. Ces financements se chiffraient à 1 million d'euros en 2012. Je les ai portés à 1.320 000 euros en 2015, dans le contexte de maîtrise des dépenses que nous connaissons. La réglementation de la qualité de l'air relève du code de l'environnement et donc du ministère chargé de l'écologie, mais ce Gouvernement a su développer une très forte coopération interministérielle. Ainsi, le dispositif interministériel de gestion des pics de pollution a été complètement revu en 2014, tirant les enseignements des épisodes de pollution précédents. Ce dispositif autorise désormais les préfets à prendre des mesures permettant de réduire les émissions. J'ai complété ce dispositif par un plan d'actions sanitaires impliquant les agences régionales de santé. Il précise les recommandations sanitaires à l'attention des personnes sensibles et du grand public et instaure une surveillance sanitaire lors du dépassement des seuils d'alerte. Je souhaite ainsi informer les populations sur les risques et détecter le plus tôt possible tout impact sanitaire éventuel d'un épisode de pollution atmosphérique.*

*En lien avec les ministères chargés de l'écologie, de l'agriculture, du travail et de la recherche, nous avons élaboré, en novembre 2014, le troisième Plan National en Santé Environnement pour la période 2015-2019. Ce plan définit des actions concrètes pour réduire les inégalités environnementales et territoriales de santé. Il contient de nouvelles initiatives en direction des populations exposées à plusieurs facteurs de risque. Dans le cadre de la mise en œuvre de ce plan, je porterai dans les prochains mois une initiative nouvelle pour un « urbanisme favorable à la santé ». Il s'agit d'encourager les initiatives pour dessiner une ville générant moins de pollutions et encourageant les déplacements respectueux de la santé et de l'environnement.*

*Avec le projet de loi de modernisation de notre système de santé, nous franchirons une nouvelle étape en matière de santé environnementale. Ce texte a été adopté en première lecture par l'Assemblée nationale en avril dernier et sera examiné par votre assemblée dans les prochaines semaines. Son chapitre IV du titre I vise à mieux informer, à mieux protéger nos concitoyens face aux risques sanitaires liés à l'environnement. L'article 10 vise ainsi à modifier le code de l'environnement s'agissant de l'information faite au grand public. Concrètement, cette information ne se limitera plus aux seuls effets sur la santé de la pollution de l'air mais sera élargie à l'ensemble des risques sanitaires. Les impacts de la pollution, s'agissant notamment du nombre d'hospitalisations et de décès, seront ainsi communiqués en toute transparence.*

*Le projet de loi permet par ailleurs de renforcer la lutte contre le radon qui figure parmi les polluants de l'air intérieur les plus nocifs pour la santé. Ce gaz radioactif d'origine naturelle, reconnu « cancérogène certain » (il est le second facteur de risque de cancer du poumon derrière le tabac) sera désormais intégré aux dispositifs existant dans le code de l'environnement avec un niveau de référence défini.*

*Enfin, le texte modernise la définition de notre politique de santé. Elle comprendra une identification des risques s'appuyant sur le concept d'exposome. C'est bien l'ensemble des expositions y compris, donc, par inhalation qui sera désormais pris en compte. C'est une avancée majeure qui était particulièrement attendue par les associations. Troisième levier d'action : l'international. Parce que nous savons bien que la pollution ne s'arrête pas aux frontières et que notre engagement doit s'inscrire dans une dynamique européenne et internationale.*

*La quatrième réunion de Haut Niveau du Programme Paneuropéen sur les transports, la santé et l'environnement s'est tenue à Paris en 2014. A cette occasion, les 56 Etats-membres ont adopté une « Déclaration de Paris » qui fixe les objectifs à atteindre d'ici à 2020 pour des transports terrestres plus respectueux de la santé et de l'environnement. J'ai également porté ce combat dans le cadre des travaux de l'OMS. La dernière Assemblée mondiale de la Santé a adopté le 26 mai 2015 une résolution sur la pollution de l'air et la santé. C'est un message fort qui a été adressé. Par cette résolution que j'ai fortement soutenue et que la France a coparrainée, les Etats membres s'engagent à améliorer la surveillance de toutes les maladies liées à la pollution de l'air, à promouvoir des technologies et des combustibles propres et enfin, à intégrer les problèmes de santé dans toutes les politiques nationales, régionales et locales relatives à la pollution de l'air.*

*Agir pour protéger la santé face à la pollution de l'air est un engagement de long terme. Le Gouvernement a la volonté d'amplifier son action et d'ouvrir de nouveaux chantiers. Il nous faudra d'abord renforcer notre expertise sanitaire. Ce sera la mission de la nouvelle Agence nationale de santé publique dont la création est prévue par le projet de loi de modernisation de notre système de santé. Cet établissement d'excellence au service de la santé des Français verra le jour en 2016. Les travaux menés dans le cadre du programme de surveillance « air-climat » coordonné par l'InVS seront poursuivis et amplifiés. Il s'agit de parvenir à quantifier les impacts de la pollution de l'air sur la santé et de mieux évaluer les impacts sanitaires des mesures prises pour améliorer la qualité de l'air.*

---

*L'observatoire de la qualité de l'air intérieur et l'Anses poursuivront leurs travaux sur la connaissance des expositions de la population et les risques associés aux polluants de l'air intérieur, dans la continuité des études conduites depuis plus de dix ans. Ces travaux contribuent à construire une réglementation notamment en matière d'étiquetage des produits de construction et d'ameublement. Je souhaite par ailleurs que nous modernisons l'information sur la pollution de l'air. L'information en direction du grand public, d'abord. Les épisodes que nous avons connus aux printemps 2014 et 2015 ont mis en évidence la nécessité de renforcer les mesures d'information concernant les risques liés à la pollution atmosphérique. L'information à destination des professionnels de santé, ensuite. Ils sont directement sollicités par leurs patients dès lors que sévissent des épisodes de pollution. J'ai donc souhaité qu'un travail soit engagé avec les professionnels pour élaborer de nouveaux outils adaptés. Les premiers éléments de communication seront disponibles à la fin de l'année.*

*La recherche française en matière de santé environnementale doit être renforcée. Le programme national de recherche Environnement-Santé-Travail, conduit par l'Anses, devra être l'occasion de mieux analyser les risques environnementaux pour la santé humaine.*

*Enfin, je souhaite que nous nous donnions la capacité collective de donner à la santé une place plus importante dans les décisions internationales en matière de climat. Vous le savez, l'année 2015 sera marquée par un événement majeur pour l'environnement : La 21ème Conférence des parties de la Convention-cadre des Nations unies sur le changement climatique (COP21), qui se tiendra à Paris en décembre prochain. La santé devra tenir une place majeure dans cette mobilisation collective en faveur du climat. Je travaille donc actuellement à la préparation de ce rendez-vous. J'ai organisé à Paris, avec l'Organisation Mondiale de la Santé, les 18 et 19 juin derniers, un colloque international « Climat, santé, inégalités : quelles solutions ? » dont l'objectif était d'établir des décisions et recommandations en termes de santé et d'environnement pour qu'elles soient portées au cœur de la COP21.*

*Mesdames et Messieurs les sénateurs, la recherche a considérablement fait progresser notre connaissance des impacts sanitaires de la pollution de l'air. L'engagement du Gouvernement pour mieux prévenir et mieux accompagner est total. Il mobilise l'ensemble des départements ministériels et le ministère de la Santé y prend pleinement sa part. Je vous remercie.*

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – *Depuis 1983, l'Organisation mondiale de la santé a démontré le caractère cancérigène du diesel dont les conséquences sanitaires sont multiples et influent sur la santé de nos concitoyens. Le nombre de pathologies, dont le diesel est à l'origine, ne cesse de s'accroître. Aussi, Madame la ministre, quelle a été votre mobilisation pour assurer l'interdiction du diesel ? Par ailleurs, quelle est la position de votre ministère vis-à-vis de l'interdiction du glyphosate et des autres pesticides dont les conséquences sanitaires sont tout aussi dommageables ?*

*En outre, pensez-vous que le Gouvernement aurait dû maintenir l'interdiction des feux de cheminées en Ile de France ? Comment nos concitoyens sont-ils informés des résultats des études épidémiologiques relatives à la pollution atmosphérique qui sont conduites depuis ces cinq dernières années ? Enfin, que pensez-vous de l'idée d'introduire dans notre législation la possibilité de constituer une action de groupe dans le domaine de la pollution et des dommages environnementaux ?*

**Mme Marisol Touraine, ministre.** – *Le ministère de la Santé est à l'origine de la mise en place de la circulation alternée lors des épisodes de pollution survenus en 2014. Nous avons, à cette occasion, procédé à l'identification significative, dans les services d'urgence, de la hausse des pathologies respiratoires.*

*Le débat sur le diesel est ancien et délicat. S'agissant de mon département ministériel, j'ai eu l'occasion de rappeler qu'on ne pouvait ignorer le rôle du diesel dans la pollution atmosphérique. Peut-on cependant l'interdire du jour au lendemain ? Ceci ne paraît pas envisageable et ne relève nullement de mes compétences. Force est également de constater que diverses mesures veillent à en réduire les émanations dans l'atmosphère.*

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – *N'avons-nous pas manqué l'occasion de le faire depuis 1983, comme l'on sait que la durée de vie d'un parc automobile est de 8,5 années en moyenne et que, de ce fait, nous aurions pu obtenir, à deux reprises, un nouveau parc sans diesel ! Nous avons déjà entendu cette rhétorique qui consiste à ne pas se saisir de cette question ! A l'inverse, ne faudrait-il pas saisir cette contrainte environnementale générée par la pollution atmosphérique pour opérer un véritable saut technologique ? Voilà 32 ans que nous savons et que nous nous contentons de mesures minimales !*

**Mme Marisol Touraine, ministre.** – *Je suis ministre depuis trois ans seulement, et pas depuis 32 ans ! Des actions ont été prises il y a une quinzaine d'années par des ministres écologistes –je crois pour encourager l'achat de véhicules diesel, à une époque où ils étaient considérés comme induisant un moindre impact sur le réchauffement climatique. Je ne suis bien évidemment pas habilitée à me prononcer rétroactivement sur de telles mesures ! Je ne peux que vous répéter qu'en tant que ministre de la santé, je suis attachée à ce que les conséquences sanitaires du diesel soient prises en compte.*

**Mme Nelly Tocqueville.** – *La pollution atmosphérique présente une diversité de coûts à la fois tangibles et intangibles. Avez-vous évalué l'impact de la pollution atmosphérique, résultant notamment de l'usage des pesticides, sur le monde agricole ? Par ailleurs, conduisez-vous des actions de sensibilisation, en partenariat avec le ministère de l'éducation nationale, destinées aux plus jeunes qui sont appelés à devenir les citoyens de demain ? En outre, lors de l'accident environnemental de Grisolles, les citoyens n'ont pas eu accès à l'information pourtant requise lors d'un tel événement. Si un accident analogue venait à se répéter, un tel écueil serait-il surmonté ?*

**Mme Marisol Touraine, ministre.** – Toute une série d'études sont actuellement conduites, à la demande de la Direction générale de la Santé, soit par l'Anses, soit par l'InVS sur cette question, ainsi que sur d'autres aspects sanitaires comme les perturbateurs endocriniens où la France se trouve à l'avant-garde de la recherche. Outre les agriculteurs, des études concernent également les riverains et les particuliers qui peuvent également utiliser des herbicides toxiques de manière inconsidérée.

S'agissant de l'accident survenu en Seine-Maritime, auquel vous faites référence, ma volonté est d'assurer une absolue transparence. Cette exigence fournit d'ailleurs ma ligne de conduite depuis ma nomination comme ministre de la santé, s'agissant de l'ensemble des risques sanitaires et environnementaux. Il y a certes un certain retard dans ce dernier domaine mais nous devons le combler en adaptant des règles analogues à celles qui régissent désormais l'utilisation des dispositifs médicaux ou les accidents sanitaires en milieu hospitalier.

**M. Jean-François Husson, président.** – L'impact direct de la pollution de l'air sur les dépenses de la CNAMTS et de la branche AT-MP du régime général se situe entre 2 et 3 milliards d'euros par an. Parallèlement aux actions de prévention, ne serait-il pas conforme au principe pollueur-payeur de recouvrer tout ou partie de ces sommes auprès de ceux qui émettent les polluants de l'air ? En outre, les régimes obligatoires de sécurité sociale et les régimes complémentaires ne pourraient-ils pas être mis à contribution pour participer également à l'identification des pathologies provoquées par la pollution de l'air, en exploitant notamment les données sanitaires dont ils disposent ?

**Mme Marisol Touraine, ministre.** – Votre question s'avère difficile car certaines des réponses qui pourraient être apportées seraient en contradiction complète avec les principes fondateurs de la sécurité sociale. En effet, notre système de sécurité sociale implique la prise en charge des malades sans que ne soient prises en compte les causes liées aux comportements individuels, des pathologies. Des programmes de prévention, destinés à modifier les comportements individuels ou collectifs, peuvent être mis en œuvre. Mais nous n'identifions pas, dans la prise en charge des pathologies, le facteur déclenchant. Je demeure tout particulièrement vigilante à maintenir une « ligne rouge » entre ce qui relève de la connaissance y compris des comportements individuels ou collectifs et les mécanismes de prise en charge par l'assurance maladie ou par les organismes complémentaires.

**M. Jean-François Husson, président.** – Madame la ministre, ma question n'impliquait nullement une telle remise en cause ! Alors que les pics de pollution tendent à se succéder et qu'ils conduisent chacun à la prise de conscience des conséquences de la pollution atmosphérique, n'est-il pas temps d'envisager une nouvelle mobilisation des acteurs susceptibles de participer à sa prévention ou, plus largement encore, de lutter contre elle, notamment par le biais d'études épidémiologiques ?

**Mme Marisol Touraine, ministre.** – Je ne vous impute, ni à vous, ni à la commission, une telle volonté mais je constate qu'une dérive est toujours possible. Nous devons être attentifs et pour autant la connaissance doit se faire. C'est d'ailleurs l'objet de l'article 47 du projet de loi de modernisation de notre système de

santé, consacré aux open data, qui va assurer la diffusion des informations sanitaires à des fins de recherche conduite par les acteurs publics et privés et contribuer de la sorte à l'élucidation de certaines causalités pathogènes, dont certaines ont trait à la pollution atmosphérique. En outre, un tel dispositif devrait diversifier les connaissances dans ce domaine et compléter les études déjà conduites par l'InVS à travers son réseau de veille sanitaire, ainsi que les programmes qui ont pour finalité de modifier les comportements, individuels ou collectifs. Par ailleurs, je faillirai à ma responsabilité de ministre si je n'alertais pas sur les risques de dérives que je suis contrainte de constater !

**M. Jean-François Husson, président.** – Je tiens à vous redire qu'à aucun moment, aucun membre de cette commission d'enquête n'a abordé la question d'une remise en cause de l'esprit de notre système de sécurité sociale. En revanche, s'interroger sur les démarches qui, comme les contrats responsables, peuvent contribuer à une meilleure prévention, me paraît opportun. Il faut conjuguer les efforts des régimes obligatoires et complémentaires, Ils participent tous de l'esprit de la sécurité sociale de 1946.

**Mme Marisol Touraine, ministre.** – S'agissant du respect du principe pollueur payeur, il est assez malaisé d'identifier les émetteurs de pollution à titre individuel et de distinguer entre les effets de la pollution intérieure et extérieure. J'ai d'ailleurs saisi le Haut conseil du financement de la protection sociale afin qu'il réfléchisse à l'éventuel apport des taxations environnementales au financement des cotisations sociales à titre complémentaire et non substitutif. Mais l'impact d'une telle mesure n'est pas assez stable pour qu'elle soit identifiée comme une mesure de financement à part entière ! Nous aurons d'ailleurs l'occasion de débattre de cette question lors du prochain projet de loi de financement de la sécurité sociale !

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Je me souviens, Madame la ministre, de ce tournant des Années 2000, lorsqu'avocate, j'avais été dans le collectif qui avait mis en cause la responsabilité de l'Etat en matière de pollution atmosphérique. J'aurai, par ailleurs, une série de questions à vous adresser. Ainsi, quelles actions entendez-vous conduire à l'encontre du glyphosate reconnu comme cancérigène ? Qu'entendez-vous également faire contre l'allumage des feux de cheminées en Ile de France, dont les émanations de particules fines ont également été démontrées ? Par ailleurs, pensez-vous que la reconnaissance de l'action de groupe en matière environnementale garantisse, au final, plus de transparence ? A ce sujet, il me semble que le dispositif de la loi Consommation du 17 mars 2014, dite Loi Hamon, prévoyait que vous vous concertiez avec votre homologue en charge de l'environnement afin de l'étendre à d'autres domaines que ceux de la consommation ! Où en est-on sur cette question ?

**Mme Marisol Touraine, ministre.** – Notre projet de loi de modernisation de notre système de santé introduit bel et bien l'action de groupe conformément à ce que la Loi Hamon disposait, en laissant à chaque ministère le soin de s'emparer de cette question. Je l'ai d'ailleurs fait voter à l'Assemblée nationale et je souhaite que le Sénat se prononce de la même manière en sa faveur !

En outre, j'ai saisi l'Anses pour évaluer l'impact sanitaire du glyphosate, à la suite de la déclaration de l'OMS qui en a souligné la nocivité. Il convient ainsi d'informer les particuliers qui ont tendance à utiliser de tels produits de manière inappropriée.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – A quelle date les conclusions de l'Anses seront elles rendues ?

**Mme Marisol Touraine, ministre.** – Je ne suis pas en mesure de vous répondre.

**M. Jean-François Husson, président.** – Quelles sont les études qu'entend mener le ministère pour approfondir l'impact sanitaire de la pollution de l'air et mesurer son coût ? Par ailleurs, un appel à projets associant les ministères de l'agriculture et de l'environnement pour évaluer la qualité de l'air va être lancé ; pourquoi votre ministère n'y est-il pas associé ?

**Mme Marisol Touraine, ministre.** – L'InVS participe depuis sa création aux grands programmes européens qui étudient l'impact sanitaire de la pollution et son coût. La nouvelle agence, qui doit lui succéder, assurera la poursuite de ces travaux dans ce cadre européen. D'ailleurs, fin 2015, l'InVS devrait publier une nouvelle évaluation des effets de la pollution atmosphérique pour l'ensemble de la France métropolitaine. L'Anses, quant à elle, continue ses travaux sur les risques sanitaires et une nouvelle évaluation de l'impact de la pollution atmosphérique devrait concomitamment être conduite. Nous devons ainsi accepter de raisonner par grandes masses, à partir d'hypothèses de travail, puisque les pathologies qui résultent directement de la pollution atmosphérique, ou qui sont aggravées par elle, peuvent s'avérer distinctes.

Enfin, le ministère de la santé est bel et bien associé à l'appel à projet que vous évoquez, Monsieur le président, puisqu'il participe à son comité de pilotage.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Quel est le statut envisagé pour le réseau de surveillance des pollens et quels seront les moyens mis à sa disposition ? Egalement, comment entendez-vous lutter contre les inégalités qui sont flagrantes en matière d'exposition à la pollution atmosphérique ?

**Mme Marisol Touraine, ministre.** – La pollution par les pollens réclame des mesures appropriées visant, en particulier, à informer les personnes allergiques et à adapter les comportements ainsi que les traitements pour en réduire les risques sanitaires. Je souhaite ainsi que les mêmes dispositions réglementaires et législatives régissent à la fois les pollutions d'origine chimique et biologique. L'article 10 de notre projet de loi prévoit que la surveillance des pollens et des moisissures de l'air extérieur soit coordonnée par des organismes désignés par arrêté des ministres chargés de l'environnement et de la santé ; les résultats de cette surveillance devant faire l'objet d'une information du public et des acteurs concernés.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Au gré de nos auditions, nous avons pu prendre conscience que certaines essences d'arbres, fortement allergogènes, continuent à être plantées par des municipalités qui, soucieuses de créer des espaces verts, renforçaient en fait la pollution atmosphérique. Devrait-on pour autant interdire de planter ces essences, pourtant si présentes au cœur de nos villes ?

**Mme Marisol Touraine, ministre.** – Des actions ont déjà été engagées en ce sens, même s'il ne s'agit pas d'interdiction pure et simple. A cet égard, il est envisagé d'informer les acheteurs de plantes à forte pollinisation préalablement à leur acte d'achat. Une telle mesure pourrait aussi être renforcée par les dispositions de la proposition de loi, déposée à l'Assemblée nationale, visant à lutter contre l'ambroisie à feuilles d'armoise, l'ambroisie trifide et l'ambroisie à épis lisses, si cette dernière reçoit l'aval de la Représentation nationale.

La lutte contre les inégalités sociales s'opère, de manière globale, par le renforcement de l'information. D'ailleurs, la primauté reconnue à la prévention constitue la colonne vertébrale du projet de loi de modernisation de notre système de santé. Le fait qu'elle devienne une priorité constitue une rupture avec les pratiques antérieures. Par ailleurs, les inégalités sont au cœur de notre troisième plan national de santé environnement (PNSE) qui devrait permettre de dresser une cartographie très fine de la qualité de l'air dans les zones les plus polluées. L'ensemble de ces informations sera mis à disposition du public.

Ensuite, ce plan national comporte une série de mesures destinées à réduire les émissions de polluants dans l'environnement et celles-ci devraient prochainement être complétées par les dispositions du programme national de réduction des émissions polluantes (Prepa), porté par le ministère en charge de l'écologie et qui devraient être publiées en juin 2016.

Par ailleurs, nous avons la volonté, pour réduire les inégalités liées à l'environnement, d'apporter des aides aux personnes en situation sociale difficile et qui subissent des pollutions afin de les aider à améliorer la qualité de leur habitat.

**M. Jean-François Husson, président.** – Merci, Madame la ministre, pour votre disponibilité et le temps que vous avez consacré à nous répondre. La prévention est également, dans les questions afférentes à la pollution atmosphérique, nodale. Comme je vous l'ai dit, votre intervention clôt notre programme d'auditions conduit dans le cadre de notre commission d'enquête. Soyez-en, Madame la ministre, remerciée.



---

## II. EXAMEN DU RAPPORT

*Réunie le mercredi 8 juillet 2015, sous la présidence de M. Jean-François Husson, président, la commission d'enquête examine le rapport de Mme Leila Aïchi sur le coût économique et financier de la pollution de l'air.*

*M. Jean-François Husson, président.* – Constituée le 11 février dernier, notre commission d'enquête a entendu près de 70 intervenants au cours de plus de 56 heures d'auditions ; elle s'est déplacée à Chamonix, dans le Nord, en Lorraine et a rencontré des élus d'Ile-de-France. Les contraintes sur l'organisation de nos travaux ont été importantes puisque la réforme introduite par le président Larcher nous a interdit de nous réunir le mardi et le mercredi et que nous avons subi deux semaines d'interruption des travaux parlementaires. Je remercie madame la rapporteure pour notre bonne coopération.

Les commissions d'enquête ont le pouvoir de convoquer les personnes qu'elles souhaitent entendre et de les faire déposer sous serment. En contrepartie, leur durée est limitée à six mois et leurs délibérations sont secrètes, mais doivent être traçables. Nous avons décidé d'assurer la plus grande ouverture possible de nos auditions : toutes, sauf une – à la demande la personne auditionnée – ont été ouvertes au public et à la presse. L'obligation de secret qui pèse sur nos délibérations a imposé la procédure de consultation qui a commencé mercredi dernier et nous contraindra encore au silence pendant une semaine : notre rapport ne pourra être rendu public que le 15 juillet à partir de 9 h 30.

La pollution de l'air n'est pas le réchauffement climatique. Les polluants en cause ne sont pas les mêmes : ici CO<sub>2</sub> et méthane, là soufre, oxyde d'azote et particules fines, notamment. Dans un cas, l'effet est mondial, dans l'autre il est local. Certains des polluants cités sont produits par les mêmes sources, en particulier lors de la combustion des énergies fossiles, et il faut assurer la cohérence des mesures prises pour lutter contre le réchauffement climatique et contre la pollution de l'air. On parle de pollution de l'air à propos de la pollution de l'air extérieur mais aussi intérieur – étudié plus récemment, le second sujet est fondamental pour évaluer l'exposition des personnes.

Je partage l'analyse de la rapporteure sur l'évaluation du coût économique et financier et sur les conclusions à en tirer. En la matière, l'Etat n'assume pas ses responsabilités et a tendance à se défaire sur les collectivités territoriales. Depuis vingt ans, il se contente de fixer un cadre et de demander aux élus locaux d'assumer les mesures contraignantes qui feront effectivement baisser la pollution de l'air. Une des versions initiales de la loi Maptam prévoyait même qu'il pourrait mener des actions récursoires contre les collectivités en cas de condamnation de la France pour non-respect de ses obligations européennes en matière de pollution de l'air... Chacun doit assumer ses responsabilités.

*La démarche du ministre de l'agriculture va dans la bonne direction. Une commission d'enquête ne pouvant réunir les acteurs pour trouver ensemble des solutions, le prolongement de nos travaux devrait être de faire émerger ce cadre de discussion.*

*Mme Leila Aïchi, rapporteure. – L'objectif de notre commission d'enquête étant de déterminer le coût économique et financier de la pollution de l'air, nous avons d'abord recensé ses effets, sanitaires et non sanitaires. Certains sont établis depuis longtemps, d'autres commencent à être reconnus. Si le niveau de plusieurs polluants a baissé ces dernières années, l'impact sur la santé des personnes demeure. On ne meurt plus, depuis un demi-siècle, de suffocation lors de smog, mais la pollution de l'air cause de nombreuses maladies chroniques, comme l'ont établi plusieurs études épidémiologiques et biologiques. Si les pics de pollution entraînent un afflux de consultations aux urgences, c'est la pollution de fond, constante, qui provoque les effets les plus durablement néfastes pour la santé.*

*Les trois affections les plus communes causées par la pollution de l'air sont les maladies respiratoires, comme la bronchopneumopathie obstructive (BPCO), les pathologies cardiaques, dont les infarctus, et les cancers du poumon. L'action des particules fines, qui constituent une part importante de la pollution de l'air, est analogue à celle du tabac. Dans certains cas, la pathologie résulte directement de la pollution de l'air ; dans d'autres, celle-ci aggrave des pathologies existantes ; parfois, la pathologie est liée à d'autres causes. Le calcul de la fraction attribuable des pathologies à la pollution de l'air est un enjeu particulièrement important. Nous avons retenu celles de ces fractions attribuables qui ont été établies par l'Institut de veille sanitaire (InVS). Le rôle de la pollution de l'air dans de nombreuses autres pathologies a été étudié : il y a un lien entre la pollution et certains problèmes de développement du fœtus et des pathologies certes multifactorielles mais de plus en plus répandues comme la maladie d'Alzheimer ou l'obésité.*

*La pollution de l'air a aussi des effets non sanitaires sur la végétation et la biodiversité, sur l'eau mais aussi sur les bâtiments. Les immeubles publics et privés de nos villes sont encore couverts de plomb issu d'années d'utilisation de ce métal dans l'essence. Ainsi, la présence de plomb a fait passer le coût de ravalement des façades du Panthéon de 89 000 à 890 000 euros.*

*Nous avons tenté d'évaluer les coûts associés à ces effets en nous adressant aux administrations, aux économistes et aux acteurs eux-mêmes. En dehors de l'InVS et de quelques autres, nous avons observé, de la part des administrations et des acteurs, une certaine réticence à répondre à nos questions qui, bien souvent, ont semblé les surprendre. Du côté des administrations relevant de Bercy et des affaires sociales, le coût économique et financier de la pollution de l'air nous a semblé être une question jugée trop précise et pour le moins négligée – voire, parfois, négligeable. Même quand il s'agit d'évaluer le potentiel économique lié à la lutte contre la pollution de l'air ou les économies qu'elle assurerait à notre système de sécurité sociale, chacun commence par juger que l'évaluation est difficile puis, une fois obligés de répondre à nos questions, tous se renvoient la responsabilité de mener l'évaluation. Évidemment, beaucoup nous ont suggéré de nous tourner vers le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie mais, paradoxalement, c'est la ministre Ségolène Royal qui, lors de son audition, a été la moins précise sur le chiffrage pourtant mené par ces services.*

*La faiblesse de la mobilisation, face à un enjeu primordial pour nos concitoyens, justifie à lui seul nos travaux. Les réponses des services du ministère de l'écologie ont été à la fois précises et embarrassées. Précises, car le niveau de connaissances accumulées sur la nature, l'impact et le coût de la pollution de l'air est désormais considérable. Embarrassées, car les mesures proposées pour lutter contre la pollution de l'air sont les mêmes depuis la loi Laure de 1996 et qu'elles n'ont jamais été mises en œuvre.*

*Nous avons analysé l'ensemble des études publiées sur le sujet et, là où cela a été possible, tenté d'obtenir de nouvelles évaluations. Les premières évaluations du coût économique et financier de la pollution de l'air, amorcées dans les années vingt, prenaient en compte de nombreux paramètres, dont le supplément des frais de blanchisserie des ménages vivant dans les zones les plus polluées. Cette approche, centrée sur les coûts tangibles, c'est-à-dire sur les dépenses effectuées, a le mérite de reposer sur des données objectives.*

*A partir des années cinquante, le calcul des coûts tangibles a été, à juste titre, jugé insuffisant parce qu'il se limite aux dépenses remboursées par l'assurance maladie. Or la maladie et la mort ont un coût économique et social supérieur et, pour l'approcher au plus près, il faut appréhender le consentement à payer, qui mesure combien les individus sont prêts à dépenser pour se prémunir contre un risque. Cela a été particulièrement éclairant en matière de sécurité routière, où le coût d'installation des airbags était largement couvert par ce que les automobilistes étaient prêts à payer pour leur sécurité et celle de leurs passagers. Aux coûts tangibles s'ajoutent ainsi les coûts intangibles correspondant à ce que chacun est disposé à dépenser pour se prémunir contre les effets de la pollution de l'air, c'est-à-dire pour la réduire.*

*Cette méthode est retenue par toutes les grandes organisations internationales, dont l'OCDE et l'OMS, qui ont mené conjointement la dernière grande étude parue en 2014 sur le sujet. Il y a certes une part de convention dans le calcul des coûts intangibles puisque l'on ne demande pas à chacun ce qu'il serait prêt à dépenser. Ces conventions, cependant, ont été largement discutées et font l'objet de nombreuses publications. En France, la valeur de vie statistique est celle retenue par les rapports de Marcel Boiteux, publiés en 1994 et 2001 pour le Commissariat général au plan, sur le calcul des externalités liées au secteur des transports. La valeur retenue pour le consentement à payer joue un rôle important dans le montant total auquel les différentes études parviennent.*

*Aucune étude n'a été capable de mesurer l'effet cocktail des polluants, c'est-à-dire l'impact de leur combinaison sur la santé. La plupart des travaux se concentrent sur un nombre très réduit de polluants afin de simplifier les évaluations. Certains étudient le coût de la pollution de l'air atmosphérique seul, d'autres celui de la pollution de l'air intérieur et certaines les deux. Il est impossible d'additionner le coût retenu par les études sur la pollution de l'air intérieur et celui des études sur l'air extérieur car l'on compterait deux fois la même chose.*

*En tenant compte de l'ensemble de ces données, nous avons retenu le chiffrage conduit par l'étude la plus récente et la moins incomplète sur la pollution de l'air extérieur. Nous aboutissons à un coût annuel pour la France de 68 à 97 milliards d'euros par an. L'Anses a évalué le coût annuel de la pollution de l'air intérieur à 19 milliards d'euros. Le coût tangible de la pollution de l'air extérieur sur les récoltes et les bâtiments s'élève à 4,3 milliards d'euros par an. De nombreux coûts ne peuvent être mesurés par les méthodes actuelles comme celui de l'impact sur la pollution de l'eau ou sur les écosystèmes. Les évaluations conduites sont donc toujours des évaluations a minima.*

*Notre commission d'enquête a établi, pour la première fois, le coût tangible de la pollution de l'air pour les régimes obligatoires de base de la sécurité sociale. D'après les calculs des caisses elles-mêmes, ce coût annuel est de 3 milliards d'euros.*

*Surtout, le bénéfice net que tirerait la France de la lutte contre la pollution de l'air serait de 11 milliards d'euros par an. Il paraît donc aberrant que la France ne respecte pas ses obligations en matière de lutte contre la pollution de l'air, au risque d'être condamnée par la Cour de justice de l'Union européenne. Aussi avons-nous prolongé nos travaux de chiffrage par un travail le plus consensuel possible sur les mesures à prendre pour lutter contre la pollution de l'air.*

***Mme Évelyne Didier.** – Je félicite Mme Aïchi pour ce rapport très complet. J'ai constaté, lors de plusieurs auditions, sa bonne entente avec le président. Leur volonté de travailler en commun était gage d'efficacité. La lutte contre la pollution de l'air est une mission régaliennne de l'Etat, qui en répond désormais devant les instances européennes puisque l'Union européenne a pris cette compétence. Pourtant, ici encore, tout est renvoyé aux territoires...*

*Le flou qui règne dans les ministères ne m'étonne guère : le meilleur moyen de ne pas traiter une question est de ne pas la voir. Vos évaluations étant a minima, elles sont incontestables, me semble-t-il. Et le consentement à payer est un indicateur fort utile. Je me suis intéressée à la qualité de l'air sur les lieux de travail car les normes y sont parfois aberrantes, notamment dans le métro ou dans des endroits mal ventilés. Ce dossier est comparable à celui de l'amiante : les salariés exerçant en milieu confinés sont soumis à un niveau de pollution invraisemblable.*

***M. Jean-François Husson, président.** – Le rapport reprend cette comparaison avec l'amiante.*

***M. Charles Revet.** – Je remercie le président et la rapporteure pour le travail effectué afin de mesurer des situations complexes et parfois méconnues. J'ai beaucoup appris lors des auditions. Nous devons formuler des recommandations qui s'appliqueront dans le temps.*

**M. François Grosdidier.** – Bravo à la rapporteure et au président pour leur travail d'analyse et de synthèse de la problématique complexe qu'ils ont étudiée, et qui touche à des sujets polémiques. Nous devons continuer à travailler sur ces questions car l'impact de la pollution sur la santé relève d'effets à long terme, aux causes multifactorielles : des contestations restent toujours possibles, malgré vos éclaircissements. Sur les évolutions techniques du diesel, des filtres à particules ou des pots catalytiques, on entend tout et son contraire. Or nous devons effectuer des arbitrages entre lutte contre la pollution de l'air et prévention du réchauffement climatique. Comment le faire tout en tenant compte des impératifs industriels ? Il est important d'être clairs sur le diagnostic, et nous le sommes.

**M. Jean-François Husson, président.** – D'où la proposition 31, qui préconise le recours à des expertises indépendantes.

**M. Maurice Vincent.** – Je salue à mon tour la qualité du travail de la rapporteure et du président. Nous avons effectué un large tour d'horizon. L'effet cocktail est encore mal connu. Que nous réservent les études qui y sont consacrées ? Les politiques laxistes d'étalement urbain que nous avons connues ont des conséquences aussi en termes de pollution de l'air, d'autant que l'habitat est dense le long des axes routiers.

**M. Jean-François Husson, président.** – Nous passons à l'examen des amendements.

Je vous soumets pour la proposition 2 la rédaction suivante : « Pérenniser et consolider le financement des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA), par son élargissement aux principaux secteurs émetteurs et la formalisation de la participation des collectivités territoriales ». Il s'agit d'un outil très efficace quelle que soit la majorité.

**M. François Grosdidier.** – D'un point de vue pragmatique, l'idée me plaît, mais en principe je suis opposé au transfert aux collectivités territoriales du financement d'une mission qui devrait être exercée au niveau national.

**M. Jean-François Husson, président.** – Nous ne modifions pas le mode opératoire existant.

**M. François Grosdidier.** – Nous ratifions ce report d'une responsabilité de l'Etat vers les collectivités territoriales. Bien sûr, c'est mieux que rien, mais cela me gêne.

**M. Jean-François Husson, président.** – Les Aasqa n'ont pas toutes la même composition. Là où il y a peu d'industrie, l'Etat y tient une grande place.

**Mme Évelyne Didier.** – J'approuve l'élargissement aux principaux secteurs émetteurs.

L'amendement est adopté ; la proposition 2 est ainsi modifiée.

**M. Jean-François Husson, président.** – Je vous propose d'insérer après la proposition 2 une proposition ainsi rédigée : « Renforcer les moyens et les prérogatives de la fédération des AASQA. » Cela me paraît plus efficace que de créer une AAI...

**M. François Grosdidier.** – Soyons pragmatiques.

L'amendement est adopté ; la proposition additionnelle est insérée après la proposition 2.

**M. Jean-François Husson, président.** – Mme la rapporteure propose d'insérer après la proposition 2 une nouvelle proposition ainsi rédigée : « Organiser la mutualisation des bases de données des différents régimes obligatoires et complémentaires en matière de santé publique. » Nous devrions peut-être préciser qu'il s'agit de l'assurance-maladie.

L'amendement est adopté ; la proposition additionnelle est insérée après la proposition 2.

**M. Jean-François Husson, président.** – Après la proposition 3, je vous invite à insérer les trois propositions suivantes : « Intégrer la qualité de l'air intérieur et extérieur dans les processus de formation initiale des professionnels du bâtiment » ; « Renforcer la formation des professionnels de santé en matière d'impact de l'environnement sur la santé et envisager d'en faire une spécialisation au niveau de l'internat en médecine » et « Organiser à intervalles réguliers des assises nationales de la qualité de l'air comprenant un point d'étape et d'échanges entre les organismes de recherche ».

**Mme Évelyne Didier.** – « Envisager » est assez flou... Nous pourrions proposer d'adapter la formation des pneumologues.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Les auditions nous ont appris que les médecins n'étaient pas formés aux questions environnementales.

**Mme Évelyne Didier.** – Cela ne m'étonne pas.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – La proposition prend acte de cette lacune et leur laisse le soin d'y remédier de la meilleure manière.

L'amendement est adopté ; les trois propositions additionnelles sont insérées après la proposition 3.

**M. Jean-François Husson, président.** – Je vous propose, à la proposition 4, après le mot « aligner », d'insérer le mot : « progressivement ».

L'amendement est adopté ; la proposition 4 est ainsi modifiée.

**M. Jean-François Husson, président.** – Après la proposition 5, Mme la rapporteure insère une nouvelle proposition ainsi rédigée : « Mettre en exergue les liens entre pollution de l'air et changement climatique dans les négociations internationales du climat. » Je vous suggère, pour ma part, de rédiger ainsi cette proposition 5 : « Proposer aux partenaires européens de la France de définir des objectifs d'émission égaux pour l'essence et le diesel pour la future norme Euro 7. »

**Mme Évelyne Didier.** – Vous avez indiqué qu'il ne fallait pas confondre le deux. Les négociations de la COP 21 sont déjà complexes. Cette proposition ne va-t-elle pas nuire à leur lisibilité ?

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Nous avons pris soin, lors des auditions, de distinguer dérèglement climatique et pollution de l'air. Mais il serait cohérent d'associer aux négociations de la COP 21 ce sujet de préoccupation majeur pour nos concitoyens.

**M. Jean-François Husson, président.** – Il s'agit de mettre en exergue sans générer de confusion.

Les amendements sont adoptés ; la proposition additionnelle est insérée après la proposition 5 ainsi modifiée.

**M. Jean-François Husson, président.** – Mme la rapporteure insère, après la proposition 8, une nouvelle proposition ainsi rédigée : « Enjoindre à la SNCF de réduire la flotte de diesel. » Nous en avons débattu. Quelle serait la meilleure formulation ?

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** -- Les auditions nous ont appris que 20 % du parc de la SNCF fonctionnait au diesel. Nous souhaitons simplement l'inciter à réfléchir à une réduction de cette proportion.

**M. Jean-François Husson, président.** – Écrivons donc « Inciter ».

**Mme Évelyne Didier.** – Avec la libéralisation, la SNCF n'est plus seule concernée. Écrivons « les opérateurs. » De plus, je me suis laissé dire par les cheminots que sur les lignes électrifiées, les opérateurs privés tiraient les trains de fret avec des locomotives au diesel. Il faut donc absolument les mentionner.

**M. Charles Revet.** – Oui, mais prenons garde à ne pas faire obstacle au développement, souhaitable, du fret ferroviaire, en dissuadant d'utiliser les lignes non électrifiées : toutes les entreprises de transport n'ont pas de locomotives électriques.

**M. Jean-François Husson, président.** – Le fret ferroviaire est abordé dans la proposition 30. Nous devons donc écrire : « inciter les opérateurs ferroviaires à réduire leur flotte de diesel » et rappeler que les voies électrifiées doivent être utilisées en priorité par des locomotives électriques.

**M. Charles Revet.** – S'ils en disposent ! Nous ne devons pas faire fermer des lignes.

**M. Jean-François Husson, président.** – Nous ne formulons que des recommandations.

**M. François Grosdidier.** – Je ne suis pas un expert, mais certains matériels modernes polluent peut-être moins.

L'amendement rectifié est adopté ; la proposition 8 est ainsi modifiée.

**M. Jean-François Husson, président.** – Voici la rédaction que je vous suggère pour la proposition 13 : « Évaluer le coût financier de l'absentéisme (recensement des journées d'absence) liées à la pollution de l'air et aux pics de pollution (pathologie des salariés et de leurs enfants, difficultés liées au transport). » Ce sont des outils d'observation.

**M. François Grosdidier.** – Pour les pics de pollution, pourquoi pas ? Pour le reste, les causes sont multifactorielles...

L'amendement rectifié est adopté ; la proposition 13 est ainsi modifiée.

**M. Jean-François Husson, président.** – Après la proposition 20, Mme la rapporteure insère une nouvelle proposition ainsi rédigée : « Enjoindre à l'AP-HP d'intégrer la problématique de la pollution de l'air en termes de santé publique. » Les réponses données lors des auditions étaient décevantes.

L'amendement est adopté ; la proposition additionnelle est insérée après la proposition 20.

**M. Jean-François Husson, président.** – A la place de la proposition 21, je souhaite que nous invitons à : « Renforcer la coordination au plan tant national que régional des services de l'Etat en charge de l'air, du climat et de l'énergie. » Inutile de créer un comité interministériel : plus on multiplie ces instances, moins elles se réunissent. Mieux vaut les obliger à travailler ensemble.

L'amendement est adopté ; la proposition 21 est ainsi rédigée.

**M. Jean-François Husson, président.** – J'ai également déposé un amendement pour supprimer la proposition 22, parce que cela se fait déjà.

L'amendement est adopté ; la proposition 22 est supprimée.

**M. Jean-François Husson, président.** – Je vous suggère de remplacer les propositions nos 23 et 24 par la proposition suivante : « Mener au sein des préfectures une analyse coût-bénéfice globale des mesures susceptibles d'être mises en œuvre en cas de pics de pollution et en rendre public les résultats. » Cela met l'Etat devant ses responsabilités. Après la proposition 24, Mme la rapporteure insère une nouvelle proposition ainsi rédigée : « Développer une carte modale donnant accès à une panoplie de transports faiblement émissifs. » Cela se fait à Belfort, par exemple.

**Mme Évelyne Didier.** – Y aura-t-il des services compétents dans les préfectures ?

**M. Jean-François Husson, président.** – C'est bien le problème avec les PPA...

Les amendements sont adoptés ; les propositions nos 23 et 24 sont supprimées ; les deux propositions additionnelles leur sont substituées.

**M. Jean-François Husson, président.** – Après la proposition 26, Mme la rapporteure insère une nouvelle proposition ainsi rédigée : « Promouvoir la technologie du moteur électrique pour le roulage des avions. »

**M. Charles Revet.** – Cela existe déjà !

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Oui, mais cela n'est guère développé.

L'amendement est adopté ; la proposition additionnelle est insérée après la proposition 26.



---

**M. Jean-François Husson, président.** – Après la proposition 30, Mme la rapporteure insère une nouvelle proposition ainsi rédigée : « Développer le réseau fret ferroviaire. »

**M. Charles Revet.** – J’y suis favorable !

**Mme Évelyne Didier.** – Il faut développer le réseau et l’activité. Les opérateurs devant payer pour utiliser les sillons, ils préfèrent la route, pour laquelle les collectivités payent, et qui représente 85 % des transports. Nous devons encourager le fret ferroviaire.

**M. Jean-François Husson, président.** – Écrivons donc « Développer et encourager le fret ferroviaire. »

L’amendement rectifié est adopté ; la proposition additionnelle est insérée après la proposition 30.

**M. Jean-François Husson, président.** – Après la proposition 27, Mme la rapporteure souhaite écrire : « Promouvoir la présence et la mutualisation de bornes électriques dans les parkings publics et privés. »

L’amendement est adopté ; la proposition additionnelle est insérée après la proposition 27.

**M. Jean-François Husson, président.** – Après la proposition 33, Mme la rapporteure propose d’insérer celle-ci : « Hiérarchiser les véhicules utilisant le moins de combustible fossile et les véhicules électriques dans le cadre du plan d’étiquetage des vignettes ». Il s’agit de différencier les véhicules les moins émissifs sans créer de catégorie nouvelle.

**Mme Évelyne Didier.** – La proposition 33 me semble claire telle quelle.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Il s’agit de l’illustrer et de la préciser : certains véhicules respectant la norme Euro 4 peuvent être moins polluants que certains qui respectent la norme Euro 6 : les constructeurs automobiles nous avaient alerté sur cette aberration.

**M. François Grosdidier.** – C’est surprenant !

**Mme Évelyne Didier.** – Et ce sont les constructeurs qui le disent...

L’amendement est adopté ; la proposition additionnelle est insérée après la proposition 33.

**M. Jean-François Husson, président.** – Après la proposition 34, Mme la rapporteure insère une nouvelle proposition ainsi rédigée : « Conditionner l’octroi et le maintien des certifications environnementales (ISO 14 000, ISO 26 000, GLOBAL COMPACT) à un contrôle indépendant. »

L’amendement est adopté ; la proposition additionnelle est insérée après la proposition 34.

**M. Jean-François Husson, président.** – Après la proposition 36, Mme la rapporteure propose d’ajouter : « Dans le plan d’investissement d’avenir, promouvoir la mise en place d’un grand plan recherche et innovation en lien avec le monde universitaire et entrepreneurial. »

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Des personnes travaillant dans l'innovation nous ont montré que la force du système américain vient de sa dynamique de groupe entre entreprises, chercheurs et universitaires. Il s'agit de faire un benchmark.

L'amendement est adopté ; la proposition additionnelle est insérée après la proposition 36.

**M. Jean-François Husson, président.** – Je vous propose de préciser la proposition 38 : « Limiter les transports professionnels par le développement de moyens (fibres, espaces de coworking par exemple) permettant la visioconférence et le télétravail. »

L'amendement est adopté ; la proposition 38 est ainsi modifiée.

**M. Jean-François Husson, président.** – De même, la proposition 40 pourrait être ainsi rédigée : « Évaluer les expérimentations existantes en matière d'agriculture respectueuse de la qualité de l'air et de l'atmosphère (émissions de particules phytosanitaires, gaz à effet de serre...) et encourager l'évolution des pratiques et techniques culturales limitant les émissions de polluants. » Il y a des expérimentations – nous en avons vu en Lorraine ; les pratiques culturales concernées sont la couverture des sols pour éviter l'érosion.

**M. Charles Revet.** – Pourquoi ne pas préconiser de favoriser le développement des plantes recyclant le gaz carbonique, comme la luzerne ?

**M. Jean-François Husson, président.** – La proposition 40 complétée encourage les pratiques techniques culturales.

**M. François Grosdidier.** – Nous pourrions intégrer cette idée.

**M. Charles Revet.** – Oui, transformons la fin de l'amendement pour « encourager l'utilisation de végétaux limitant le recours aux polluants ».

**M. Jean-François Husson, président.** – Cela entre dans la catégorie des « techniques limitant les émissions de polluants ».

**M. Charles Revet.** – La luzerne capte l'azote de l'air, ce qui diminue l'utilisation de nitrates.

**M. Jean-François Husson, président.** – Alors, écrivons : « encourager le développement des plantes hyper-accumulatrices ».

L'amendement rectifié est adopté ; la proposition 40 est ainsi modifiée.

**M. Jean-François Husson, président.** – Nous pourrions encore rédiger ainsi la proposition 41 : « Généraliser et mutualiser la présence de personnes ressources avec une spécialisation qualité de l'air dans les chambres d'agriculture qui pourraient également assurer la coordination avec les organisations professionnelles agricoles ». Il n'est pas nécessaire de désigner une personne ressource par département ; quatre ou cinq suffisent au niveau national. Attention à ne pas décider à la place des autres.

L'amendement est adopté ; la proposition 41 est ainsi modifiée.

**M. Jean-François Husson, président.** – Mme la rapporteure vous demande d'insérer après la proposition 46 la formule suivante : « Instaurer progressivement sur trois ans l'étiquetage pour les produits d'entretien sur leur émission de polluants volatils ».

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – L'idée est de prolonger ce qui existe déjà pour les peintures et les parquets.

**M. Jean-François Husson, président.** – Pourquoi préciser « volatils » ?

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Pour reprendre la formule existante.

**Mme Évelyne Didier.** – Concernant la pollution de l'air, c'est logique. Les Français utilisent beaucoup de produits sans connaître leur nocivité, et ces produits occupent une grande place dans la publicité.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Et dans le budget des familles.

**M. Jean-François Husson, président.** – Cette pollution n'est pas éliminée.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Et ce sont surtout les femmes qui y sont exposées.

L'amendement est adopté ; la proposition additionnelle est insérée après la proposition 46.

**M. Jean-François Husson, président.** – Mme la rapporteure nous propose d'insérer une seconde proposition après la proposition 46 : « Réintroduire, en distinguant petites et grandes communes, le décret n° 2011-1278 du 2 décembre 2011 relatif à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public »

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Il s'agit de rétablir ce décret en tenant compte des moyens des communes : ce qui est possible à Paris ne l'est pas forcément dans une petite commune rurale.

**M. Jean-François Husson, président.** – Une telle disposition ne tiendrait pas une seconde devant le Conseil constitutionnel.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Je ne l'avais introduite qu'après avoir entendu votre préoccupation de ne pas ajouter trop de charges. Supprimons la distinction.

**M. Jean-François Husson, président.** – Nous pouvons aussi ne pas l'adopter du tout...

**M. François Grosdidier.** – Ce serait pire.

**M. Jean-François Husson, président.** – Il s'agit de recommandations....

**Mme Évelyne Didier.** – Oui, et des petites communes ont pu mener à bien des projets extraordinaires, dans le cadre de l'agenda 21, par exemple. Supprimons la distinction.

L'amendement rectifié est adopté ; la proposition additionnelle est insérée après la proposition 46.

**M. Jean-François Husson, président.** – Nous passons maintenant à des propositions complémentaires de Mme la rapporteure sur lesquelles nous ne sommes pas en pleine convergence. La première consiste à créer des zones franches écologiques.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – En s'appuyant sur les zones franches existantes, il s'agirait de favoriser dans des zones rurales ou urbaines en difficulté l'implantation d'entreprises écologiques. Cette proposition, que j'ai déjà eu l'occasion de présenter, aurait plus de force si elle était reprise collectivement.

**M. Jean-François Husson, président.** – Je ne crois pas qu'elle soit directement liée à notre sujet ; nous aurions aussi besoin d'un bilan des zones franches actuelles : il s'agit d'avantages fiscaux considérables !

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Le Medef, certains syndicats, les ONG environnementales sont d'accord.

**M. François Grosdidier.** – Je ne comprends pas le concept. J'ai beaucoup pratiqué les zones franches, outils d'aménagement du territoire pour fixer des activités économiques à certains endroits. Je suis en outre un très chaud partisan de l'éco-fiscalité, qui me semble le seul moyen, dans une économie de marché, pour provoquer des changements de comportement de masse. Pourquoi des zones franches alors qu'il faudrait encourager les comportements écologiques partout ? Si son origine est localisée, la pollution de l'air ne l'est guère. Enfin, cela me semble très compliqué au regard du droit européen.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Il s'agit de faciliter l'implantation de l'économie verte en donnant un signal fort.

**M. François Grosdidier.** – Mais sa localisation est indifférente.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Cela donnerait une bouffée d'oxygène à des zones en difficulté. Cette image forte serait pour la France un signal important au moment de la COP 21. Ce n'est pas en dehors du sujet : la pollution de l'air est un problème environnemental et écologique. Ce serait décidément un bon affichage pour développer des industries plus vertueuses.

**Mme Évelyne Didier.** – Sur le principe, nous avons toujours été contre les zones franches. La pollution de l'air est par nature volatile, puisqu'on retrouve des particules jusqu'en Antarctique ! Même si nous pouvons identifier les zones actuelles d'émission, je crains que nous voyions bientôt toutes les entreprises se débrouiller pour présenter une façade verte. C'est toute la société qui doit changer ; concentrer ainsi tous les vertueux ne me semble pas de bonne politique.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Il ne s'agirait pas de lier ces zones aux endroits où la pollution de l'air est la plus forte. Je souhaite profiter du rapport pour proposer des solutions économiques aux entreprises innovantes qui ont parfois du mal à se développer : ainsi ce jeune entrepreneur lorrain aidant les entreprises polluantes à dépolluer, aurait eu tout à gagner avec ces zones franches. Les emplois environnementaux sont les emplois de demain.

**Mme Évelyne Didier.** – Il y a déjà le Cice.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Cela aiderait les TPE et les start-up.

**M. Maurice Vincent.** – Mais il n’y a aucune raison de déterminer géographiquement cette aide. Une approche sectorielle est préférable.

**M. Charles Revet.** – Je me souviens d’une réunion où les intervenants soulignaient comment le vent déplace la pollution de l’air. Je ne vois pas comment déterminer dans ces conditions des zones franches écologiques. Cela risquerait aussi d’être juridiquement fragile.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Encore une fois, ces zones ne seraient pas liées à la pollution de l’air : il n’est pas question d’installer des entreprises sur le périphérique !

L’amendement n’est pas adopté.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Ma deuxième proposition complémentaire est la suivante : « Doublement du bonus écologique en matière de voiture électrique et hybride pour structurer la filière de manière pérenne, pour permettre le renouvellement rapide du parc automobile français et pour lutter contre la pollution de l’air. » Il s’agit de favoriser les véhicules les moins émissifs, pour reprendre les termes en usage.

**M. Jean-François Husson, président.** – La formule de Mme la ministre. Comme nous manquons de recul et qu’il y a déjà des avantages, je ne suis pas favorable au doublement.

**M. François Grosdidier.** – Je suis partisan d’une très forte augmentation du bonus écologique. Pour avoir fait les calculs pour moi-même comme pour ma collectivité, je sais qu’il ne donne pas un avantage compétitif. Il faut inciter davantage et assurer les industriels de débouchés suffisants. PSA se plaint de la faible rentabilité de ce créneau. Si nous voulons que Renault continue à investir et que les bornes de rechargement se développent, il faut un bonus supérieur - peut-être pas un doublement. Nous pourrions aussi distinguer entre véhicules hybrides et hybrides rechargeables, qui évitent tout carburant fossile.

**Mme Évelyne Didier.** – A combien le bonus écologique se monte-t-il ?

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Mille cinq cents euros.

**Mme Évelyne Didier.** – A quoi correspondent les 10 000 euros ?

**M. Jean-François Husson, président.** – Au remplacement des vieux diesels, qui sont les plus émissifs.

**Mme Évelyne Didier.** – L’aide aux constructeurs me semble typiquement relever des investissements d’avenir. Le vrai sujet est le revenu des familles modestes, à qui appartiennent toutes les voitures très vétustes – j’en vois beaucoup près de chez moi.

**M. Charles Revet.** – Bien sûr.

**Mme Évelyne Didier.** – Certains disent même que 10 000 euros ne suffisent pas pour acquérir de gros modèles qui sont très chers – il ne s’agit pas de Twingo à 15 000 euros !

**M. Charles Revet.** – Nous avons demandé, lors d'une audition, une analyse des rejets des véhicules de la dernière génération, selon le type de propulsion : diesel, essence, ou même cette voiture brésilienne qui circule à l'alcool pur. Avez-vous reçu les réponses ?

**M. Jean-François Husson, président.** – Nous avons les éléments pages 60 et 61. Ils sont parfois sujets à désaccords. En France, nous avons vu les courbes de ventes de véhicules se croiser : il s'en vend désormais plus à essence qu'au diesel. Certains constructeurs ne proposent plus de diesel pour les petits véhicules. Je suis défavorable à un nouveau bonus car nous devons nous soucier des deniers publics et ne pas multiplier les avantages fiscaux. Lorsque nous avons reçu les constructeurs, nous étions catastrophés ; mais nous sommes revenus enchantés de notre déplacement dans le Nord. Il semblerait qu'ils aient entendu notre message : les grands patrons savent nous trouver pour nous faire leurs demandes, mais ne viennent pas lorsque nous les invitons.

**M. François Grosdidier.** – Les bonus sont néanmoins des dispositifs très efficaces : les consommateurs suivent la direction donnée par l'Etat. Cela a fortement joué pour les petits véhicules au diesel. Lorsque l'intérêt public le demande, ils peuvent être légitimes, même pour des personnes ayant des revenus suffisants. Il ne s'agit pas seulement d'aide sociale.

**Mme Évelyne Didier.** – C'est une incitation, certes.

**M. François Grosdidier.** – Car cela est bénéfique pour la société.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Dans le Nord, Renault et Toyota nous ont dit qu'ils avaient les technologies mais que les incitations fiscales étaient insuffisantes.

L'amendement n'est pas adopté.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Je vous propose enfin deux amendements juridiques qui recommandent de modifier les articles L. 110-2 et L. 221-1 du code de l'environnement afin de rappeler à l'Etat ses responsabilités, en écrivant notamment : « L'Etat garantit, dans le respect des principes de décentralisation, l'effectivité des normes ainsi édictées. » Il ne pourra pas se défaire sur les collectivités.

**M. Jean-François Husson, président.** – J'en partage l'esprit, mais pas la lettre : c'est un travail législatif ; il ne nous appartient pas d'amender le code de l'environnement.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Il ne s'agissait que de le préconiser.

**Mme Évelyne Didier.** – Avec votre formule, l'Etat aurait beau jeu de se cacher devant « le respect des principes de décentralisation »...

Les amendements ne sont pas adoptés.

**M. Jean-François Husson, président.** – Nous devons maintenant choisir un titre ; nous vous proposons : « Pollution de l'air : le coût de l'inaction ».

Le titre du rapport est adopté.

Le rapport est adopté.

**M. Jean-François Husson, président.** – Le rapport est confidentiel jusqu'au mercredi 15 juillet à 9 heures 30 et sera présenté à la presse à 11 heures en salle René Coty.

**Mme Leila Aïchi, rapporteure.** – Je remercie le président et tous ceux qui nous ont accompagnés pour l'ambiance sympathique dans laquelle nos travaux se sont déroulés.

**M. Jean-François Husson, président.** – Merci, madame la rapporteure, et merci à tous.





---

## LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES

---

- **M. Bernard Garnier**, président, **Mme Anne Laborie**, secrétaire générale, **MM. Guy Bergé**, trésorier, (président d'Air Lorraine), et **Daniel Huot**, membre du bureau (président d'Atmo Franche-Comté), de Atmo France (*jeudi 19 mars 2015*)
- **MM. Marc Mortureux**, directeur général, **Gérard Lasfargues**, directeur-général adjoint scientifique, **Dominique Gombert**, directeur de l'évaluation des risques, **Mme Alima Marie**, directrice de l'information, de la communication et du dialogue, et **M. Benoît Vergriette**, chef de l'unité risques et société, de l'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) (*jeudi 19 mars 2015*)
- **Mme Nathalie Girouard**, chef de la division des performances environnementales et de l'environnement, et **M. Nils-Axel Braathen**, administrateur principal, à la direction de l'environnement de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) (*jeudi 19 mars 2015*)
- **M. Philippe Hubert**, directeur des risques chroniques, et **Mme Laurence Rouil**, responsable du pôle modélisation environnementale et décision de cette direction, de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) (*jeudi 19 mars 2015*)
- **M. Markus Amann**, directeur du programme pour la réduction des polluants de l'air et des gaz à effet de serre de l'Institut international pour l'analyse des systèmes appliqués (Iiasa) (*jeudi 2 avril 2015*)
- **Mme Agnès Lefranc**, directrice du département santé et de environnement, **MM. Olivier Chanel**, directeur de recherche au centre national de la recherche scientifique, expert dans le cadre du projet européen Aphekom, et **Pascal Beaudeau**, responsable d'unité de l'Institut de veille sanitaire (InVS) (*jeudi 2 avril 2015*)
- **Mme Isabella Annesi-Maesano**, directrice de recherche de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale, coordonnatrice de l'étude européenne Gerie sur les effets sur la santé de la qualité de l'air intérieur dans les maisons de retraite (*jeudi 2 avril 2015*)
- **MM. Xavier Bonnet**, chef du service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable, **Doris Nicklaus**, cheffe du bureau « déchets, ressources et matières », et **Valéry Morard**, sous-directeur de l'information environnementale, du Commissariat général au développement durable (*jeudi 2 avril 2015*)
- **MM. Michel Thibaudon**, directeur, et **Michel Jouan**, administrateur, du Réseau national de surveillance aérobiologique (*jeudi 2 avril 2015*)
- **M. Gilles Lacan**, président de Ecologie sans frontières, **Mme Lorelei Limousin**, chargée de mission climat et transports du Réseau action climat, **MM. Denis Voisin**, coordinateur du lobby d'intérêt général de la Fondation Nicolas Hulot, et **Sébastien Vray**, président de Respire (*jeudi 9 avril 2015*)

- **MM. Géraud Guibert**, président de Fabrique écologique, et **Stéphane Illouz**, président du groupe de travail sur la pollution de l'air en région parisienne (*jeudi 9 avril 2015*)
- **M. Marc Larzillière**, président du Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (*jeudi 9 avril 2015*)
- **M. le Professeur Michel Aubier**, chef du service de pneumologie à l'hôpital Bichat, représentant l'Assistance publique - Hôpitaux de Paris (*jeudi 16 avril 2015*)
- **M. Luc Barret**, directeur général adjoint et médecin-conseil national, **Mme Christelle Gastaldi-Ménager**, responsable adjointe du département études sur les pathologies et les patients, à la Caisse nationale d'assurance maladie (Cnam), et **M. Fabrice Henry**, président de l'Union nationale des organismes d'assurance maladie complémentaire (Unocam) (*jeudi 16 avril 2015*)
- **Mme Marine Jeantet**, directrice des risques professionnels à la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés, **M. Olivier Toche**, chef de service, et **Mme Béatrice Legrand-Jung**, sous-directrice des conditions de travail, de la santé et de la sécurité au travail à la Direction générale du travail (*jeudi 16 avril 2015*)
- **Mme Andrée Buchmann**, présidente du Conseil de surveillance, **Pr Francis Allard**, président du Conseil scientifique, de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OBQI), et **Mme Séverine Kirchner**, directrice scientifique de l'OBQI, directrice adjointe « santé, confort » du Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) (*jeudi 16 avril 2015*)
- **Mmes Francelyne Marano**, vice-présidente de la commission spécialisée risques liés à l'environnement et **Kiran Ramgolam**, conseillère scientifique, du Haut Conseil de la santé publique (*lundi 18 mai 2015*)
- **MM. Jean-Christophe Bureau**, professeur d'économie à AgroParisTech, et **Jean-Christophe Vergnaud**, directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) (*lundi 18 mai 2015*)
- **MM. Yann Fichet**, directeur des affaires institutionnelles et industrielles, et **Matthieu Beaulaton**, directeur de la production des semences de grandes cultures de Monsanto (*lundi 18 mai 2015*)
- **MM. Frédéric Gonand** et **Thomas Kerting** et **Mme Mathilde Lorenzi**, auteurs de La Bataille de l'air (Descartes et Cie, janvier 2015) (*lundi 18 mai 2015*)
- **MM. Antoine Henrion**, président de la chambre d'agriculture de la Moselle et responsable du dossier « qualité de l'air » à l'Assemblée permanente des chambres d'agriculture (Apcv), **Michel Gagey**, médecin national adjoint à la Caisse centrale de la mutualité sociale agricole (CCMSA), **Eric Thirouin**, président, **Thierry Coué**, vice-président, de la commission environnement de la Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles (FNSEA), **Jean-François Soussana**, directeur scientifique chargé de l'environnement et **Antoine Momot**, chef de cabinet du président de l'institut national de la recherche agronomique (Inra) (*jeudi 21 mai 2015*)
- **MM. Xavier Susterac**, président de BASF France, **Philippe Prudhon**, directeur technique de l'Union des industries chimiques, et un représentant de Bayer (*jeudi 21 mai 2015*)

- 
- **M. Didier Havette**, directeur en charge du développement durable et des critères environnementaux, sociaux et de bonne gouvernance, à BpiFrance (*jeudi 21 mai 2015*)
  - **Mme Isabella Annesi-Maesano**, directrice de recherche à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale, et **Christophe Rafenberg**, chargé de mission au Commissariat général au développement durable (*Audition à huis clos mardi 26 mai 2015*)
  - **M. Marc Teyssier d'Orfeuill**, délégué général, **Mme Juliette Kacprzak**, consultante mobilité et **M. Thibaut Moura**, responsable pôle mobilité, du Club des voitures écologiques (*mardi 26 mai 2015*)
  - **MM. Nicolas Paulissen**, délégué général, **Benoît Daly**, secrétaire général et **Mme Elisabeth Charrier**, secrétaire générale pour l'Île-de-France, de la fédération nationale des transports routiers (*jeudi 28 mai 2015*)
  - **Mmes Elisabeth Borne**, présidente directrice-générale, et **Sophie Mazoue**, responsable de l'entité « ressources environnementales », **M. Xavier Léty**, délégué général en charge du contrat STIF, de la RATP ; **MM. Christian Dubost**, directeur délégué au développement durable et **Jacques Peynot**, directeur délégué des gares transiliennes, de la SNCF (*jeudi 28 mai 2015*)
  - **MM. Marc Delayer**, président de la commission techniques, énergies et développement durable, et **Claude Faucher**, délégué général, et **Mmes Anne Meyer**, directrice du département des affaires économiques et techniques, et **Stéphanie Lopes d'Azevedo**, chargée de mission, de l'Union des transports publics et ferroviaires (*jeudi 28 mai 2015*)
  - **M. Guy Le Bras**, directeur général du groupement des autorités responsables de transport (*jeudi 28 mai 2015*)
  - **MM. Emmanuel Massé**, sous-directeur des politiques sectorielles au sein du service des politiques publiques, et **Nicolas Riedinger**, chef du bureau économie des réseaux au sein de la sous-direction des politiques sectorielles, de la direction générale du Trésor (*jeudi 28 mai 2015*)
  - **MM. Christian Chapelle**, directeur des développements chaînes de traction et châssis, et **Pierre Macaudiere**, expert en dépollution moteurs, **Mme Mathilde Lheureux**, déléguée aux relations avec les institutions publiques et le Parlement, **M. Jean-Baptiste Thomas**, directeur presse, informations, médias, groupe PSA Peugeot Citroën, **Mmes Nadine Leclair**, membre du comité de direction, en charge de la filière d'expertise, et **Martine Meyer**, responsable environnement et santé à la direction du plan environnement, **M. Jean-Christophe Beziat**, directeur des relations institutionnelles innovation et véhicule électrique, **Mmes Maria Garcia Coudoin**, chargée d'affaires publiques et **Louise d'harcourt**, directeur des affaires politiques et parlementaires, de Renault (*vendredi 5 juin 2015*)
  - **MM. Michel Wachenheim**, ancien directeur général de l'aviation civile, conseiller du président du groupe, **Bruno Costes**, directeur environnement, **Mmes Annick Perrimond du Breuil**, directeur des relations avec le Parlement, d'Airbus, et **Anne Bondiou-Clergerie**, directrice de la recherche-développement, de l'espace et de l'environnement, et **M. Jérôme Jean**, directeur des affaires publiques, du groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales (Gifas) (*vendredi 5 juin 2015*)

- **M. Francis Duseux**, président de l'Ufip, et **MM. Daniel Le Breton**, directeur marketing, **Jean-Paul Cazalets**, délégué environnement de Total (*vendredi 5 juin 2015*)
- **M. Christian de Perthuis**, ancien président du Comité pour la fiscalité écologique (*vendredi 5 juin 2015*)
- **M. Thierry Sueur**, **Mme Alette Quint** et **M. Paul-Edouard Niel** (Air Liquide) (*lundi 8 juin 2015*)
- **MM. Pierre Burban** (Union professionnelle artisanale), **Michel Guilbaud** (Medef), **Franck Chevallier** (Medef), **Jean-Eudes du Mesnil du Buisson** (CGPME) et **Mme Sandrine Bourgogne** (CGPME) (*lundi 8 juin 2015*)
- **M. Christophe Rocca-Serra** et **Mme Caroline Blanchard**, (Tallano technologie), **MM. Sébastien Le Pollès** et **Patrice Molle** (Flexfuel Company) (*lundi 8 juin 2015*)
- **MM. François Magnien**, sous-directeur de la prospective, des études et de l'évaluation économiques, et **Christophe Lerouge**, chef du service de l'industrie de la direction générale des entreprises au ministère de l'économie, de l'industrie et du numérique (*lundi 8 juin 2015*)
- **M. Gérard Feldzer**, consultant en aéronautique, conseiller régional d'Ile-de-France (*lundi 8 juin 2015*)
- **M. Patrick Martin Uzamugura**, architecte (*jeudi 11 juin 2015*)
- **M. Martial Saddier**, député, président du conseil national de l'air, et **Mme Edwige Duclay**, chef du bureau de la qualité de l'air à la direction générale de l'énergie et du climat (*mardi 23 juin 2015*)

---

## LISTE DES DÉPLACEMENTS

---

### Déplacement à Chamonix

10 juin 2015

#### Composition de la délégation :

M. Jean-François Husson, président, Mme Leila Aïchi, rapporteure, M. Loïc Hervé, accompagnés par M. Frédéric Bourdais, administrateur principal des services du Sénat

- **Table ronde avec le préfet de la Haute-Savoie et des élus locaux :**
  - **M. Georges-François Leclerc**, préfet du département de la Haute-Savoie
  - **M. Nicolas Evrard**, maire de Servoz
  - **M. Éric Fournier**, maire de Chamonix, président de la communauté de communes de la vallée de Chamonix-Mont-Blanc
  - **M. Patrick Kollibay**, maire de Passy, vice-président de la communauté de communes Pays du Mont-Blanc
  - **M. Jean-Louis Verdier**, adjoint au maire de Chamonix, suppléant de Mme Sophie Dion, députée
  - **M. Jean-Marc Peillex**, maire de Saint-Gervais, conseiller départemental
  - **M. Xavier Roseren**, maire des Houches, vice-président de la communauté de communes de la vallée de Chamonix-Mont-Blanc
  - **Mme Aurore Termoz**, conseillère départementale, première adjointe au maire de Chamonix
  - **M. Jérémie Vallas**, maire de Vallorcine
  
- **Table ronde avec des représentants d'associations :**
  - **Mme Anne Lassman-trappier**, présidente de l'association Environn'Mont-Blanc
  - **M. Simon Métral**, président de l'association pour le respect du site du Mont-Blanc
  - **Le docteur Jean-Pierre Herry**
  
- **Table ronde avec des acteurs économiques :**
  - **M. Didier Chapuis**, directeur d'Air Ain-Pays de Savoie ;
  - **M. Serge Paget**, directeur du site de SGL Group à Passy ;
  - **Un représentant du syndicat intercommunal de traitement des ordures ménagères (SITOM) des vallées du Mont-Blanc ;**
  - **M. Gilles Rakoczy**, directeur français du groupement européen d'intérêt économique du tunnel du Mont-Blanc
  - **M. Christophe Ceccon**, membre élu de la chambre de commerce et d'industrie de la Haute-Savoie
  - **M. Nicolas Bovero**, délégué régional sud-est de Transport et logistique de France pays de Savoie
  - **M. Pascal Megevand**, coordinateur du projet Equilibre

## Déplacement dans le département du Nord

16 juin 2015

### Composition de la délégation :

M. Jean-François Husson, président, Mme Leila Aïchi, rapporteure,  
accompagnés de MM. André Commeau, conseiller  
et Jean de La Rochefoucauld, administrateur-adjoint des services du Sénat

- **Auditions de :**
  - **M. Jean-Christophe Rufin**, vice-président de la fédération départementale des syndicats d'exploitants agricoles ;
  - **M. Claude Dupont**, maire de Boussières-sur-Sambre, représentant les petites communes ;
  - **M. François Veillerette**, président de l'association « Générations futures » ;
  - **M. Thomas Plaisant**, directeur adjoint de l'agence de développement et d'urbanisme de la Sambre ;
  - **Dr Philippe Thiéry**, chef du service des urgences du centre hospitalier de Fourmies ;
  - **M. Benjamin Saint-Huile**, maire de Jeumont, président de l'agglomération Maubeuge - Val de Sambre ;
  - **Mme Viviane Trempont**, adjointe au maire de Feignies ;
  - **M. Patrice Coddeville**, responsable du département sciences de l'atmosphère et génie de l'environnement de l'école des mines de Douai.
- **Usine Renault de Maubeuge (MCA – Maubeuge Construction Automobile)** (en présence de **Mme Virginie Klès**, sous-préfet d'Avesnes-sur-Helpe)
  - Déjeuner de travail avec la direction de l'usine
  - Rencontre à huis clos avec la direction puis avec le président du comité d'entreprise (syndicat)
  - Visite de la chaîne et des ateliers et démonstration d'assemblage de véhicules électriques
- **Visite de l'usine de Bombardier à Crespin**
- **Visite de l'usine de Toyota à Onnaing, près de Valenciennes.**
- **Auditions à Lille, à la préfecture du Nord**
  - **M. Daniel Percheron**, président du conseil régional du Nord-Pas-de-Calais ou son représentant
  - **M. Frédéric Chéreau**, maire de Douai, conseiller régional
  - **Un représentant du conseil départemental du Nord**
  - **Mme Christine Bouchart**, vice-présidente de la métropole de Lille
  - **M. Jacques Richir**, adjoint au maire de Lille
  - **M. Jacques Patris**, président d'Atmo Nord-Pas-de-Calais, accompagné de **Mme Hélène Devillers**, directrice
  - **M. Olivier Thibault**, directeur de l'agence de l'eau Artois-Picardie
  - **Pr Valéry Lecqueur**, représentant la fondation Cœur et artères
  - **Mme Corinne Schadkowski**, directrice de l'association pour la prévention de la pollution atmosphérique Nord-Pas-de-Calais

---

## Déplacement dans le département de la Meurthe-et-Moselle

24 juin 2015

### Composition de la délégation :

M. Jean-François Husson, président, Mme Leila Aïchi, rapporteure,  
accompagnés de M. Julien Dabadie, administrateur des services du Sénat

### *Action territoriale*

- **Présentation de la politique énergie / transport du Grand Nancy** - Plateau de Haye (Nancy) (quartier de rénovation urbaine désenclavée par un TCSP propre)  
*Thèmes abordés : Politique énergie (CEE, énergie propre, TCSP) - Plan de Protection de l'Atmosphère (38 communes sur 5 intercommunalités - 17 actions en faveur de la qualité de l'air - 7 pour le transport, 5 pour le résidentiel et tertiaire (chauffage et isolation).*
  - **M. Raphaël Bartolt**, préfet de la Meurthe-et-Moselle ;
  - **M. André Rossinot**, président du Grand Nancy (à confirmer) ;
  - **Mme Aline-Sophie Maire**, conseillère déléguée au développement durable et à l'écologie urbaine, représentant le maire de Nancy ;
  - **M. Jean-Philippe Moretau**, directeur général des services du Grand Nancy ;
  - **M. Dominique Valck**, président du conseil de développement durable du Grand Nancy ;
  - **Mme Sandrine Bozzetti**, chargée de mission auprès du conseil de développement Durable ;
  - **M. Jean-Pierre Schmitt**, directeur d'AirLorraine ;
  - **M. Pierre Brouillard**, Directeur de l'agence locale de l'énergie et du climat de Nancy

### *Agriculture*

- **Table ronde Pollution de l'air et Agriculture** (Centre de formation - Association Lorraine pour la Promotion en Agriculture à Haroué)
  - **M. Guy Bouvier**, maire d'Haroué ;
  - **M. Dominique Lemoine**, président de la communauté de communes du pays du Saintois ;
  - **M. Jean-Luc Pelletier**, président de la chambre régionale d'agriculture de Lorraine ;
  - **M. Erwin Dreyer**, président du centre INRA Nancy-Lorraine.

### *Industries*

- **Table ronde sur les industries** (Xeulilly - cimenterie Vicat)
  - **M. François Peultier**, maire de Xeulilly
  - **M. Filipe Pinho**, président de la communauté de communes de Moselle-et-Madon
  - **M. Maxime Courty**, responsable de la division impacts au service prévention des risques de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
  - **M. Bruno Marin**, Directeur QSE du groupe Riva France
  - **M. Didier**, Responsable QSE Sam Neuves Maisons

*Santé*

- **Table ronde Santé, allergie, pollution** (Airlorraine à Villers les Nancy)
  - **M. François Werner**, maire de Villers, vice-président du Grand Nancy délégué à l'enseignement supérieur, recherche, innovation
  - **Mme Laurence Robert**, responsable d'études au laboratoire ingénierie aéraulique du département ingénierie des procédés, de l'INRS
  - **M. David Laplaud**, responsable des études cliniques de Pharmagest
  - **Dr. Sébastien Lefevre**, allergologue



**Rencontre avec des représentants de communes d'Ile-de-France**

*7 juillet 2015*

- **M. Mathieu Gramfort**, adjoint au maire de Sevrans, en charge du développement durable
- **M. Marc Nivet**, directeur de cabinet du maire de Sevrans
- **M. Nafa Bensaïd**, responsable du service santé environnement de la mairie d'Aubervilliers



## ANNEXE

### LA QUALITÉ DE L'AIR EN EUROPE : LEÇONS À TIRER

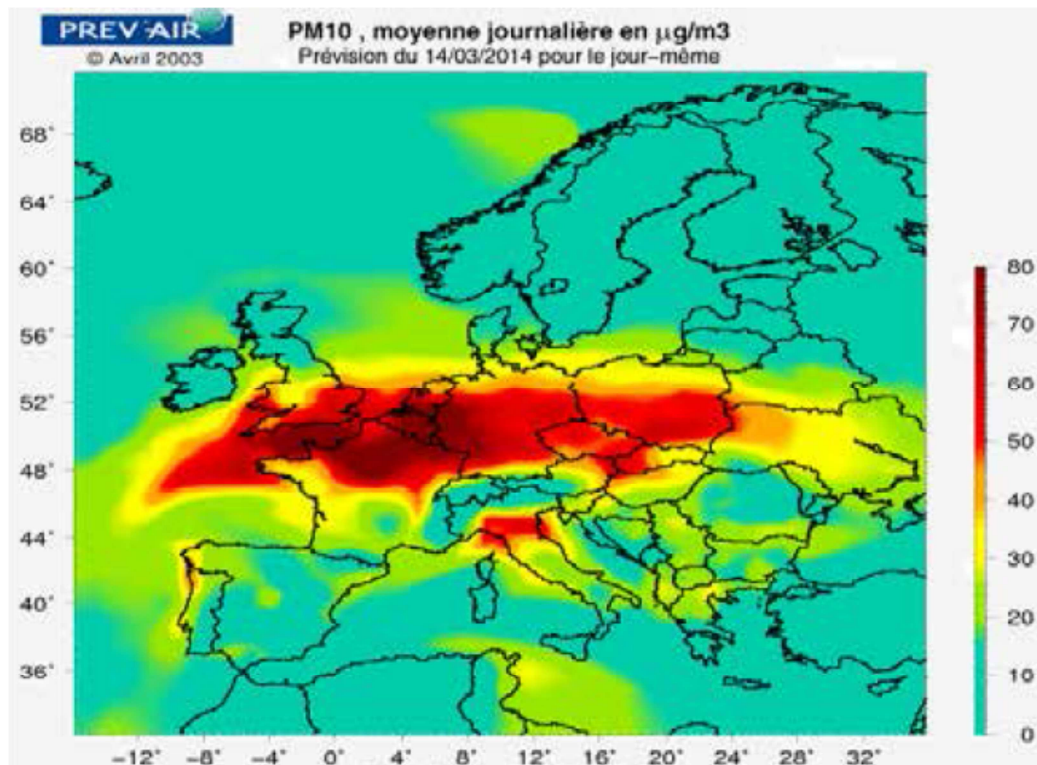
#### UNE PROBLEMATIQUE VERITABLEMENT CONTINENTALE

S'interroger sur l'apport de la réflexion conduite au niveau de l'Union européenne sur le thème de la pollution de l'air et des coûts associés, ce n'est pas exclusivement utiliser une sorte de matière première intellectuelle, car l'exercice s'impose de par la dimension continentale de tout ce qui touche à l'air.

La 1<sup>e</sup> carte ci-après illustre parfaitement cette réalité en retraçant le nuage de particules polluantes prévues par Airparif pour la journée du 14 mars 2014 : le nuage le plus dense part de Pologne pour aller jusque dans l'océan Atlantique, entre l'Irlande et l'Espagne !

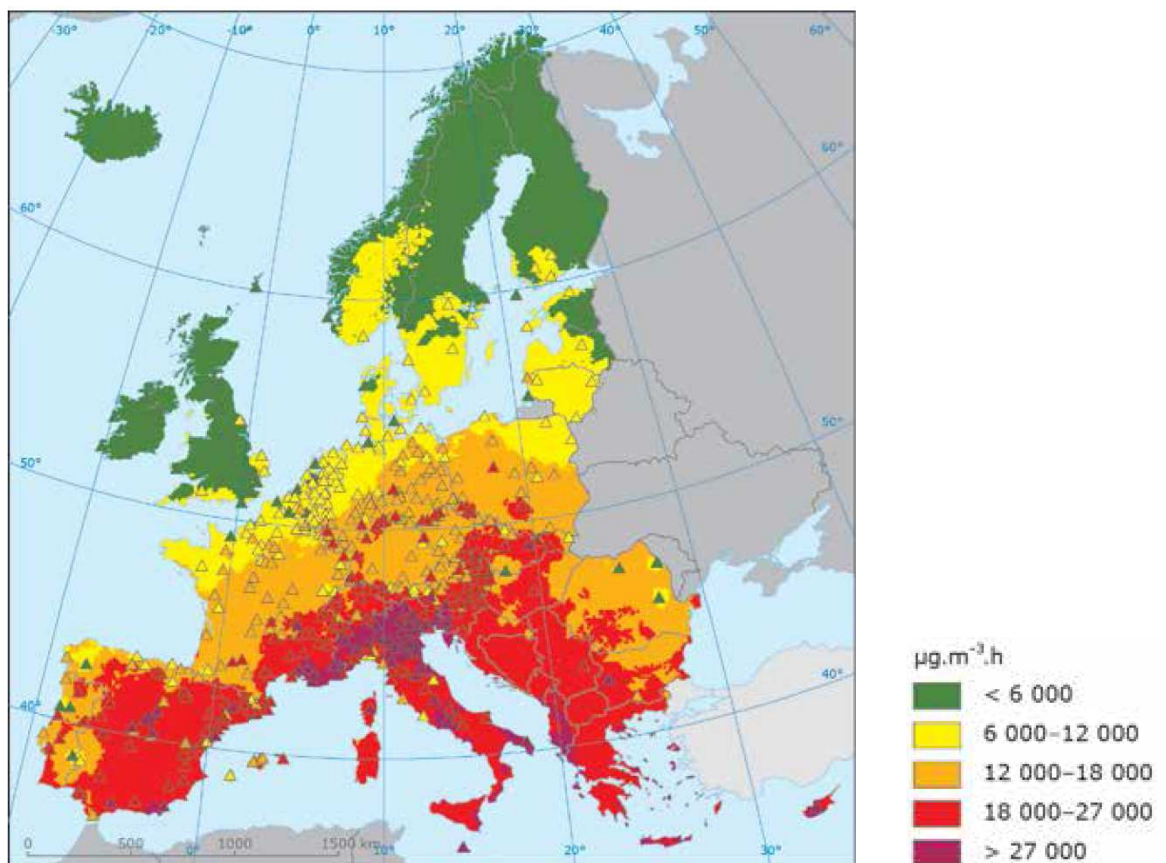
Au demeurant, la dimension continentale ne se limite pas aux pollutions ponctuelles, ainsi que le montre la carte ci-après, qui retrace l'exposition des forêts de l'Union européenne à l'ozone troposphérique, observé au niveau du sol et dans les couches les plus basses de l'atmosphère, où sa présence menace la santé humaine et diminue les récoltes.

Il est donc satisfaisant que l'AEE (Agence européenne de l'environnement) ait publié plusieurs études approfondies portant sur la pollution (constatée) de l'air et sur sa pureté (souhaitée). Appuyés sur les valorisations économiques réalisées conjointement par l'OCDE et l'Organisation mondiale de la santé, les rapports de l'AEE conduisent aux conclusions suivantes : le progrès insuffisant de la qualité de l'air provoque des coûts exorbitants au niveau de l'Union européenne, mais fort heureusement des voies réalistes d'amélioration sont identifiées.



Source : Airparif - Prévissions pour le 14 mars 2014

### Exposition des forêts de l'UE à l'ozone troposphérique



Source : Air quality in Europe – 2014 report EEA Report N° 5/2014

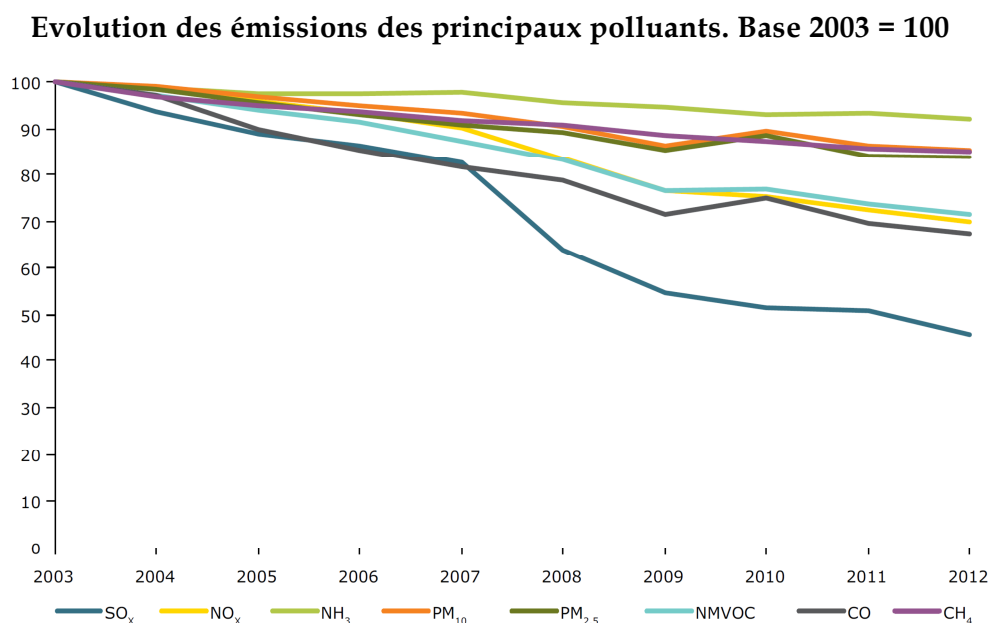
## I. L'insuffisant progrès de la qualité de l'air provoque des coûts exorbitants

### A) Un progrès insuffisant

#### 1° Le réduction avérée des émissions polluantes

##### a) Ensemble des principaux polluants

Il est incontestable que les émissions des principaux polluants ont diminué au cours des dernières années, ce qu'illustre parfaitement le graphique ci-dessous, relatif aux huit principales sources identifiés par l'Agence européenne de l'environnement.



Source : AEE Air quality in Europe – 2014 report EEA Report N° 5/2014

Il est légitime d'examiner les composantes de chaque type d'émission pendant la même période, ainsi que la concentration de ces substances dans l'air.

Les graphiques des cinq pages ci-après retracent, lorsqu'elles sont disponibles :

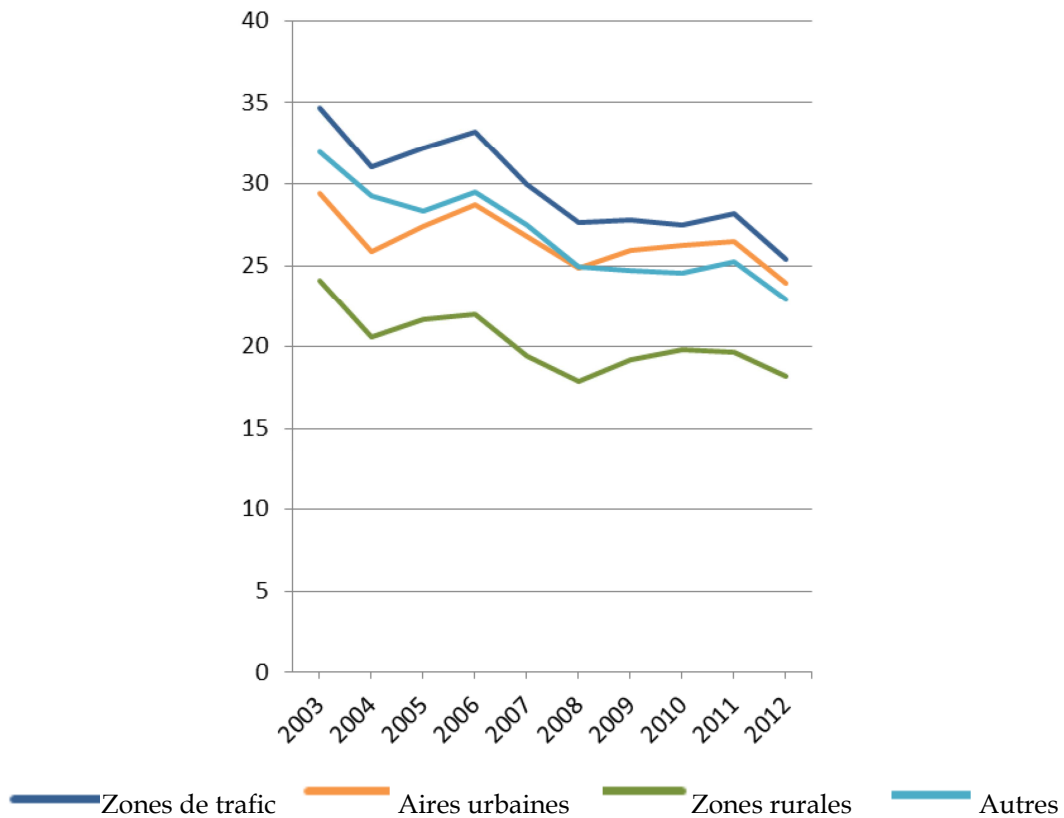
- les émissions annuelles de polluants (en milliers de tonnes par an) pendant la période 1990-2012, les limites cumulées des plafonds nationaux d'émission pour l'ensemble des Etats membres, tels qu'ils sont fixés par la directive 2001/81, du 23 octobre 2001, ainsi que les objectifs pour 2020 ;

- les concentrations (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  : microgramme par mètre cube) de 2003 à 2012. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Un mètre cube d'air pèse environ 1,2 gramme au niveau du sol dans les conditions habituelles.

### Particules PM<sub>10</sub>

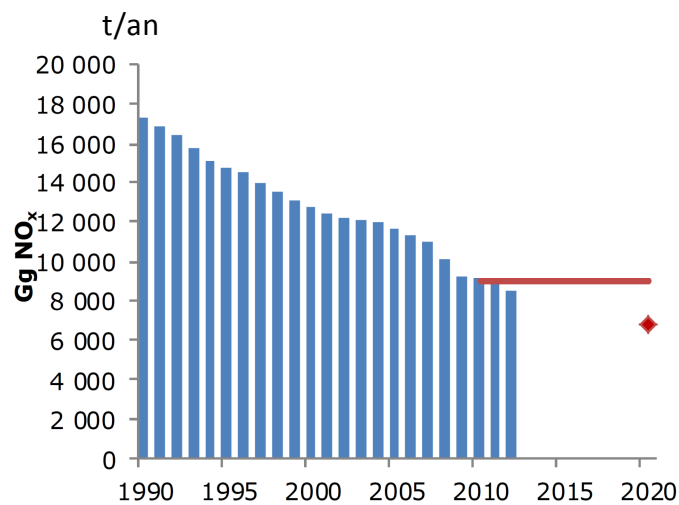
Concentration moyenne dans l'air



Source : AEE Air pollution fact sheet 2014 - European Union (EU-28)

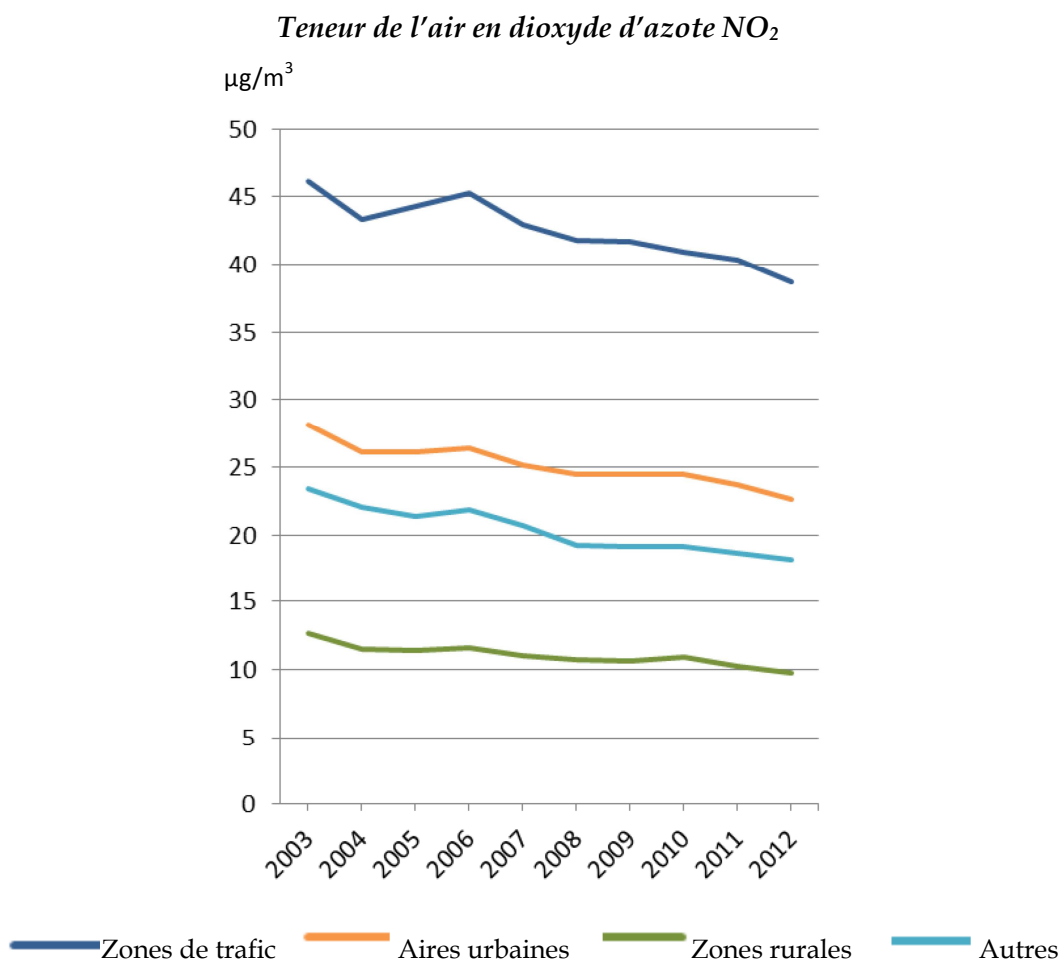
### Oxydes d'azote NO<sub>x</sub>

Emissions annuelles



■ Emissions observées — Plafond institué pour 2010 (ensemble de l'UE)  
♦ Engagement de l'UE dans le cadre du protocole de Göteborg

Source : AEE Air pollution fact sheet 2014 European Union (EU-28)

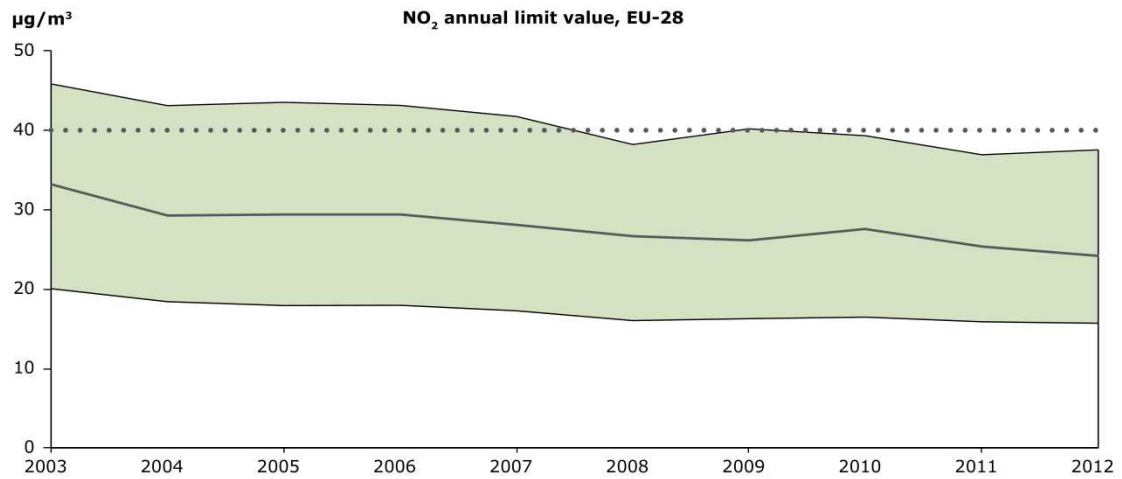


Source : AEE Air pollution fact sheet 2014 - European Union (EU-28)

Le graphique ci-contre montre qu'une part substantielle de la population reste exposée à des concentrations de particules PM<sub>10</sub> nettement supérieures aux objectifs déterminés par la directive 2008/50, du 21 mai 2008 sur la qualité de l'air.

Dans ce graphique, le trait en pointillés visualise l'objectif fixé par la directive, le trait continu supérieur correspond à la concentration dépassée par 10 % de la population, la ligne continue inférieure retrace la concentration dépassée par 90 % de la population, le trait continu situé entre les deux qui précèdent partage la population de l'Union européenne en deux quantités égales.

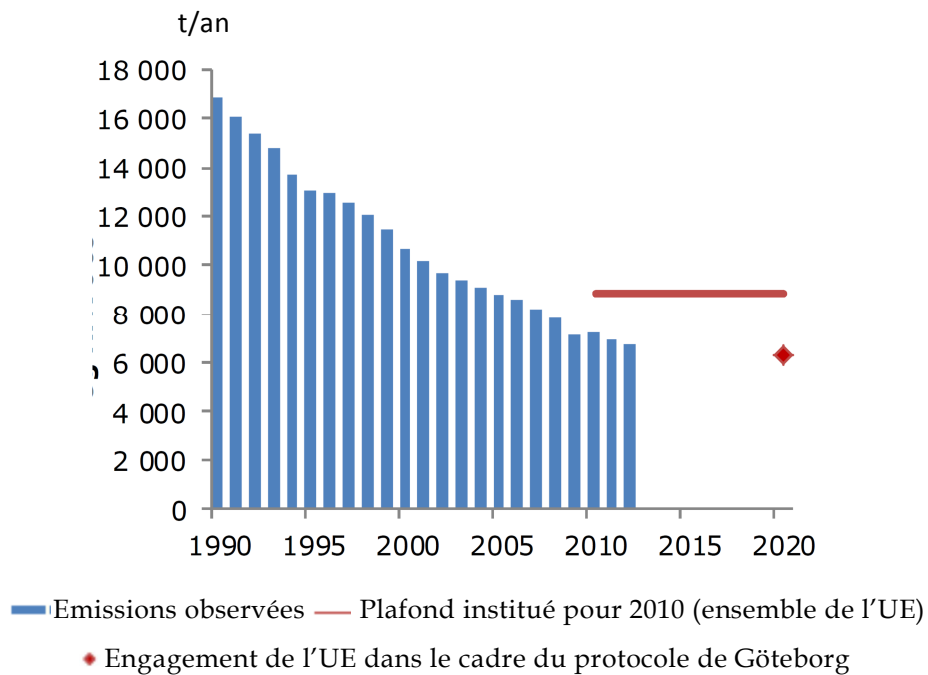
L'évolution baissière est marquée, même lorsqu'on prend en considération les valeurs limite maximales et minimales au sein de l'Union européenne entre 2003 et 2012 : à tout instant depuis 2008, les trois quarts de la population ont respiré un air dont la teneur en dioxyde d'azote était inférieure à la valeur limite établi par le droit de l'Union européenne. **La tendance globalement baissière est imputable non à la fréquence accrue des expositions les plus faibles, mais bien à la plus grande rareté des pollutions les plus graves.**



Source : AEE Air quality in Europe – 2014 report

### Composés organiques volatils (COV) non méthaniques

#### *Emissions annuelles*

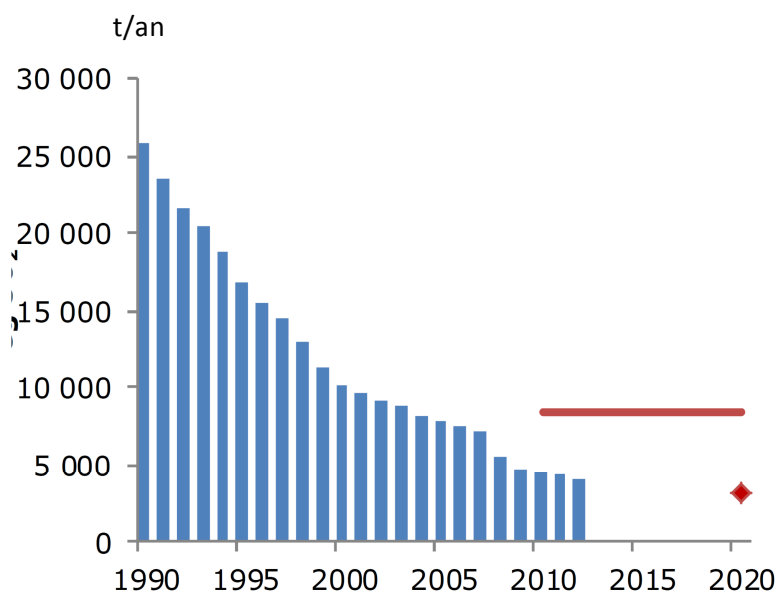


Source : AEE Air pollution fact sheet 2014 - European Union (EU-28)



## Dioxyde de soufre SO<sub>2</sub>

### *Emissions annuelles*

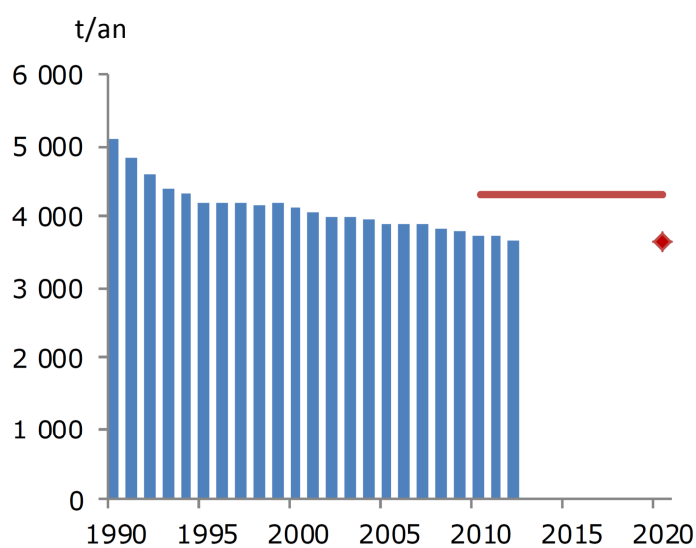


- Emissions observées — Plafond institué pour 2010 (ensemble de l'UE)
- ◆ Engagement de l'UE dans le cadre du protocole de Göteborg

Source : AEE *Air pollution fact sheet 2014 - European Union (EU-28)*

## Ammoniac NH<sub>3</sub>

### *Emissions annuelles*

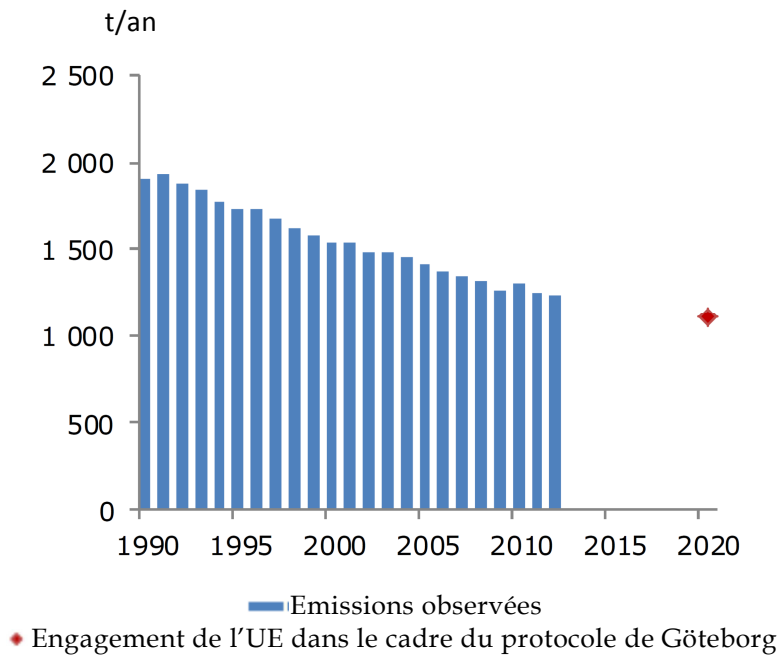


- Emissions observées — Plafond institué pour 2010 (ensemble de l'UE)
- ◆ Engagement de l'UE dans le cadre du protocole de Göteborg

Source : AEE *Air pollution fact sheet 2014 - European Union (EU-28)*

### Particules PM<sub>2,5</sub>

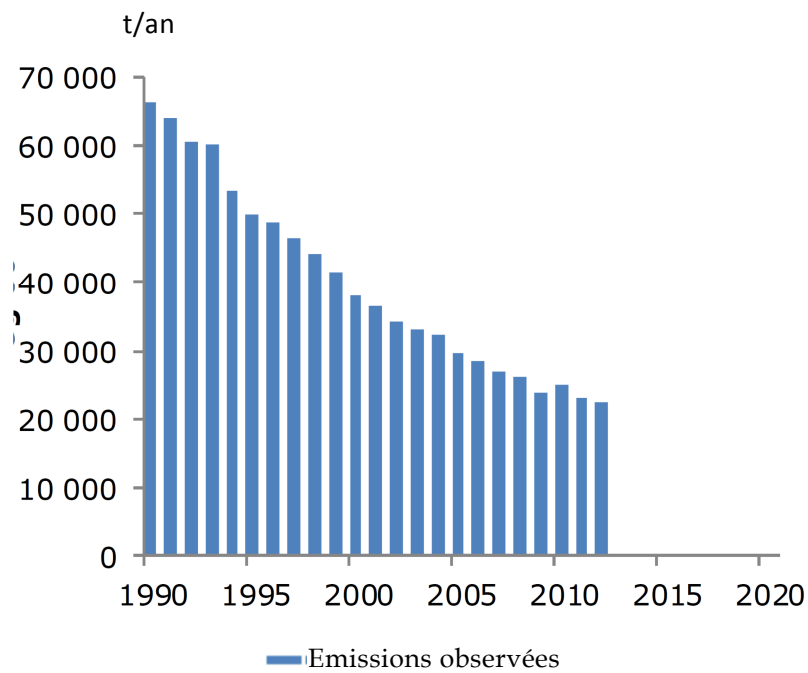
#### *Emissions annuelles*



Source : AEE Air pollution fact sheet 2014 - European Union (EU-28)

### Monoxyde de carbone CO

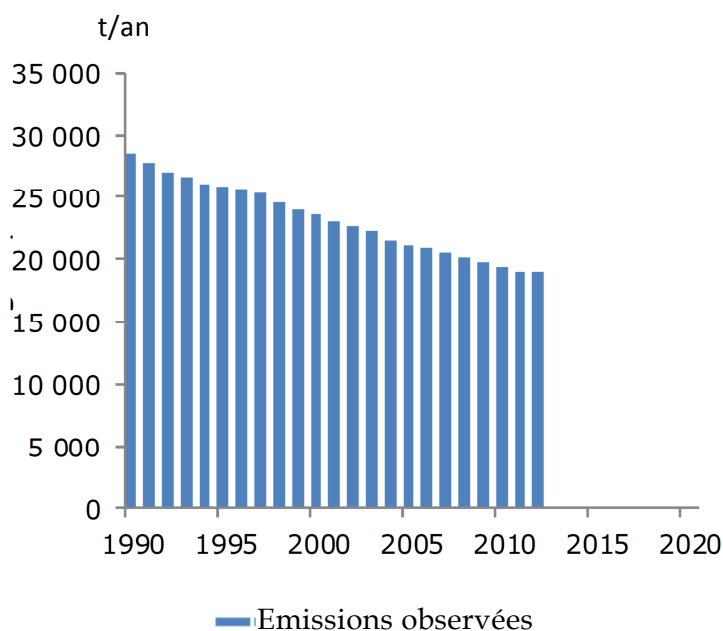
#### *Emissions annuelles*



Source : AEE Air pollution fact sheet 2014 - European Union (EU-28)

## Méthane CH<sub>4</sub>

### *Emissions annuelles*



Source : AEE Air pollution fact sheet 2014 - European Union (EU-28)

### *2° Un progrès partiel*

Les données ci-dessus traduisent incontestablement une baisse prolongée des émissions constatées au niveau de l'Union européenne pour chacun des principaux polluants atmosphériques.

La situation est-elle satisfaisante pour autant ? Hélas, non, car les progrès observés doivent malheureusement être relativisés, d'autant plus que trop de polluants ne sont pas suivis.

#### *a) Une amélioration trop relative*

En premier lieu, les valeurs limite observées montrent la fréquence quotidienne de surexpositions.

Ensuite, la détérioration de l'activité économique depuis 2009 a mécaniquement provoqué la diminution corrélative de certaines émissions polluantes. Une mauvaise conjoncture ne fait pas une bonne écologie !

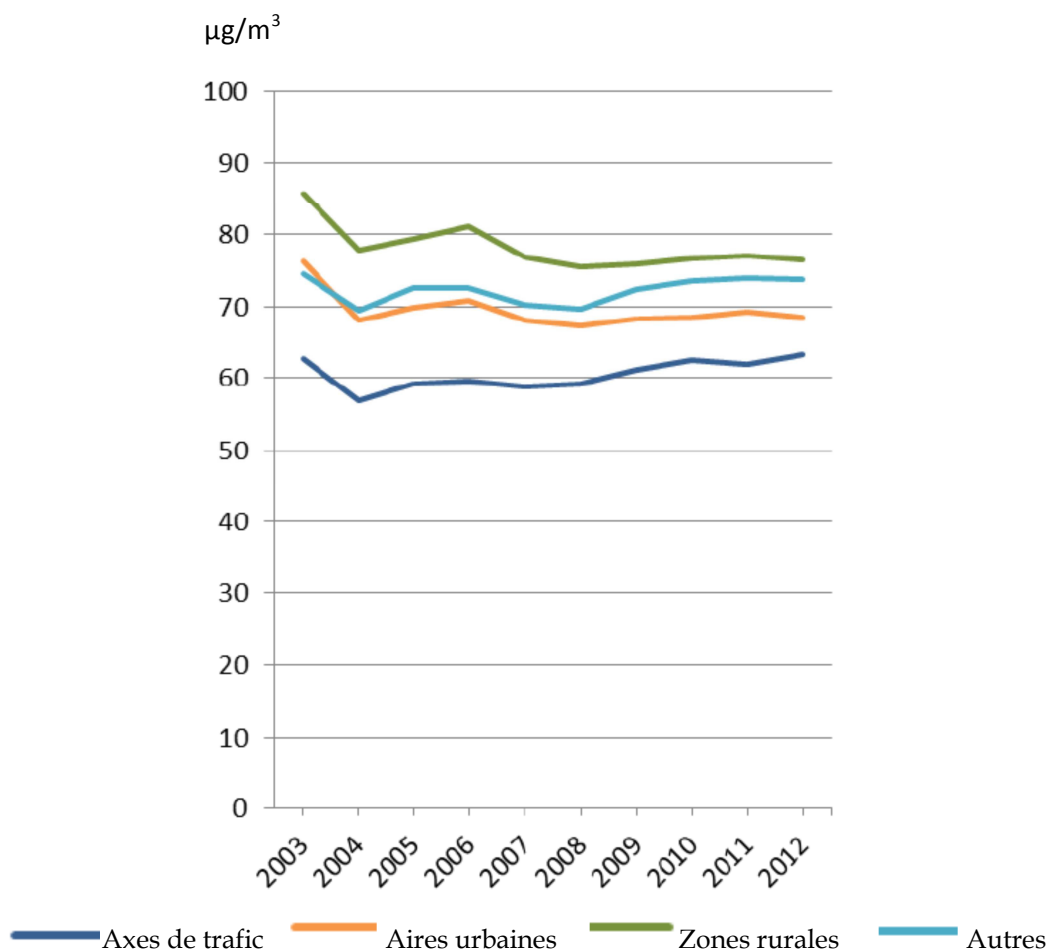
La nocivité de l'ozone (O<sub>3</sub>) pour la santé s'ajoute à ses effets nocifs sur les récoltes. Cette substance n'est pas directement émise dans l'atmosphère : elle est y apparaît en quantité d'autant plus importante que les émissions de ses précurseurs sont plus intenses et que la température est plus élevée, avec un air plus sec. De fortes pressions atmosphériques favorisent également la formation d'ozone.

L'Agence européenne de l'environnement retient comme indicateur pertinent la valeur observée la plus élevée pendant huit heures consécutives par jour, en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . La concaténation des observations faites le long des axes de trafic, dans les aires urbaines, en zones rurales et dans le reste du territoire aboutit au graphique ci-après.

L'impression d'une baisse de l'exposition à l'ozone après 2003 s'explique avant tout par la canicule ayant marqué cette année dans l'ensemble de l'Union européenne.

Plus précisément, 80 % des stations n'ont observé aucune tendance nette pour l'évolution de la teneur de l'atmosphère en ozone entre 2003 et 2012, 18 % des stations ont constaté une tendance baissière et 2 % ont enregistré une tendance à la hausse, principalement en Italie et en Espagne.

#### *Concentration maximale d'ozone pendant 8 h consécutives*

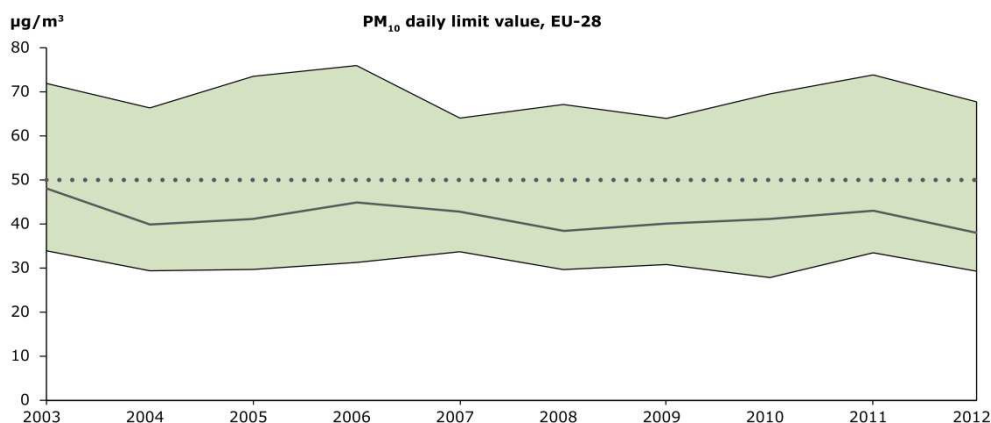


Source : AEE Air pollution fact sheet 2014 - European Union (EU-28)

Le graphique ci-après montre qu'une part substantielle de la population reste exposée à des concentrations de particules PM<sub>10</sub> nettement supérieur aux objectifs déterminés par la directive 2008/50, du 21 mai 2008 sur la qualité de l'air.

Dans ce graphique, le trait en pointillés visualise l'objectif fixé par la directive ; le trait continu supérieur correspond à la concentration dépassée par 10 % de la population ; la ligne continue inférieure retrace la concentration dépassée par 90 % de la population ; le trait continu situé entre les deux qui précèdent partage la population de l'Union européenne en deux entités égales.

La tendance baissière n'a rien de très marqué, s'agissant des limites quotidiennes maximales de particules PM<sub>10</sub>.



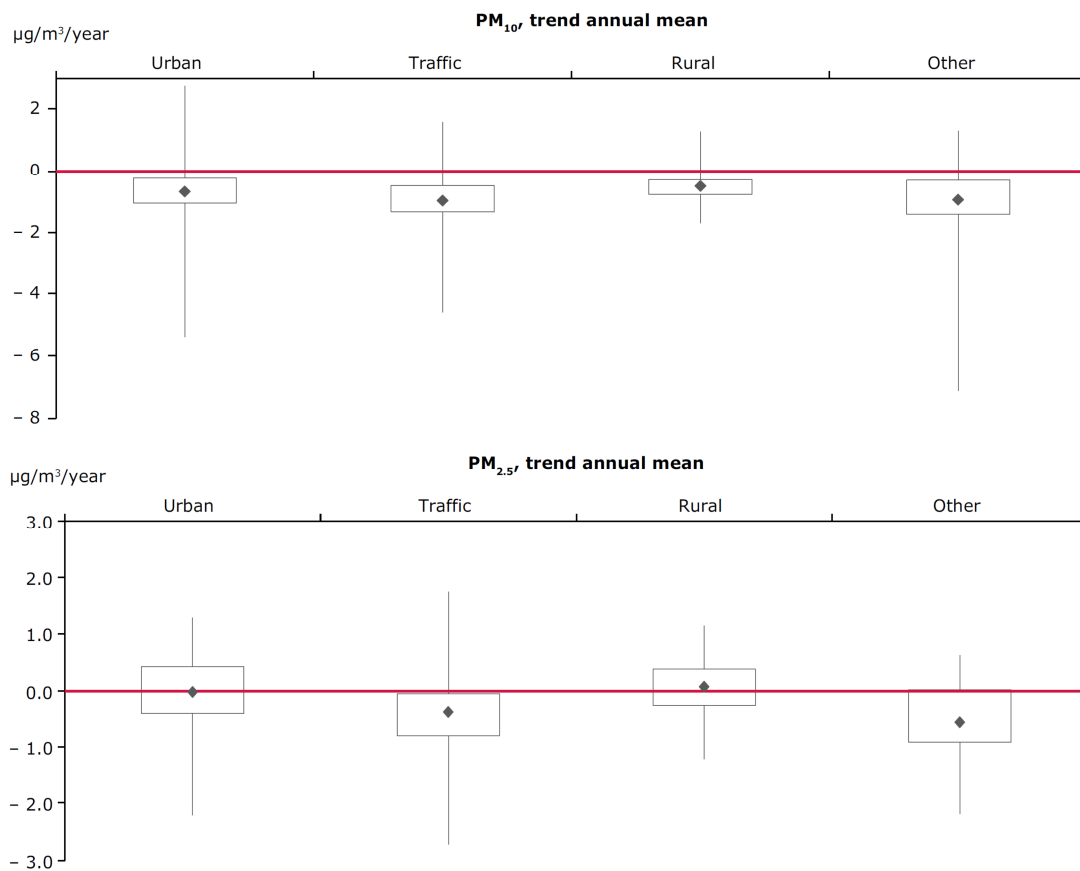
Source : AEE Air quality in Europe - 2014 report

Les graphiques ci-contre illustrent des observations faites en 2003-2012, en distinguant les zones urbaines, les axes de trafic, les agglomérations rurales et le reste du territoire.

La ligne horizontale rouge correspond à l'absence de toute tendance d'évolution annuelle pour un type de station donné, les traits verticaux indiquent les extrêmes des distributions observées. Ainsi, la hausse annuelle la plus élevée observée en zone urbaine excédait légèrement 2 µg par mètre cube et par an, alors que la baisse la plus forte était comprise entre 5 et 6 µg par mètre cube et par an.

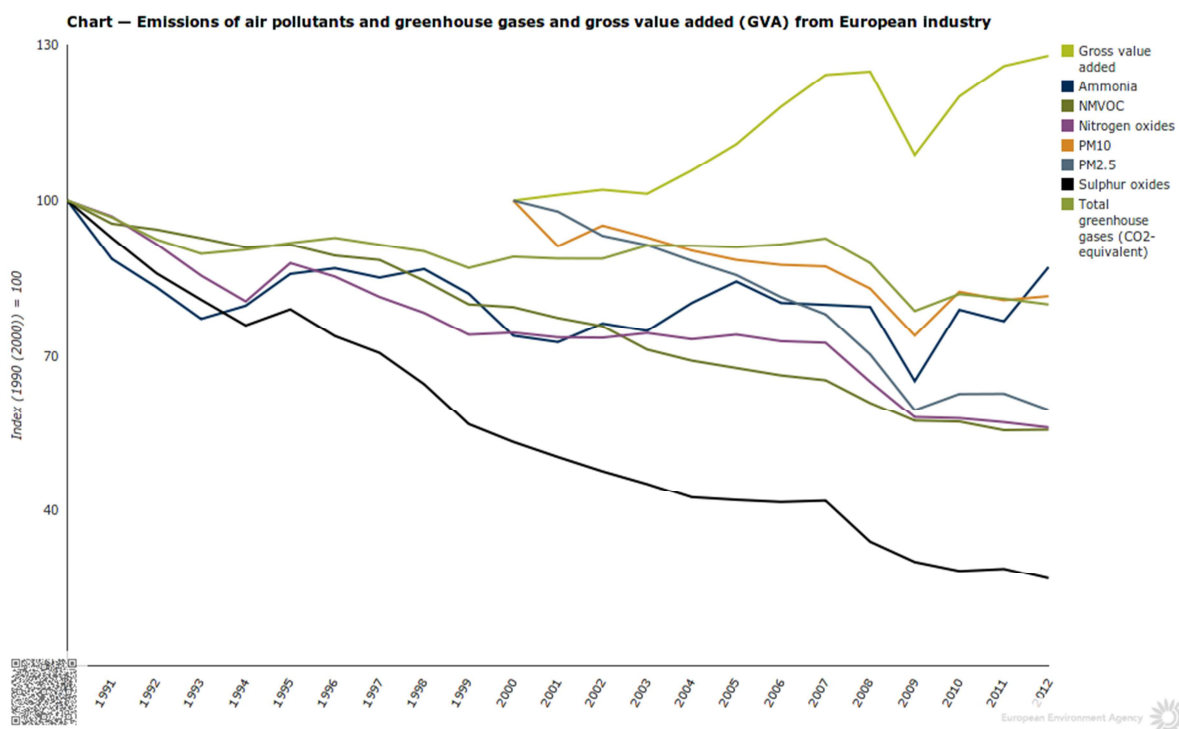
Les points noirs au centre des rectangles concrétisent la tendance annuelle moyenne pendant la période considérée, la moitié des observations étant contenue entre la partie supérieure et inférieure de chaque rectangle.

Deux conclusion s'imposent : la tendance à la baisse a un ordre de grandeur comparable dans tous les types de stations, mais avec des observations extrêmes nettement différenciées, avec des années de hausse substantielles dans les zones urbaines - celles où vit l'essentiel de la population l'Union européenne.



Source : AEE Air quality in Europe - 2014 report

Imputable aux transports à titre principal, la présence de particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> n'est évidemment pas sans rapport avec l'intensité de l'activité économique. La relation est de bon sens, puisque les émissions de particules sont largement imputables à l'utilisation de combustibles fossiles, donc à l'activité industrielle ou commerciale. Elle est confirmée par le graphique ci-après, où l'on constate immédiatement l'incidence que la chute du PIB en 2009 a eue pour les émissions de plusieurs polluants, ainsi que la remontée de ceux-ci lorsque la croissance économique a repris dès l'année suivante.



Ainsi, les progrès mis en évidence pour la majorité des principaux polluants atmosphériques doivent être doublement relativisés en fonction de la température estivale et de la plus ou moins bonne santé de l'économie.

A ces réserves, s'ajoute la nécessité de prendre en considération les polluants considérés comme « mineurs ».

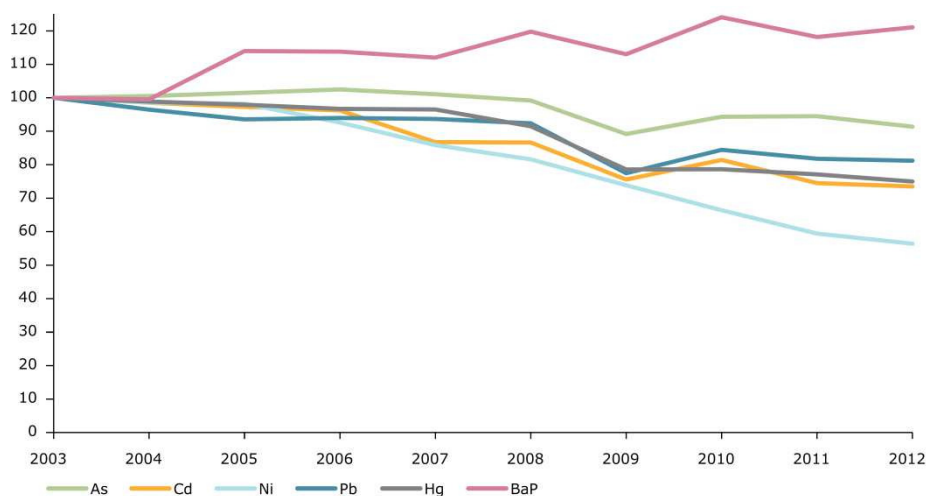
### Quelques autres polluants

Dans la plupart des cas, les autres polluants faisant l'objet d'un suivi par l'Agence européenne de l'environnement ont également diminué de façon plus ou moins régulière entre 2003 et 2012 (cf. graphique ci-contre).

On constate néanmoins la hausse d'environ 20 % des teneurs en benzopyrène ou benzo-*a*-pyrène (C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>, noté BaP), un hydrocarbure aromatique, mutagène et cancérigène. Ce n'est pas rien !

*Evolution de la concentration de polluants « mineurs » dans l'air*

2003=100



Source : AEE Air quality in Europe – 2014 report

Ce n'est pas tout non plus, car la surveillance de l'air ne prend en compte qu'un aspect très limité de la pollution.

*b) Une surveillance insuffisante de la pollution*

Le tableau ci-dessous dresse le bilan des polluants suivis par le droit de l'Union : il y en a douze, alors que des dizaines de polluants ont été identifiés.

Polluants	PM	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub> SO <sub>x</sub>	CO	Heavy metals	BaP PAHs	VOC
2008/50/EC	PM	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	Pb		Benzene
2004/107/EC						As, Cd, Hg, Ni	BaP	
2001/81/EC	( <sup>a</sup> )	( <sup>b</sup> )	NO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>				NMVOC
2010/75/EU	PM	( <sup>b</sup> )	NO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	Cd, Tl, Hg, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V		VOC
Euro standards on road vehicle emissions	PM	( <sup>b</sup> )	NO <sub>x</sub>		CO			VOC, NMVOC
94/63/EC	( <sup>a</sup> )	( <sup>b</sup> )						VOC
2009/126/EC	( <sup>a</sup> )	( <sup>b</sup> )						VOC
1999/13/EC	( <sup>a</sup> )	( <sup>b</sup> )						VOC
91/676/EEC			NH <sub>3</sub>					
1999/32/EC	( <sup>a</sup> )			S				
2003/17/EC	( <sup>a</sup> )	( <sup>b</sup> )		S		Pb	PAHs	Benzene, VOC
MARPOL 73/78	PM	( <sup>b</sup> )	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>				VOC
LRTAP	PM ( <sup>a</sup> )	( <sup>b</sup> )	NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	Cd, Hg, Pb	BaP	NMVOC

Source : Air quality in Europe – 2014 report



A l'excessive sélectivité des molécules chimiques prises en compte s'ajoute l'absence totale des interactions entre polluants, couramment désignées par l'expression « *effet cocktail* ». Bien que nul ne mette en doute sa réalité, ce phénomène reste hors du champ couvert par le droit de l'Union.

Enfin, l'attention est focalisée à l'excès sur l'air extérieur, alors que l'air est habituellement bien plus pollué à l'intérieur des locaux d'habitation, de travail ou destinés aux activités commerciales. Le contraste serait encore bien plus violent si l'on prenait en compte aussi la pollution bactérienne de l'air en sus des éléments chimiques.

## **B) Des coûts exorbitants**

### **1° Le constat d'ensemble**

L'organisation mondiale de la santé a publié en 2015 deux rapports portant sur la problématique examinée ici : le 18 mai, conjointement avec l'OCDE, *Economic cost of the health impact of air pollution in Europe. Clean air, health and wealth*. (Le coût économique allié à l'incidence sanitaire de la pollution de l'air en Europe. Air propre, santé et bien-être.) et, de concert avec le Conseil économique pour l'Europe au sein de l'ONU, *Improving environment and health in Europe: how far have we gotten ?* (Environnement et santé en Europe : où en sommes-nous ?).

Le champ géographique et plus large que l'Union européenne, ce qui interdit de comparer directement les chiffres en valeur absolue. Cette différence géographique mise à part, il est à souligner que l'OMS utilise une méthode de valorisation identique à celle employée par l'Agence européenne de l'environnement, puisque ces deux organismes appliquent les principes énoncés par l'OCDE dans son rapport publié le 21 mai 2014 *Le coût de la pollution de l'air. Impacts sanitaires des transports routiers*. L'approche de l'OCDE est caractérisée par l'élaboration d'une fourchette d'estimations, distinguant une « *valeur statistique de la vie* » et une « *valeur de l'année vécue* », ce dernier concept accordant un prix plus élevé au décès d'une personne jeune.

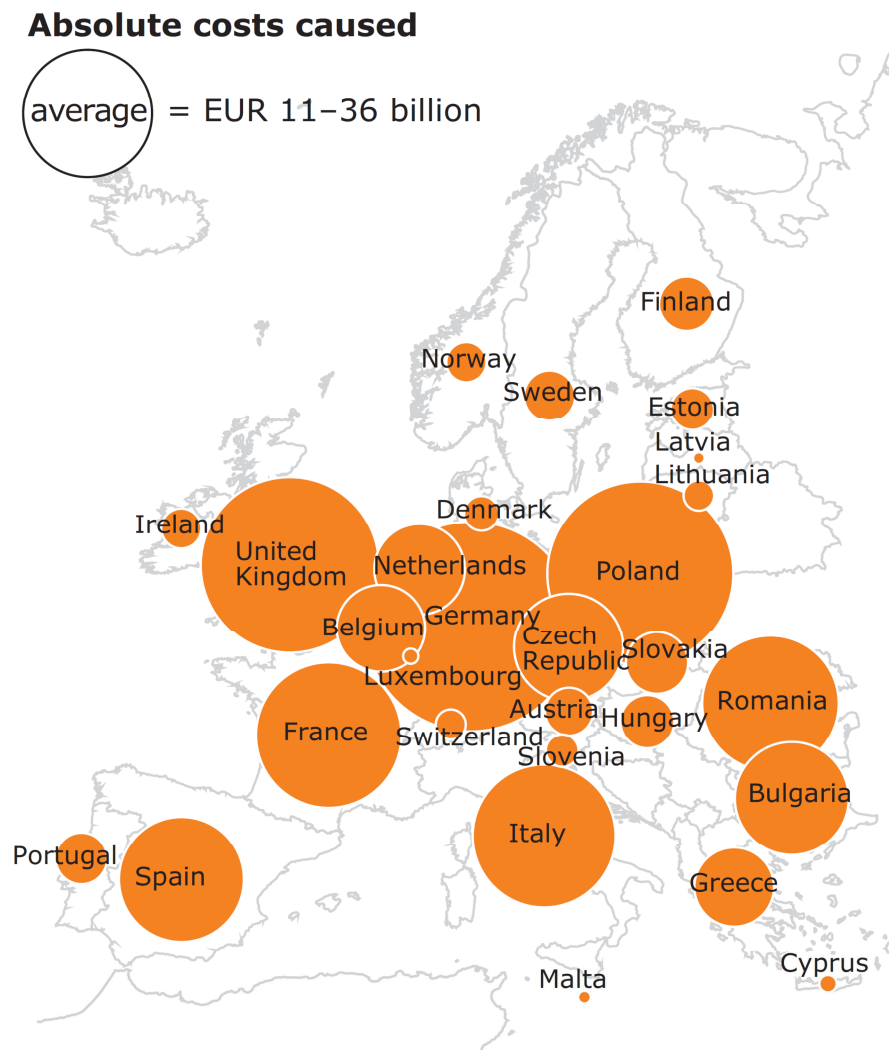
L'OMS estime que la pollution de l'air intérieur et extérieur a provoqué en 2010 quelque 600 000 décès prématurés pour l'ensemble du continent européen, soit 480 000 victimes de l'air extérieur et 120 000 de l'air intérieur. Le coût des seuls décès avoisine 10 % du produit intérieur brut, la charge induite par les maladies correspondant à 1 % du PIB. Parmi les états couverts par cette étude, la Serbie a payé en 2010 le plus lourd tribut relatif, avec 33 % du PIB, soit 28,8 milliards de dollars ; la Norvège est dans une situation diamétralement opposée, avec 0,3 % du PIB, soit 864 millions de dollars. Parmi les autres, la Hongrie et la Roumanie sont au coude à coude, avec respectivement 19 % et 18,8 % du PIB (40,9 et 62 milliards de dollars), les meilleures performances revenant à la Finlande (0,7 % du PIB, 1,4 milliard de dollars) et à la Suède (0,9 % du PIB, 3,6 milliards de dollars).

Pour l'OMS, la pollution de l'air est le principal risque sanitaire posé par l'environnement.

D'après l'OMS, le coût des seuls décès provoqués par la pollution de l'air s'est établi à 1 400 milliards de dollars pour l'ensemble de la zone européenne.

L'AEE a effectué un calcul très coûts induit par la pollution de 14 325 sites industriels sur l'ensemble de l'Union européenne. Le résultat figure ci-dessous.

D'après l'AEE, le coût de la pollution par le CO2 était compris entre 93 et 378 milliards d'euros entre 2008 et 2012, ce qui porte le coût des pollutions chimiques toxiques à une fourchette comprise entre 228 308 et 664 369 millions d'euros pendant la même période.



Source : AEE Cost of air pollution from European industrial facilities

<b>Coûts de la pollution industrielle de l'air 2008-2012</b>				
<i>(en millions d'euros)</i>				
<b>Etat membre</b>	<b>Estimation basse</b>		<b>Estimation haute</b>	
Allemagne	56 112	17 %	190 282	18 %
Pologne	43 252	13 %	132 187	13 %
Royaume-Uni	39 470	12 %	126 701	12 %
France	26 051	8 %	81 170	8 %
Italie	25 187	8 %	86 541	8 %
Roumanie	23 263	7 %	70 827	7 %
Spain	18 628	6 %	60 154	6 %
Bulgarie	16 287	5 %	52 472	5 %
République tchèque	14 760	5 %	46 712	4 %
Pays-Bas	10 184	3 %	34 572	3 %
Belgique	9 571	3 %	30 939	3 %
Grèce	7 962	2 %	26 012	2 %
Slovaquie	4 832	2 %	14 847	1 %
Finlande	3 810	1 %	13 962	1 %
Hongrie	3 375	1 %	11 661	1 %
Portugal	3 201	1 %	10 883	1 %
Suède	3 189	1 %	11 918	1 %
Autriche	2 882	1 %	10 015	1 %
Estonie	2 315	1 %	7 085	1 %
Irlande	2 008	1 %	6 676	1 %
Danemark	1 471	0 %	5 306	1 %
Slovénie	1 326	0 %	4 278	0 %
Lituanie	1 158	0 %	3 739	0 %
Chypre	367	0 %	1 258	0 %
Luxembourg	299	0 %	982	0 %
Malte	193	0 %	663	0 %
Lettonie	155	0 %	527	0 %
<b>TOTAL (UE à 27)</b>	<b>321 308</b>	<b>100 %</b>	<b>1 042 369</b>	<b>100 %</b>

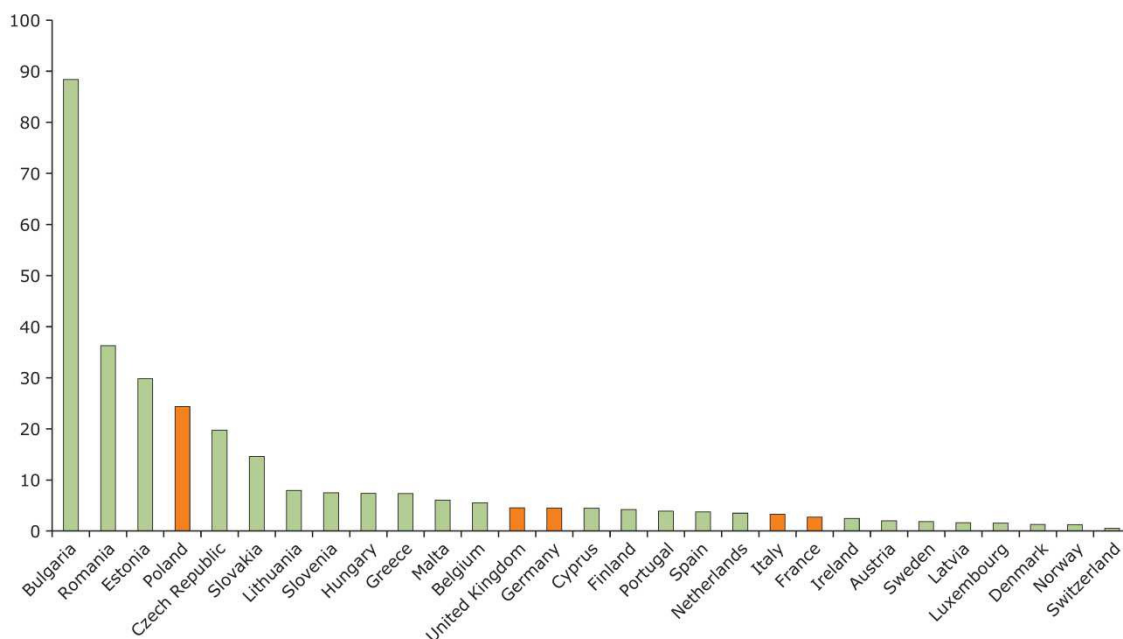
## 2° Peu à espérer du progrès technique

Face à une difficulté, s'en remettre au progrès technique est une réaction fréquente, ici pour diminuer la pollution. Le passé incite à envisager cette idée, mais le présent conduit à l'écartier dans le cas d'espèce, qu'il s'agisse des Etats membres ou des sites industriels à l'origine des pollutions les plus coûteuses.

### a) *Pays pollueurs et efficacité environnementale*

Le classement de la pollution atmosphérique provoquée par l'industrie, rapportée aux PIB respectifs, montre que quatre des cinq principaux Etats à l'origine de la pollution industrielle (en orange dans le graphique ci-dessous) ne subissent que des coûts relatifs très faibles en regard de leur PIB.

**Seule la Pologne figure à la fois parmi les cinq principaux Etats pour le coût absolu de la pollution industrielle et parmi les cinq principaux si l'on rapporte ce coût au PIB.** Une moindre dépense en % du PIB est incontestablement souhaitable pour la Bulgarie, la Roumanie et l'Estonie par exemple, mais l'effet sur le coût global de la pollution de l'air au niveau de l'Union européenne serait extrêmement limité.



Source : AEE Cost of air pollution from European industrial facilities

b) Sites pollueurs et sites efficaces

Le raisonnement tenu pour les Etats reste valable pour chaque lieu d'émission.

En effet, le tableau ci-dessous comporte la liste des 30 sites industriels dont l'efficacité environnementale est la plus faible, ce critère rapportant le coût de la pollution à l'énergie fournie par les ressources fossiles utilisées. <sup>1</sup> Seulement sept sites (dont le classement initial est indiqué sur fond gris) figurent également dans la liste des 30 les plus polluants en valeur absolue...

Number	Facility name	City	Country	Aggregated damage costs EUR <sub>2005</sub> million/t CO <sub>2</sub> x 10 <sup>6</sup>		Original ranking without normalisation by CO <sub>2</sub>
				VOLY low	VSL high	
1	Central de Escucha	Escucha	Spain	342	941	85
2	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., Ciepłownia Centralna	Chelm	Poland	330	898	1 321
3	TETS 'Maritsa' AD Dimitrovgrad	Dimitrovgrad	Bulgaria	281	865	96
4	Evonik Cofrablack	Ambes	France	256	712	543
5	TPP 'Brikel'	Galabovo	Bulgaria	243	746	28
6	Energomedia Sp. z o.o.	Trzebinia	Poland	243	657	1 610
7	SC Electrocentrale Oradea SA	Oradea	Romania	239	685	42
8	SC CET Govora SA	Ramnicu Valcea	Romania	221	628	35
9	SC CET Arad SA — pe lignit	Arad	Romania	206	586	155
10	Regia Autonoma Pentru Activitati Nucleare — Sucursala Romag Termo	Drobeta Turnu Severin	Romania	196	557	11
11	Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Legnicy S. A., Centralna Ciepłownia w Legnicy	Legnica	Poland	182	494	1 805
12	Dunai Gőzfejlesztő Kft.	Százhalombatta	Hungary	180	473	675
13	TETS 'Republika'	Pernik	Bulgaria	177	544	139
14	Przedsiębiorstwo Energetyczne 'Megawat' Sp. z o.o., Zakład Z-2 'Knurów'	Knurów	Poland	177	483	1 281
15	Slovenské elektrárne a.s.-Elektrárne Nováky, závod	Zemianske Kostolány	Slovakia	151	417	18
16	SC Electrocentrale Deva SA	Mintia	Romania	150	417	17
17	TETS 'Svilozha'	Svishtov	Bulgaria	150	455	146
18	Complexul Energetic Turceni	Turceni	Romania	149	417	3
19	CET Timisoara Sud	Timisoara	Romania	147	412	479
20	SC CET SA Bacau I	Bacau	Romania	143	400	383
21	'TETS Maritsa iztok 2' EAD	Kovachevo	Bulgaria	142	425	1
22	RWE npower plc, Fawley Power Station	Southampton	United Kingdom	141	388	1 465
23	TETS 'Bobov dol'	Golemo selo	Bulgaria	140	421	23
24	Central Diesel Ceuta	Ceuta	Spain	139	345	557
25	Sucursala Electrocentrale Craiova II	Craiova	Romania	137	382	38
26	SC Centrala Electrica de Termoficare Brasov SA	Brasov	Romania	135	376	374
27	Středisko energetiky Důl ČSM — Tepárna Dolu ČSM	Stonava	Czech Republic	129	355	1 895
28	S.C. Uzina Termoelectrica Giurgiu S.A.	Giurgiu	Romania	127	352	1 240
29	Captain FPSO	-	United Kingdom	125	333	2 200
30	Cabot France	Berre-l'Etang	France	122	329	1 132

Source : AEE Cost of air pollution from European industrial facilities

<sup>1</sup> La quantité de ressources fossiles utilisées est appréciée à partir des émissions de CO<sub>2</sub>.

## II. DES VOIES REALISTES D'AMELIORATION SONT IDENTIFIEES

Les données traitées par l'AEE permettent parfois de préciser les connaissances. Tel est le cas de celles mentionnées jusqu'ici. Mais d'autres montrent des voies réalistes d'amélioration : systématiser une approche sectorielle (au sein des activités industrielles, mettre l'accent sur la production thermique d'électricité ; agir dans le secteur des transports) et mettre fin au laxisme environnemental (étendre le suivi des émissions polluantes ; adopter les critères de pollution établie par l'OMS ; renforcer les plafonds d'émissions nationaux en fonction des coûts associés).

### A) Systématiser une approche sectorielle

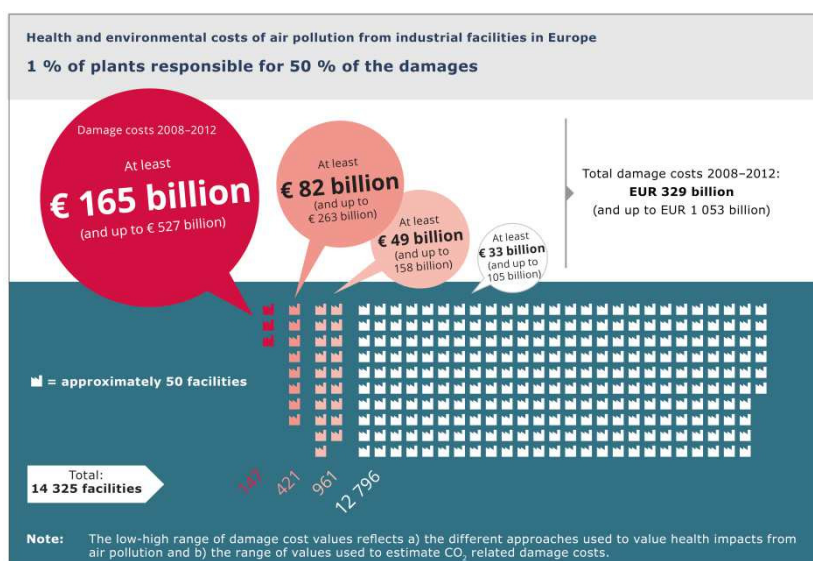
#### 1° Le constat.

Quel que soit le polluant considéré, son niveau d'émission et son rythme d'évolution varient fortement selon le grand secteur d'activité économique à l'origine des émissions. L'encadré des deux pages suivantes illustre ce constat pour les huit principaux polluants suivis par l'AEE et pour les six polluants secondaires faisant l'objet d'une surveillance analogue.

**Il est donc indispensable que les objectifs de réduction soient ventilés entre les grands secteurs économiques.**

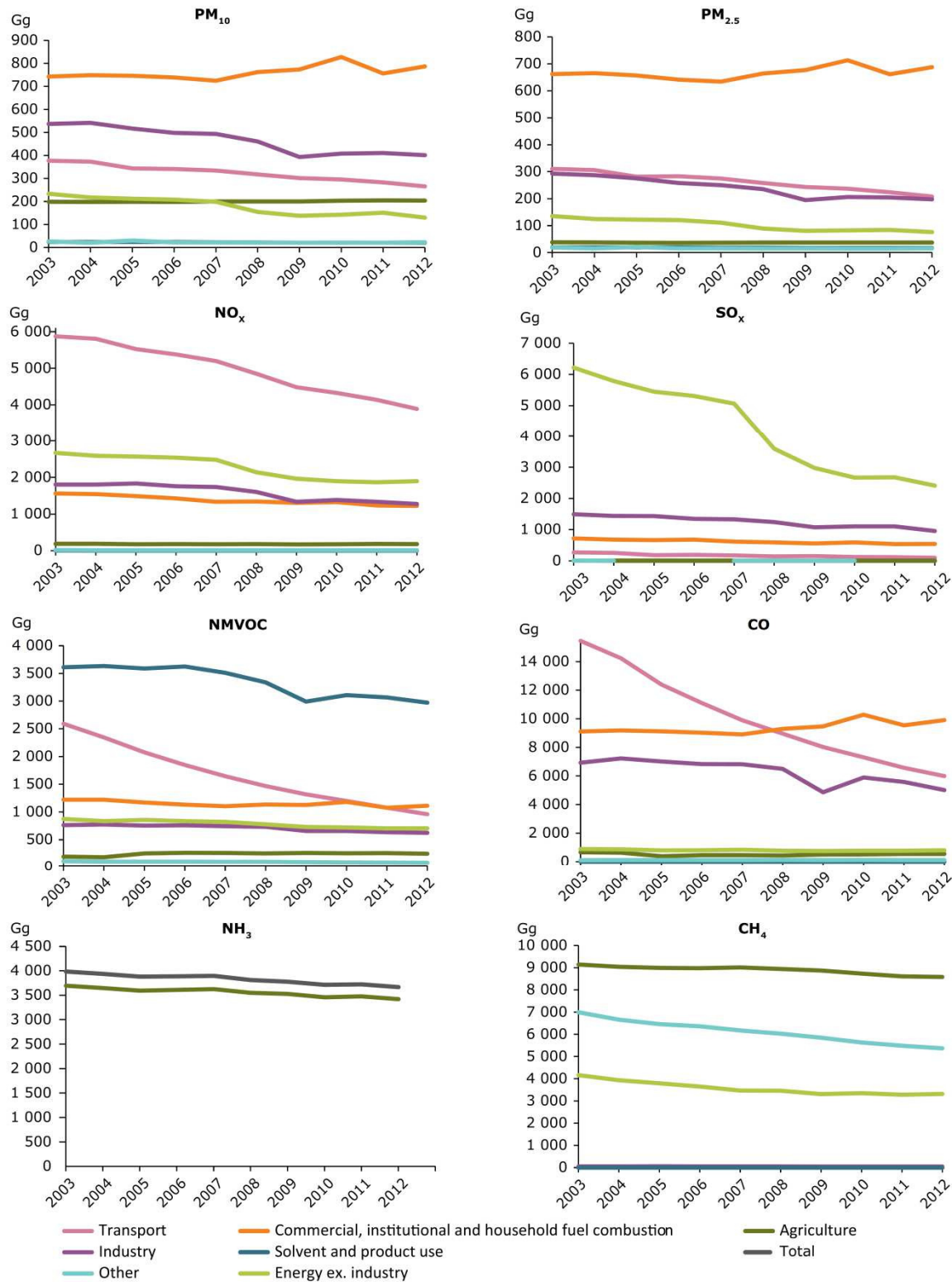
2° Parmi les activités industrielles, mettre l'accent sur la production thermique d'électricité.

Le graphique ci-dessous décrit **l'extrême concentration des coûts supportés par l'Union européenne** en raison de la pollution de l'air imputable à ses 14 325 sites industriels.



Source : AEE *Cost of air pollution from European industrial facilities*

### Sources des polluants par secteur économique



**PM<sub>10</sub>** : particules polluantes < 10

**NO<sub>x</sub>** : oxydes d'azote

**NMVOC** : composés organiques volatils non méthaniques

**NH<sub>3</sub>** : ammoniac

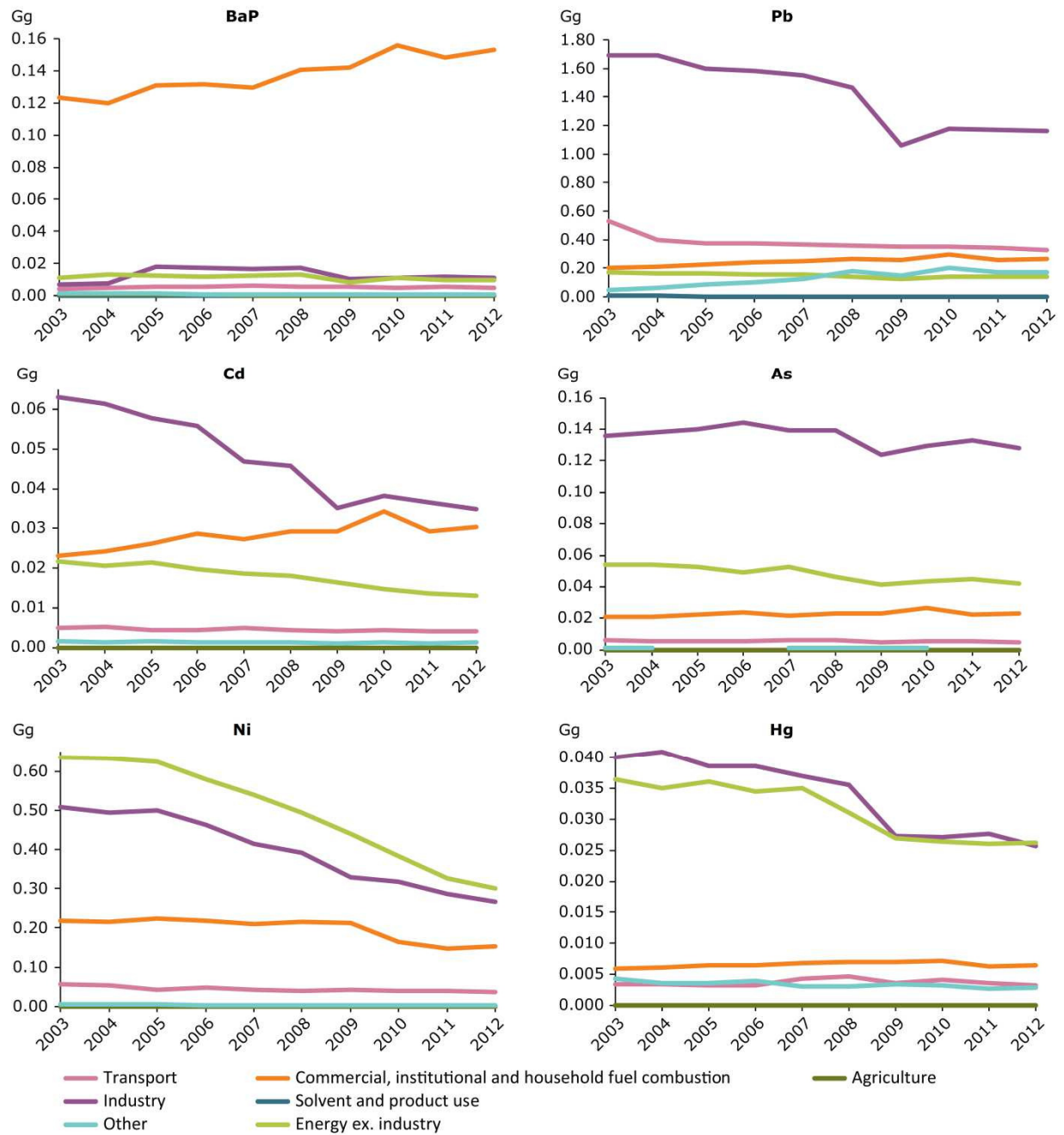
**PM<sub>2,5</sub>** : particules fines < 2,5

**SO<sub>x</sub>** : oxydes de soufre

**CO** : monoxyde d'oxygène

**CH<sub>4</sub>** : méthane





**Bap** : benzo-*a*-pyrène (C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>)

**Pb** : plomb

**Cd** : cadmium

**As** : arsenic

**Ni** : nickel

**Hg** : argent

Source : AEE Air quality in Europe - 2014 report



Parmi les 147 sites industriels les plus polluants à l'origine de la moitié du coût de la pollution de l'air imputable à l'industrie au sein de l'Union européenne, on relève les regroupements suivants, calculés par le rapporteur à partir des estimations faites par l'AEE :

94 centrales électriques thermiques	74 %
26 raffineries	11 %
17 fonderies	11 %
<b>Part de ces 137 sites de trois secteurs</b>	<b>96 % des coûts</b>

Source : AEE Cost of air pollution from European industrial facilities

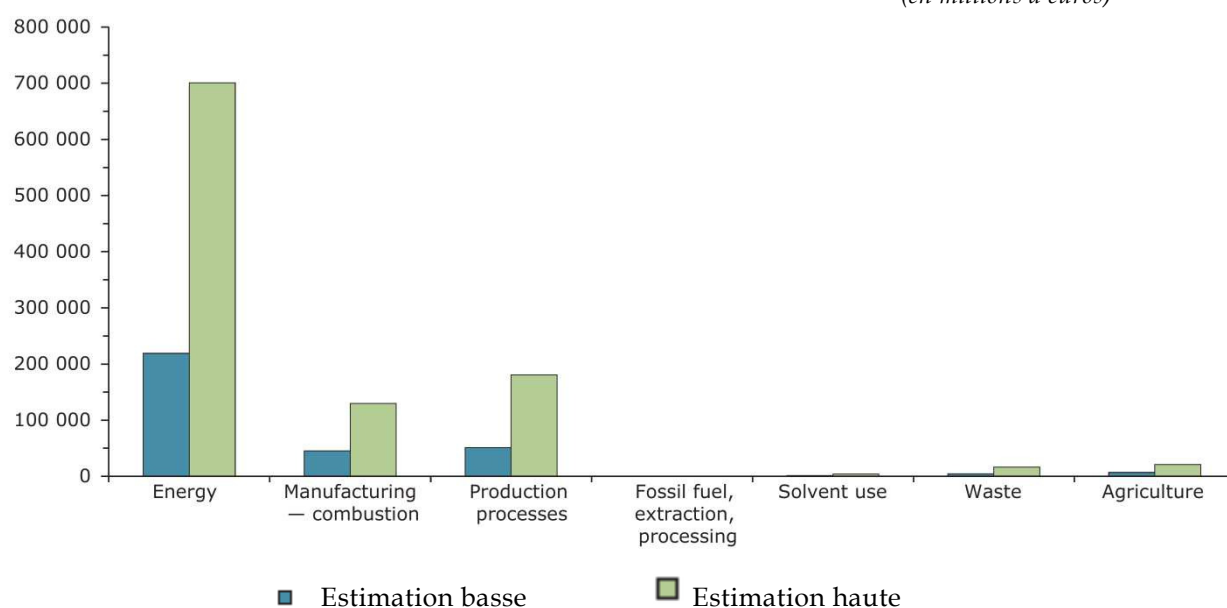
Ainsi, les 94 pires centrales thermiques produisant de l'électricité à partir d'énergies fossiles représentent à elles seules presque les trois quarts des coûts imputables aux 147 sites industriels représentant la moitié des coûts induits au niveau de toute l'Union européenne pour la pollution industrielle de l'air.

Si l'on étend l'approche à l'ensemble des 14 325 sites, l'énergie (production d'électricité et raffinage d'hydrocarbures) représentent 64 % des coûts totaux imputables à la pollution de l'air, tant pour l'estimation basse que pour l'estimation haute des coûts effectués par l'AEE.

Il est donc recommandé de mettre l'accent principalement sur la production d'électricité à partir de ressources fossiles. La seconde priorité concerne le raffinage des hydrocarbures.

#### *Cumul des coûts induits par les sites industriels de l'Union européenne (2008-2012)*

(en millions d'euros)



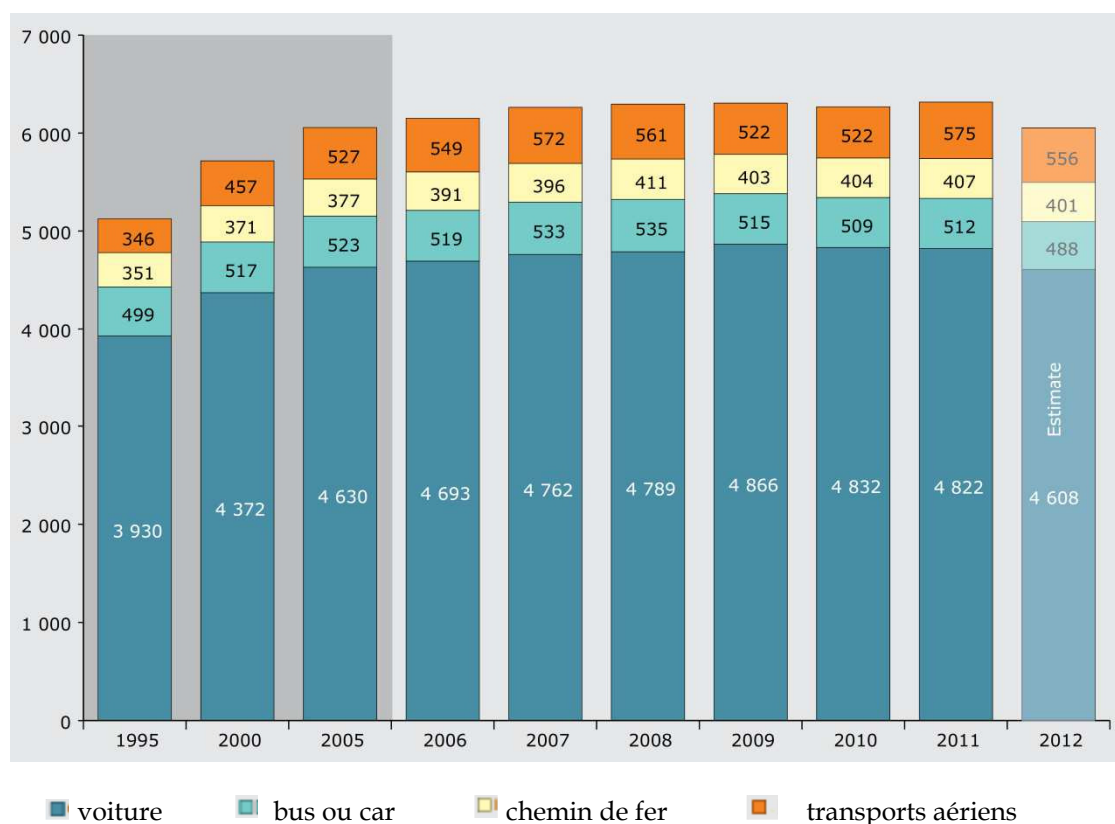
Source : AEE Cost of air pollution from European industrial facilities

Ce dernier thème conduit naturellement aux transports.

### 2° Engager véritablement la transition environnementale dans les transports

L'ampleur du défi apparaît clairement dans le graphique ci-après, qui retrace l'évolution des déplacements de passagers assurés par chacun des quatre grands modes de transport entre 1995 et 2012 au sein de l'Union européenne à 27.

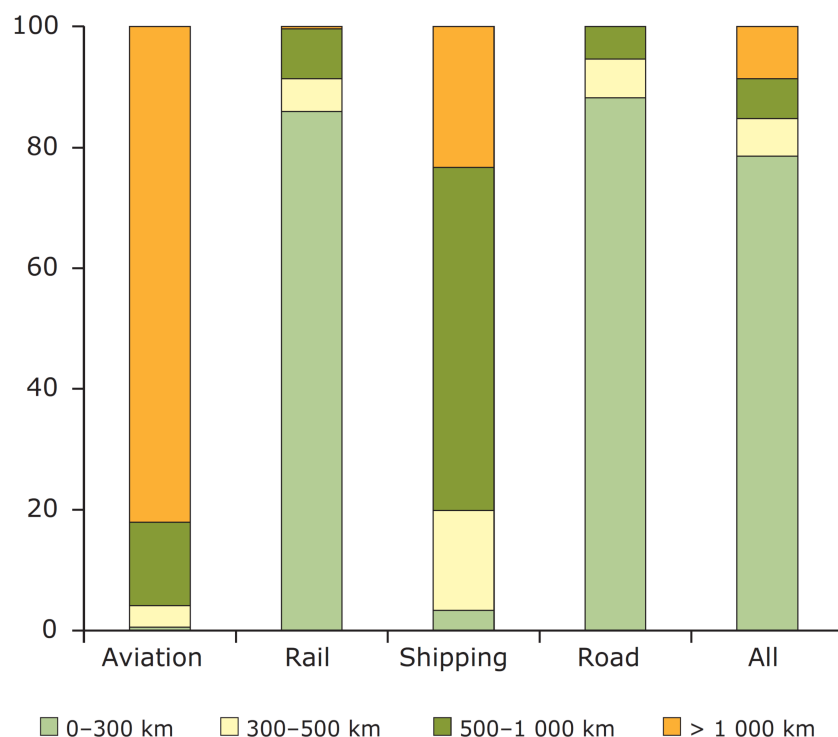
*Milliards de passagers/kilomètres parcourus au sein de l'Union européenne*



Source : AEE *A closer look at urban transport*

**Le principal enseignement de ce graphique est l'hyper domination de la voiture.** Très significativement, la seconde place revient au transport collectif sur routes (par bus ou car).

Il convient toutefois de préciser que la part de chaque mode de transport est étroitement corrélée à la distance parcourue, l'aviation étant utilisée à 80 % pour parcourir des distances excédant 1 000 kilomètres, alors que la route et le rail sont utilisés à plus de 90 % sur des parcours inférieurs à 300 kilomètres.

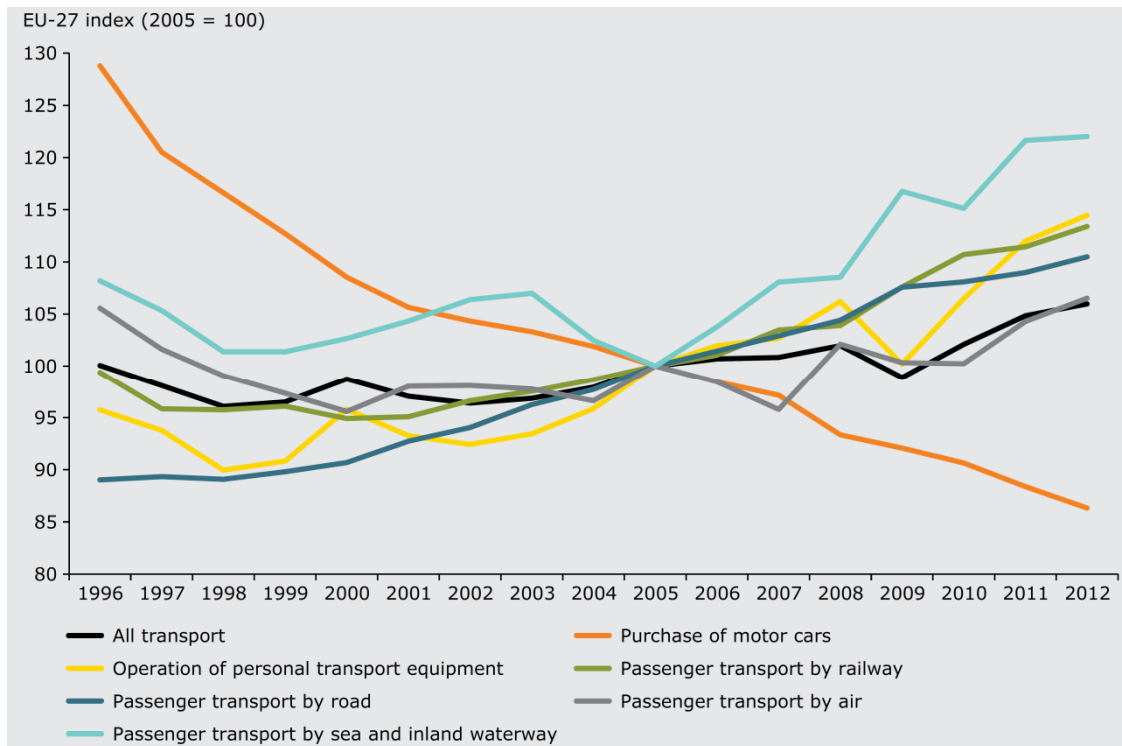


Source : AEE Focusing on environmental pressures from long-distance transport

**Sans action déterminée** de la part des pouvoirs publics **pour accroître l'utilisation de modalités alternatives pour les distances inférieures à 300 kilomètres**, la **voiture-reine conservera son statut**, solidement garantie par le système de prix, ainsi que le montre le graphique ci-après, établi par l'AEE sur la base des données fournies par Eurostat, tous les prix étant exprimés en fonction de leur montant constaté en 2005. D'où l'équation : 2005 =100.

Entre 1996 et 2012, le prix d'achat des voitures est passé de l'indice 130 à l'indice 85, à la suite d'une baisse rigoureusement ininterrompue. Tous les autres modes de transport coûtent plus cher en 2012 qu'en 1996 et plus qu'en 2005.

Le recours au chemin de fer en particulier a subi une hausse tarifaire particulièrement peu attractive pour les voyageurs. Tout au long des années considérées, **l'évolution du signal-prix délivré est inverse de celle qui pourrait favoriser la transition environnementale dans les transports de passagers.**

*L'incitation par les prix au transport de passagers en voiture.*

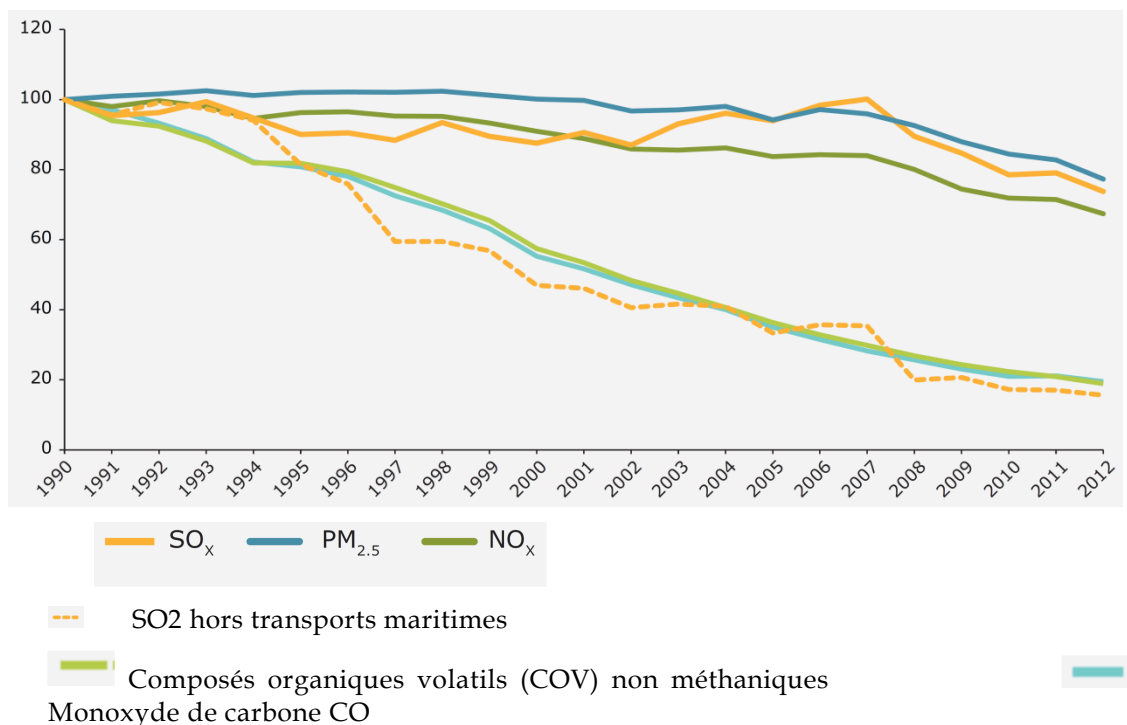
Source : AEE *A closer look at urban transport*

Sans surprise, l'évolution des émissions de polluants chimiques imputables aux transports n'a diminué que pour les trois substances directement reliées à la qualité des carburants ou au caractère plus ou moins complet de la combustion : le dioxyde de soufre en dehors des transports maritimes (où le renouvellement du matériel est plus lent), les composés organiques volatils et le monoxyde de carbone.

Le seul avantage environnemental apporté par la domination absolue de la route pour transport de passagers, combinée avec la place très importante occupée par le fret routier est en effet procuré par le renouvellement du matériel roulant, qui permet aux utilisateurs d'avoir à leur disposition des véhicules dont la motorisation est relativement récente.

Il est à souligner que le développement très récent de l'auto partage en ville, fondé sur l'utilisation de véhicules électriques ponctuellement loués pour un trajet donné, devrait également favoriser l'intégration du progrès technique dans ce type de voiture.

*Evolution des émissions des principaux polluants imputables aux transports*



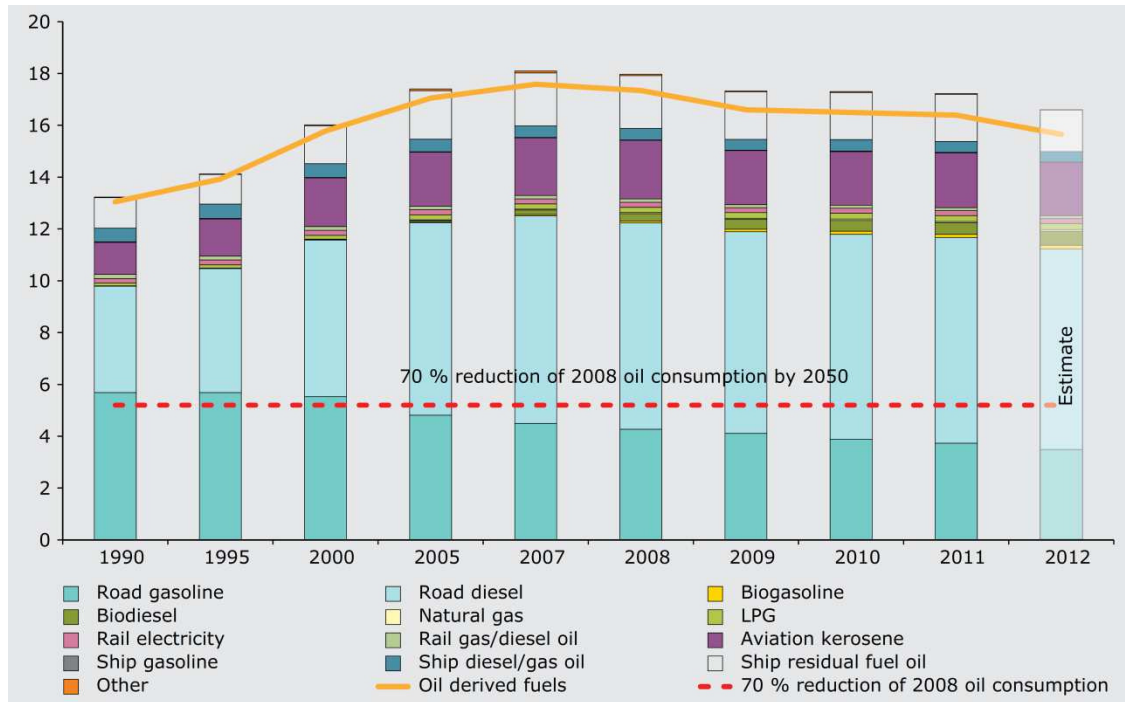
Source : AEE *Focusing on environmental pressures from long-distance transport*

Ce constat conduit examiner l'origine de l'énergie utilisée dans le domaine des transports.

En légère décroissance après le pic des années 2005 à 2008, l'énergie utilisée pour transporter les passagers ou le fret au sein de l'Union européenne est presque exclusivement obtenue à partir des produits pétroliers, dont la place cumulée est représentée dans par une ligne orange dans le graphique ci-contre, très loin au-dessus de l'objectif fixé pour 2050, matérialisé par un trait interrompu de couleur rouge.

Dans ces conditions, l'utilisation d'énergies d'origine renouvelable dans cette activité semble de prime abord sinon hors de propos, du moins une assez lointaine anticipation de l'avenir.

*Sources de l'énergie utilisée en Union européenne (2012) dans le domaine des transports*

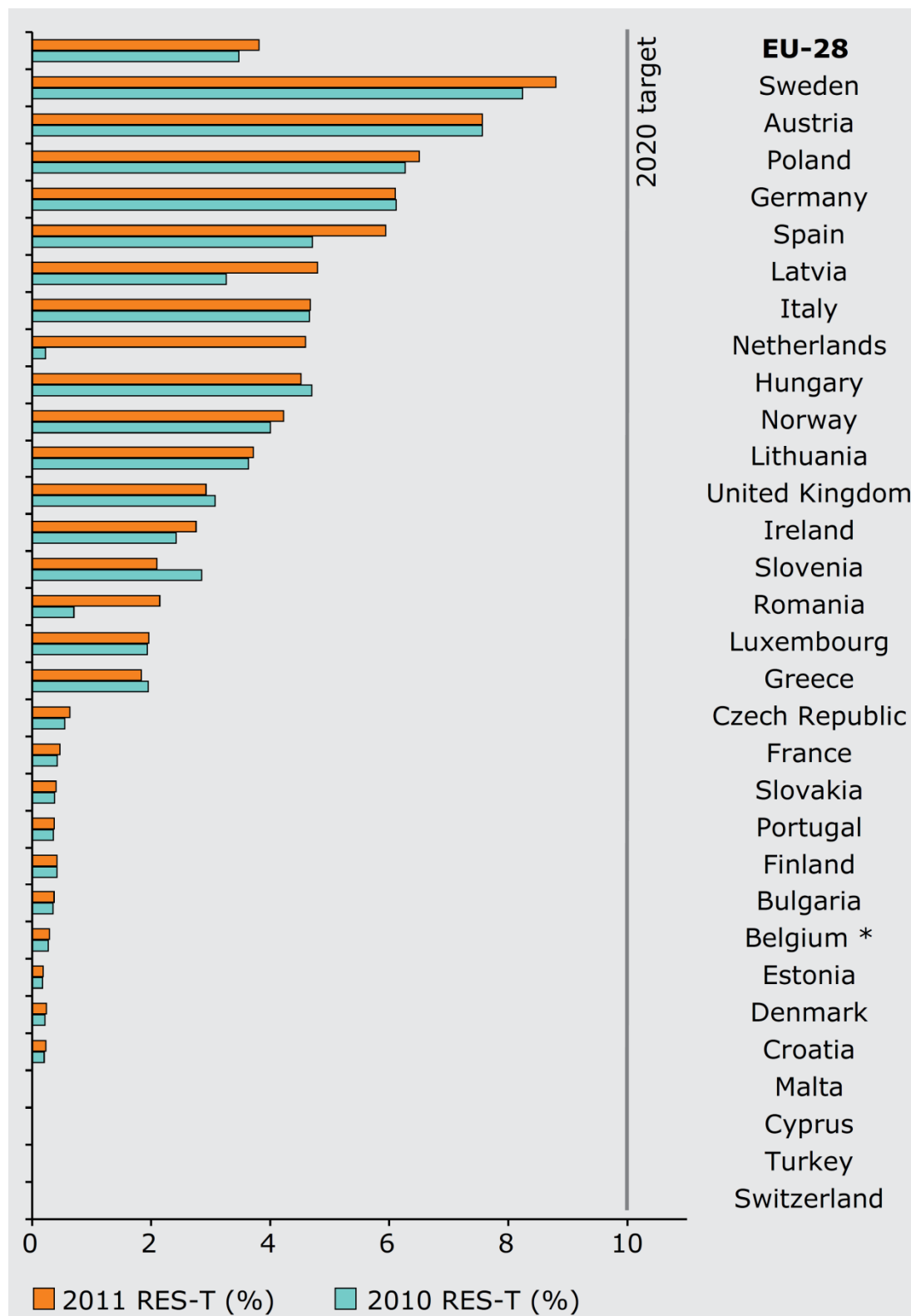


Source : AEE *Focusing on environmental pressures from long-distance transport*

En réalité, ce futur commence à se matérialiser dans certains Etats membres, dont les plus avancés dans ce domaine - la Suède, l'Autriche, la Pologne, l'Allemagne et l'Espagne - sont déjà proches de l'objectif de 10 % fixés par l'Union européenne à l'horizon 2020.

L'énergie d'origine renouvelable n'est pas limitée à l'électricité, puisqu'elle inclut également une large part des biocarburants, ainsi que la méthanisation de déchets ou de produits agricoles, pourvu que ces ingrédients utilisés dans les moteurs thermiques satisfassent à la directive 2009/28/EC du 29 avril 2009 relative à la promotion de l'énergie produite à partir de sources renouvelables.

*Part des énergies renouvelables dans le transport routier*



Source : AEE *A closer look at urban transport*

## B) Mettre fin au laxisme environnemental

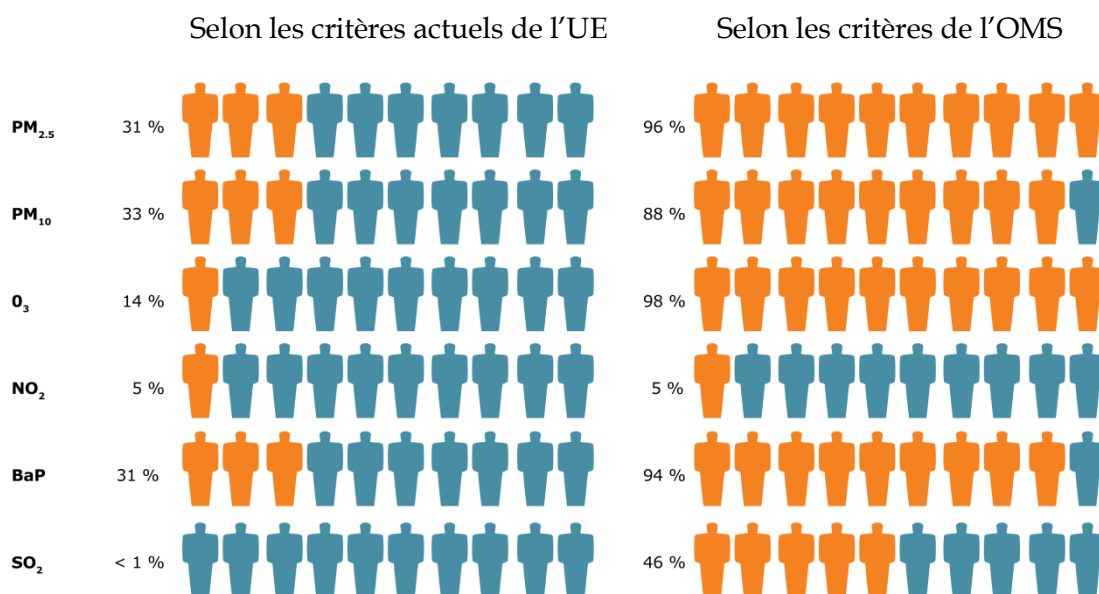
Comment qualifier autrement que de « laxisme environnemental » des habitudes qui auraient dû avoir fait leur temps, comme l'utilisation de critères moins exigeants que ceux de l'OMS ou l'obligation extrêmement partielle de déclarer les polluants émis ?

### 1° Aligner les seuils d'exposition au moins sur ceux de l'OMS

Aucun document publié par une instance de l'Union européenne n'a même tenté de justifier l'écart entre les critères d'air pur codifiés en Droit de l'union et les critères mis au point par l'OMS en se fondant sur leur dangerosité.

Or, l'incidence de cette substitution est considérable, ainsi qu'il apparaît dans le graphique ci-dessous, où les polluants sont classés dans l'ordre de menace décroissante pour la santé.

### *Proportion de la population urbaine exposée en 2011 à des niveaux de pollution de l'air dangereux pour la santé (au sein de l'Union européenne)*



Source : AEE *A closer look at urban transport*

Les particules fines PM<sub>2,5</sub> menacent la santé de 96 % des urbains au sein de l'Union européenne, au lieu des 31 % d'après les critères actuellement retenus. Un écart semblable est constaté pour les particules polluantes PM<sub>10</sub>, mais il devient spectaculaire pour l'ozone, la population exposée passant de 14 % à 98 % selon que l'on se contente des critères de l'Union européenne ou que l'on applique ceux de l'OMS.

Les raisons de mettre fin à ce laxisme sont tout aussi impérieuses dans le suivi systématique des émissions polluantes.



## 2° Compléter le suivi systématique des émissions polluantes

Le règlement 166/2006 du 18 janvier 2006 a créé un registre européen des rejets et transferts de polluants, qui satisfait aux exigences du protocole de la Commission économique pour l'Europe des Nations-Unies (CEE-NU), signée en mai 2003.

L'intention est louable, mais le résultat n'est que très partiellement satisfaisant, puisque les émissions notifiées en application de ce règlement peuvent ne représenter que 5 % des émissions totales (cas de l'ammoniac) et n'atteignent la majorité des émissions que pour les oxydes de soufre (63 %).

Le tableau ci-dessous détaille la part du registre européen dans l'ensemble des émissions polluantes faisant l'objet d'un suivi par l'AEE.

### *Emissions polluantes suivies*

Polluant	Emissions notifiées	Emissions réelles	Emissions notifiées
NH <sub>3</sub>	194 183	3 714 680	5 %
NMVOC	457 536	6 860 090	7 %
NO <sub>x</sub>	2 396 000	8 653 310	28 %
PM <sub>10</sub>	131 164	1 885 176	7 %
SO <sub>x</sub>	2 521 361	4 007 131	63 %
CO <sub>2</sub> (a)	1 923 456 000	4 300 398 274	45 %
Arsenic	24.1	203.6	12 %
Cadmium	11.6	87.7	13 %
Chromium	77.3	359.2	22 %
Lead	310	2542	12 %
Mercury	28.1	77.8	36 %
Nickel	246	852	29 %
Benzene	2988	N.A. (b)	-
PAHs	61.0	1041.2	6 %
Dioxins and furans	0.00072	0.00169	43 %

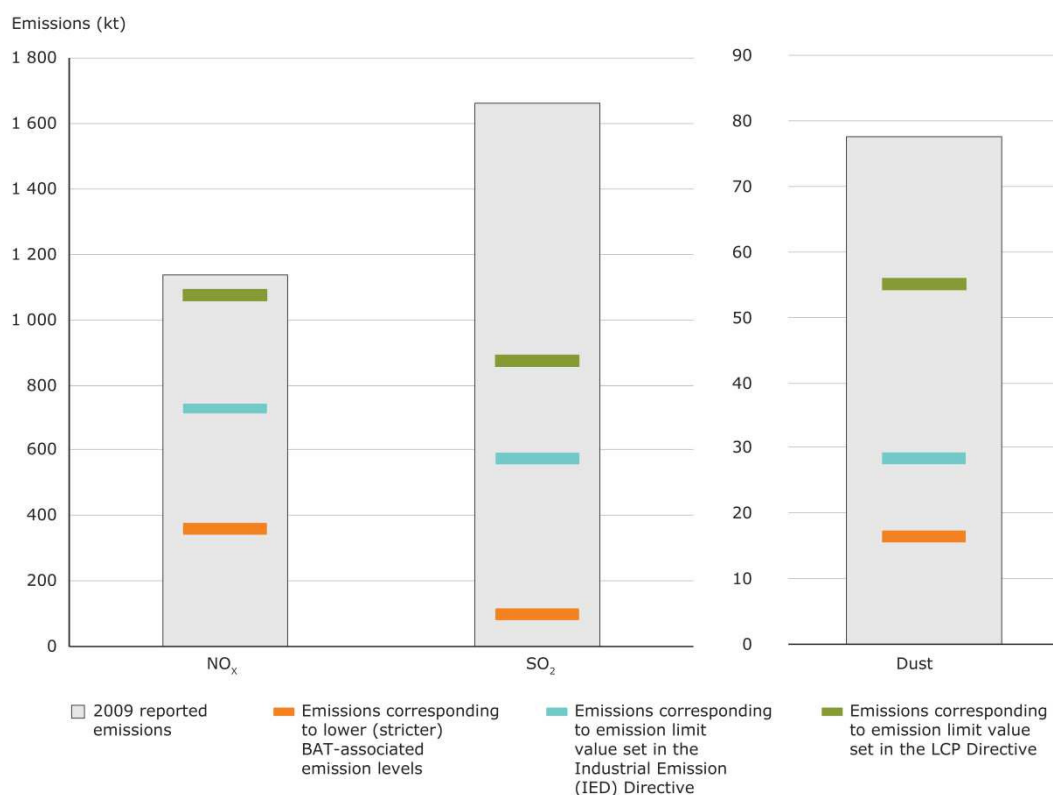
Source : AEE *Cost of air pollution from European industrial facilities*

Certes, l'Agence européenne de l'environnement dispose de données chiffrées indépendamment du registre européen des rejets et transferts polluants, mais à quoi sert un registre ne recensant souvent qu'un vingtième à un quart des substances les plus dangereuses ? L'idée de l'ONU vaut mieux qu'une simple procédure bureaucratique destinée à faire semblant !

## **Conclusion : la pureté de l'air, authentique relais de croissance par l'environnement**

Lorsqu'elle a préparé son rapport publié en juin 2013 *Reducing air pollution from electricity-generating large combustion plants in the European union* (Réduire la pollution de l'air due aux grandes centrales électriques thermiques au sein de l'Union européenne), l'AEE a élargi le champ de sa réflexion pour simuler une réduction des émissions industrielles d'oxydes d'azote et de dioxyde de soufre. L'agence s'était fondée sur les derniers chiffres disponibles, ceux de l'année 2009.

L'AEE a supposé que tous les sites industriels satisfassent aux plafonds fixés par la directive 2008/1/CE (dite «directive IPPC»)<sup>1</sup>, dont les valeurs cumulées figurent en bleu clair sur le graphique ci-dessous, qui retrace les émissions industrielles constatées en 2009 (colonnes grises), les plafonds fixés par application des « meilleures pratiques disponibles » (traits oranges), par la directive sur les émissions industrielles (IED, repérées en bleu) et par la directive relative aux émissions des grandes installations de combustion (LCP, en vert).



Source : AEE *Cost of air pollution from European industrial facilities*

<sup>1</sup> Complétée depuis ce calcul par la directive 2010/75 du 24 novembre 2010.

L'AEE a estimé que l'Union européenne à 27 économiserait chaque année 11,2 à 32,7 milliards d'euros. Les principaux Etats membres bénéficiaires seraient la Roumanie, la Pologne, la Bulgarie, la Grèce et l'Italie. Les résultats ont été publiés dans le travail sur le coût de la pollution d'origine industrielle.

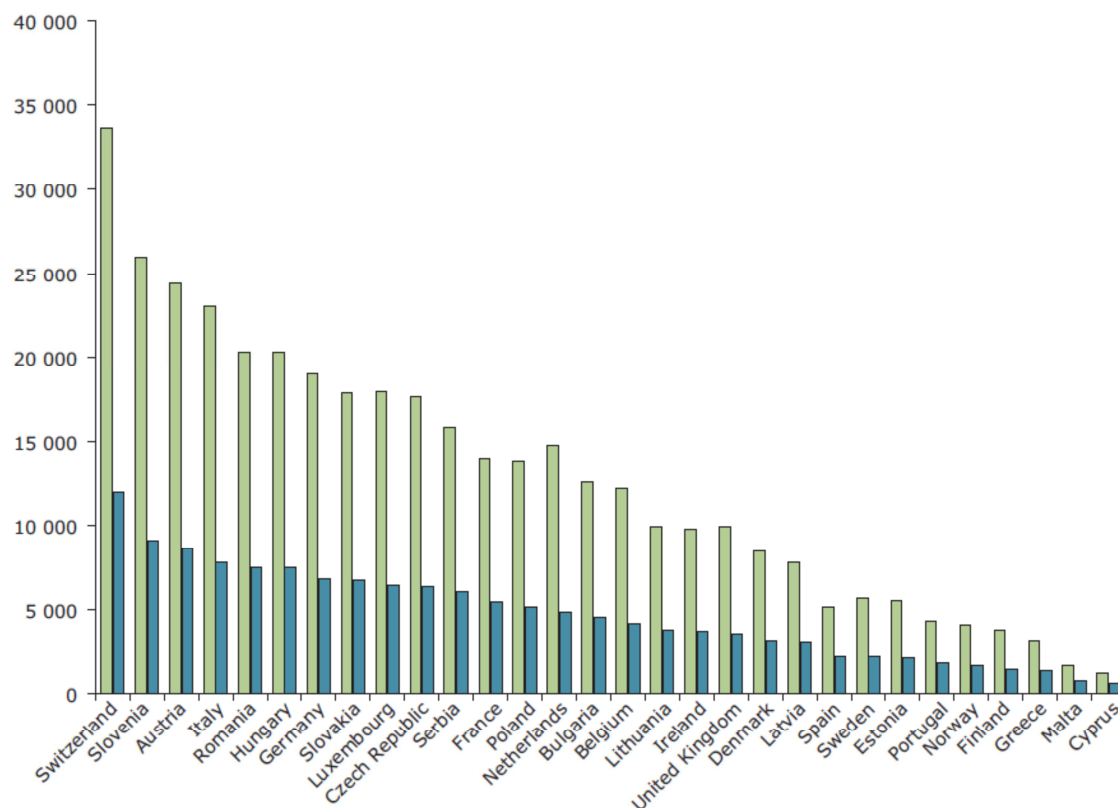
État membre	Estimation basse	Estimation haute
Austria	6	17
Belgium	21	63
Bulgaria	1 847	5 787
Cyprus	13	28
Czech Republic	569	1 645
Denmark	7	21
Estonia	199	568
Finland	42	116
France	183	517
Germany	69	203
Greece	656	1 877
Hungary	17	48
Ireland	153	443
Italy	459	1 418
Latvia	2	4
Lithuania	42	121
Luxembourg	0	0
Malta	8	23
Netherlands	8	25
Poland	2 076	5 846
Portugal	25	60
Romania	3 300	9 687
Slovakia	19	55
Slovenia	18	51
Spain	351	941
Sweden	4	13
United Kingdom	1 082	3 099
<b>EU-27</b>	<b>11 176</b>	<b>32 676</b>

*Source : AEE Cost of air pollution from European industrial facilities*

La très grande dispersion des économies obtenues s'explique pour partie par la diversité des émissions constatées dans chaque Etat membre, mais il convient d'avoir présent à l'esprit l'extrême variabilité du coût induit par une émission donnée. Le graphique ci-dessous retrace la charge que représente l'émission d'une tonne supplémentaire d'oxydes d'azote pour chacun des Etats concernés par cette simulation.

*Estimation haute et basse du coût suscité par une tonne d'oxydes d'azote*

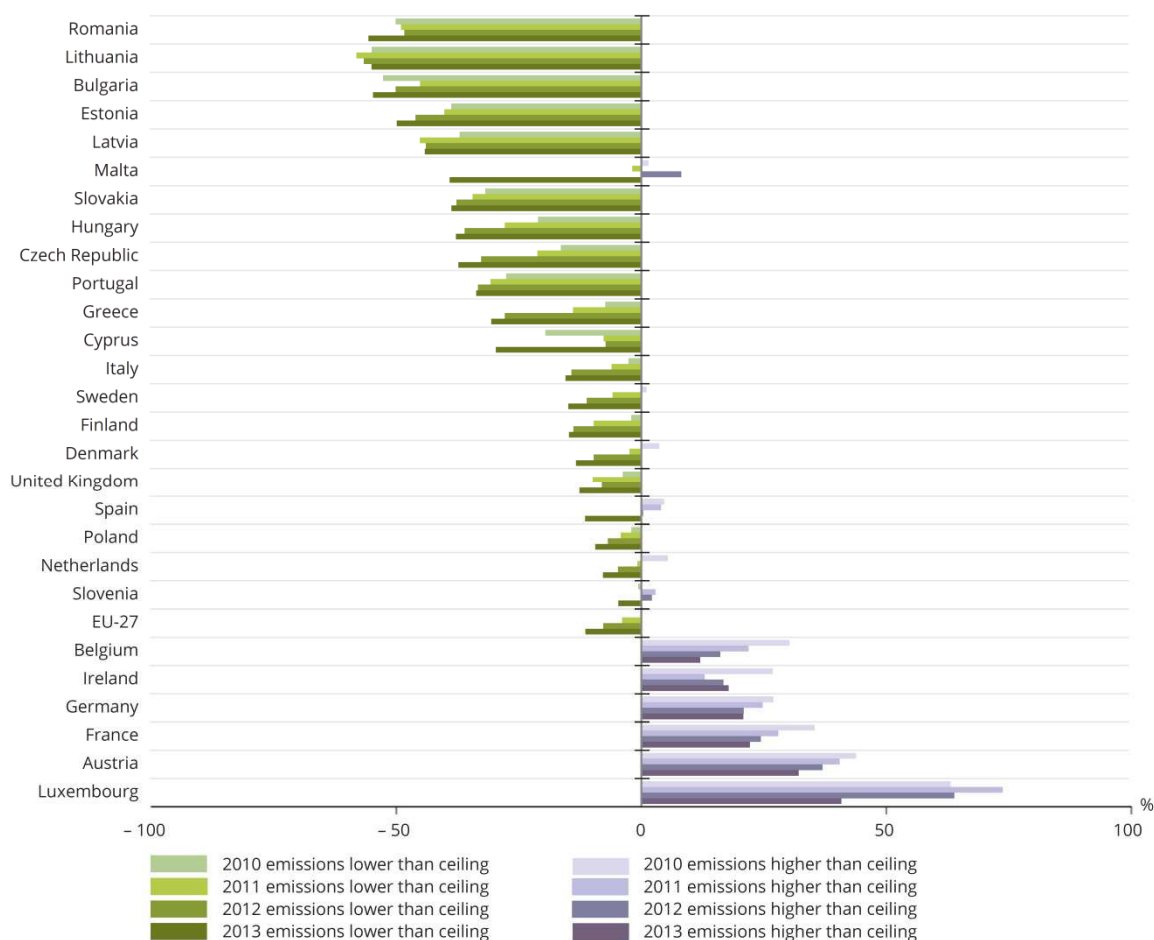
(milliers d'euros)



Source : AEE *Cost of air pollution from European industrial facilities*

La pollution de l'air a beau avoir des effets à distance d'une ampleur largement suffisante pour justifier une politique conduite à l'échelle du continent, les retombées économiques de celle-ci varient extrêmement d'un pays à l'autre.

Il est à noter que l'ordre du coût de la pollution provoquée au niveau national par une tonne d'oxydes d'azote - particulièrement élevé en Slovénie, Autriche, Italie, Roumanie, Hongrie et Allemagne - est sans rapport avec le plus ou moins grand respect des plafonds nationaux d'émission, ainsi qu'il apparaît clairement dans le tableau qui suit, tiré du dernier rapport de l'AEE, publié le 11 juin 2015.






Source : AEE NEC Directive status report 2014. EEA Technical report N°7/2015

**La conclusion majeure est cependant qu'une meilleure prise en compte de l'environnement constitue aujourd'hui un authentique relais de croissance, dépourvu d'effets néfastes, puisque la seule conséquence outre la réduction de dépenses est l'amélioration de l'espérance de vie et de la santé !**

**Cette conclusion mérite d'être largement prise en considération vu l'ampleur des perspectives ouvertes, à en juger par le tableau des politiques environnementales dressé par l'AEE, repris page suivante.**

**Il y a de quoi faire !**

	Évolution des tendances sur 5 à 10 ans	Perspectives à plus de 20 ans	Progrès dans la réalisation des objectifs
<b>Protection, conservation et renforcement du capital naturel</b>			
Biodiversité des milieux continentaux et aquatiques			<input type="checkbox"/>
Utilisation des terres et fonctions des sols			Aucun objectif
État écologique des masses d'eau douce			<input checked="" type="checkbox"/>
Qualité de l'eau et concentration en nutriments			<input type="checkbox"/>
Pollution de l'air et impacts sur les écosystèmes			<input type="checkbox"/>
Biodiversité marine et littorale			<input checked="" type="checkbox"/>
Impacts du changement climatique sur les écosystèmes			Aucun objectif
<b>Vers une économie efficace dans l'utilisation des ressources, verte, compétitive et à faibles émissions de carbone</b>			
Utilisation mesurée des ressources et matières premières			Aucun objectif
Gestion des déchets			<input type="checkbox"/>
Atténuation des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique			<input checked="" type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/>
Consommation énergétique et utilisation des combustibles fossiles			<input checked="" type="checkbox"/>
Demande de transport et impacts environnementaux			<input type="checkbox"/>
Pollution industrielle de l'air, du sol et de l'eau			<input type="checkbox"/>
Utilisation de l'eau et contraintes liées à la disponibilité en eau			<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Protéger contre les pressions et les risques pour la santé et le bien-être liés à l'environnement</b>			
Pollution de l'eau et risques sanitaires			<input checked="" type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/>
Pollution de l'air et risques sanitaires			<input type="checkbox"/>
Pollution sonore (en particulier dans les zones urbaines)		N.A.	<input type="checkbox"/>
Systèmes urbains, infrastructures et habitat			Aucun objectif
Changement climatique et risques sanitaires			Aucun objectif
Substances chimiques et risques sanitaires			<input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Estimation indicative des tendances et perspectives</b>		<b>Estimation indicative des progrès dans la réalisation des objectifs</b>	
	Tendances à la détérioration	<input checked="" type="checkbox"/>	Très loin de la réalisation des objectifs visés
	Tendances mitigées	<input type="checkbox"/>	Partiellement en voie de réalisation des objectifs visés
	Tendances à l'amélioration	<input checked="" type="checkbox"/>	En très bonne voie de réalisation des objectifs visés

Source : AEE *L'environnement en Europe. Etat et perspectives 2015*

---

## LA TAXATION DES VEHICULES EN DROIT DE L'UNION : DE L'UTILISATEUR-PAYEUR A L'INTERNALISATION DES COÛTS EXTERNES

### I. LA COMPENSATION EXCLUSIVE DU COÛT DES INFRASTRUCTURES : L'UTILISATEUR-PAYEUR EN 1993

Texte fondateur en la matière, la **directive 93/89 du 25 octobre 1993**, relative à l'application par les Etats membres des taxes sur certains véhicules utilisés pour transport de marchandises par route ainsi que des péages et droits d'usage perçus pour l'utilisation de certaines infrastructures, **ne comporte aucune intention environnementale**.

En effet, l'objet affirmé du texte est limité à « *l'élimination des distorsions de concurrence* » et à « *l'institution de mécanismes équitables d'imputation des coûts d'infrastructure aux transports* ». Il n'est donc pas question de pollution chimique, non plus que de nuisances sonores.

La restriction la plus importante concerne les véhicules visés - les poids-lourds d'au moins 12 tonnes, sous réserve de trois exceptions : entre 12 et 13 tonnes, les camions à deux essieux bénéficiant d'une suspension pneumatique ou reconnue équivalente sont dispensés du taux minimal institué par la directive ; il en va de même pour les véhicules articulés n'atteignant pas 16 tonnes, quel que soit le type de suspension ; *idem* pour les véhicules articulés bénéficiant d'une suspension pneumatique lorsque poids total autorisé en charge (PTAC) est compris entre 16 et 18 tonnes.

Cette directive autorise la perception d'un droit d'usage annuel de l'ensemble du réseau routier (couramment dénommé « *vignette* » en France). Ce droit annuel est plafonné à 1.250 écus, frais administratif compris.

L'utilisation des autoroutes - ou de la catégorie de route la plus élevée dans les Etats membres qui en sont dépourvus - peut faire l'objet d'un « *droit d'usage* » proportionnel à la durée de l'utilisation des infrastructures concernées, ou d'un « *péage* » proportionnel à la distance parcourue, mais pas de ces deux formes de taxation. A titre exceptionnel, péages et droits d'usage pouvaient néanmoins s'appliquer à certaines sections du réseau routier principal, notamment pour des raisons de sécurité.

Il était précisé que « *les taux des péages sont liés aux coûts de construction, d'exploitation et de développement du réseau d'infrastructure concernée* », mais l'affectation du produit des droits d'usage et des péages n'étaient pas abordés dans ce premier texte, dont la durée de vie fut brève puisqu'il fut annulé dès le 5 juillet 1995 par la Cour de justice de l'Union européenne.

Le motif de cette annulation était l'insuffisante consultation du Parlement européen par la Commission. La Cour ayant souhaité éviter « *une discontinuité dans le programme d'harmonisation de la fiscalité des transports* », l'ensemble du dispositif est resté applicable jusqu'à l'adoption d'une nouvelle directive.

Celle-ci a introduit une première intention environnementale parmi les dispositions nouvelles.

## **II. L'INTRODUCTION D'UNE DIMENSION ENVIRONNEMENTALE : LE POLLUEUR-PAYEUR DÈS 1999**

Adoptée le 17 juin 1999, la directive 1999/62/CE a complété le texte annulé, pour autoriser les Etats membres à moduler le niveau des péages en fonction de la classification écologique « EURO » des camions (dans la limite de 50 % du tarif communautaire minimum).

Dans le même esprit, les heures du trajet pouvaient justifier une modulation, sans que le prix majoré ne puisse être supérieur au double du tarif minimal.

Le dispositif mis en place tendait à couvrir les frais de construction des routes concernées, mais les Etats membres se sont vus reconnaître le droit d'affecter « *à la protection de l'environnement et au développement équilibré des réseaux de transport* » un pourcentage (non précisé) du droit d'usage ou du péage.

Le montant maximal du droit d'usage annuel de l'ensemble du réseau routier a également été modulé, pour aller de 750 € à 1 550 en fonction de la classification EURO et du nombre d'essieux.

La prise en compte de préoccupations environnementales reste néanmoins très limitée, notamment par le PTAC de 12 tonnes déclenchant l'application de cette directive. Cet inconvénient a disparu sept ans plus tard.

## **III. UN VIRAGE PRUDENT VERS L'INTERNALISATION DES COÛTS EXTERNES EN 2011**

### ***A) LE PRINCIPE INTRODUIT EN 2006***

Le deuxième considérant de la directive 2006/38/CE du 17 mai 2006 mentionne le principe « *pollueur payeur* » et la nécessité d'encourager des modalités de transport durables. Dans ce texte, les péages restent globalement « *fondés sur le principe du recouvrement des coûts d'infrastructure* », mais la modulation individuelle en fonction de la classification EURO des véhicules devient obligatoire, sans que le péage maximal ne puisse dépasser le double du tarif le plus bas.



En revanche, la modulation en fonction de l'heure, du type du jour ou de la saison reste facultative, avec une fourchette allant de 1 à 2 en cas d'application d'une tarification plus basse au moment où la circulation est la plus fluide, l'amplitude étant réduite de 1 à 1,5 si aucune réduction de péage n'est pratiquée.

Le champ d'application de cette nouvelle rédaction est plus large, puisque les péages sont autorisés sur toute les routes, qu'elles relèvent ou non du « réseau routier transeuropéen ».

Sans surprise, la modulation du droit annuel unique est amplifiée pour aller de 797 € pour les véhicules satisfaisant à la norme EURO IV et n'ayant pas plus de trois essieux, le montant maximum atteignant 2233 euros acquittés par des véhicules dotés de quatre essieux au minimum et ne satisfaisant qu'à la norme EURO 0.

Surtout, le PTAC de 12 tonnes doit être remplacé par 3,5 tonnes au plus tard à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2012, sauf cas particulier à justifier auprès de la Commission européenne.

Ce texte fait également apparaître la mention « des coûts externes à prendre en considération », mais sans traduction concrète, sinon la production d'un rapport par la Commission européenne, qui devait présenter « un modèle universel, transparent et compréhensible pour l'évaluation de tous les coûts externes, lequel de servir de base pour le calcul des frais d'infrastructure ». Il était précisé que le modèle serait accompagné d'une « analyse d'impact de l'internalisation des coûts externes pour tous les modes de transport ».

Il était donc prématuré de codifier dans le droit de l'Union la prise en compte des effets externes : une lacune comblée en 2011.

## **B) LA CONCRÉTISATION PRUDENTE EN 2011**

La directive 2011/76/UE du 27 septembre 2011 a introduit une redevance pour coûts externes, plus précisément de ceux liés à la pollution atmosphérique ou sonore, au changement climatique et à la congestion.

Cependant, la perception de ces redevances est laissée à la libre appréciation des Etats membres : il s'agit d'une **simple faculté, non d'une obligation**, quels que soient le PTAC et la classification EURO des véhicules. De même, les Etats membres sont libres de déterminer les axes routiers motivant la perception de ces redevances. La préoccupation environnementale est reconnue, mais reste facultative.

En pratique, la prise en compte de la congestion obéit à une logique nouvelle écartant toute recette supplémentaire, l'internalisation des coûts de pollution est modifiée, la pollution sonore est introduite dans le dispositif.

### **1°) L'internalisation de la congestion est transformée pour éliminer toute recette supplémentaire**

La faculté d'accroître le péage ou le droit d'usage afin de réduire la congestion est transformé par cette directive.

Le montant de cette majoration est plafonné à 75 % de la redevance d'infrastructure *stricto sensu*<sup>1</sup>, calculée en fonction des coûts de construction, d'exploitation, d'entretien et de développement du réseau concerné, éventuellement majorés des frais financiers, de la rémunération du capital et d'une « *marge bénéficiaire conforme aux conditions du marché* ».

Le deuxième plafonnement concerne la durée de la majoration, qui ne doit pas excéder cinq heures par jour. Il est donc exclu d'appliquer une majoration générale applicable jour et nuit, par exemple pendant la période estivale. En revanche, la majoration pour congestion pendant les heures de pointe peut ne s'appliquer que certains jours de l'année (toujours dans la limite de cinq heures).

La principale modification concerne cependant l'interdiction d'accroître par ce moyen les recettes sur un tronçon routier congestionné. Auparavant, la majoration pour congestion pouvait être accompagnée d'une minoration en faveur des routiers utilisant l'infrastructure en dehors des heures de pointe, mais cette contrepartie était facultative. La directive de 2011 impose d'appliquer des péages réduits aux transporteurs qui empruntent tronçons routiers hors des heures de pointe. Qui plus est, « *toute augmentation non voulue des recettes est compensée par une modification* » des modulations tarifaires, « *effectuée dans un délai de deux ans à compter de la fin de l'exercice comptable au cours duquel des recettes supplémentaires ont été générées* »<sup>2</sup>.

Ainsi, **l'utilisation d'un outil parafiscal dans un but environnemental voit ses effets financiers neutralisés dans le temps** : la « sanction » est équilibrée par la « récompense ». C'est une première en droit de l'Union.

### **2°) La redevance pour pollution et la modulation EURO des péages et droits d'usage**

Obligatoire en son principe, la modulation des péages et des droits d'usage en fonction de la classification EURO des poids lourds est complétée par l'introduction d'une « redevance pour coûts externes » perçue au « *aux fins de recouvrer les coûts supportés dans un Etat membre en raison de la pollution atmosphérique due au trafic* ».

---

<sup>1</sup> Ce plafonnement suppose évidemment l'existence d'une redevance d'infrastructure. Or, l'article 1er de la directive autorise les États membres à n'instituer qu'un péage limité à la redevance pour coûts externes, sans redevance d'infrastructure. Comment plafonner celle-là en l'absence de celle-ci ? Le cas de figure ne s'est pas produit, mais un certain flou juridique demeure.

<sup>2</sup> En contrepartie, il n'y a pas de limite au rapport entre tarif maximal et minimal résultant des modulations pour congestion.

L'application de cette redevance est laissée à la libre appréciation des Etats membres, qui doivent cependant respecter les plafonds inscrits à l'annexe III ter de la directive. Ces montants prennent en compte la nature des axes parcourus (suburbains ou interurbains) et la classification EURO, depuis « EURO 0 » jusqu'à « Moins polluants qu'EURO VI » : les plafonds varient de 0 à 16 centimes par kilomètre. En zone de montagne, ces limites peuvent être doublées si la pente de la route, l'altitude ou les inversions de température le justifient.

Cette nouvelle forme de tarification écologique est toutefois atténuée par le fait que son application peut motiver la fin de la modulation EURO de la redevance d'infrastructure. Un Etat membre qui introduirait une redevance pour coûts externes liés à la pollution atmosphérique tout en supprimant la modulation de la redevance d'infrastructure en fonction de la classification Euro distinguerait ainsi très nettement la fraction de péage imputable à l'existence même de l'axe routier et la fraction due à la seule pollution de l'air. L'incontestable clarté de ce dispositif ne l'empêcherait pas d'être moins incitatif à l'utilisation de moteurs peu polluants, en comparaison avec l'adjonction d'une redevance pour coûts externes de la pollution atmosphérique en sus de la modulation EURO de la redevance d'infrastructure.

Il est à noter que les recettes procurées par les redevances pour coûts externes ont un régime budgétaire distinct de celles résultant des péages et droits d'usage. En effet, ces dernières sont prises en compte pour le calcul du déficit de financement pouvant justifier l'intervention du Fonds européen de développement régional, du Fonds social européen ou du Fonds de cohésion (Règlement CE n°1083/2006 du 11 juillet 2006), alors que les redevances pour coûts externes ne sont pas prises en compte dans ce calcul. Un Etat membre qui introduirait une redevance pour coûts externes provoqués par la pollution de l'air et réduirait à due concurrence la perception motivée par l'infrastructure pourrait en tirer argument pour demander une contribution accrue de l'un des trois fonds européens mentionnés ci-dessus.

Ce jeu entre perception environnementale et subvention ne peut exister pour les coûts externes liés au bruit.

### **3°) L'internalisation du bruit est introduite**

Internaliser les coûts externes provoqués par le bruit de la circulation est la principale innovation introduite en 2011.

Laissée à la libre appréciation des Etats membres dans son principe et plafonnée dans son montant en fonction du caractère suburbain ou interurbain des axes concernés et de l'horaire diurne ou nocturne du trajet, la redevance pour coûts externes dus à la pollution sonore peut atteindre au maximum 2 centimes par kilomètre parcouru de nuit sur un axe suburbain. Fort logiquement, la classification EURO ne peut motiver l'application de

tarifs distincts. Plus curieusement, le nombre d'essieux est absent du tableau fixant le coût maximal imputable aux nuisances sonores. En zone de montagne, les valeurs maximales peuvent être doublées dans les mêmes conditions que les plafonds applicables à la pollution atmosphérique, en ajoutant l'effet « *amphithéâtre* » des vallées.

Les recettes procurées par la redevance pour nuisances sonores doivent être « *consacrées à des projets visant à réduire à la source la pollution de transport routier, en atténuer les effets, améliorer les performances des véhicules en matière d'émissions de CO2 et de consommation d'énergie, ainsi qu'à construire des infrastructures alternatives pour les usagers des transports* ». Leur utilisation est donc dissociée des axes routiers à l'origine des recettes : il y a là un point commun avec la redevance pour pollution de l'air, qui distingue nettement ce régime du sort des droits d'usage et péages.

***A qui profitent les droits d'usage, péages et redevances pour coûts externes ?***

L'un veut récupérer ce qu'il verse pour tel axe routier, un autre veut financer le développement durable : qui l'emportera ? La réponse a varié au fil des textes.

1°) Avant 2006, l'utilisation du produit des recettes était laissée à la libre appréciation des Etats membres

La directive 93/89 du 25 octobre 1993 ignore totalement le sujet, laissant ainsi les Etats membres utiliser comme bon leur semble les recettes procurées par les droit d'usage et les péages.

Dans la version établie par la directive 1999/62 du 17 juin 1999, les Etats membres conservent en réalité la même liberté. En effet, ce texte ne comporte qu'une disposition sur ce sujet, pour préciser que la directive ne fait pas obstacle « *à l'affectation, par les Etats membres, à la protection de l'environnement et du développement équilibré des réseaux de transport, d'un pourcentage du montant du droit d'usage ou du péage* ». Particulièrement floue dans sa rédaction, cette disposition ne comporte ni obligation, ni interdit : elle exprime tout au plus une certaine sympathie pour la protection de l'environnement et suggère implicitement que l'affectation première de ces recettes doit bénéficier au réseau routier. Il n'y a là rien de contraignant sur le plan juridique.

2°) La directive de 2006 affecte explicitement le produit aux infrastructures routières concernées

L'article premier de la directive 2006/38 du 17 mai 2006 dispose : « *Les Etats membres décident de l'utilisation des recettes provenant des droits perçus pour l'utilisation des infrastructures routières. Afin de permettre le développement du réseau dans son ensemble, les recettes provenant des droits devraient être destinées au secteur des transports et à l'optimisation du système des transports dans son ensemble.* » Aucune affectation spécifiquement routière n'est donc imposée ici.

Mais la même directive ajoute : « *Les péages devraient être fondés sur le principe du recouvrement des coûts d'infrastructure. Au cas où les infrastructures en question ont été cofinancées sur le budget général de l'Union européenne, le financement provenant des fonds communautaires ne devrait pas être recouvré au moyen de péages* ». Dès lors que le produit des recettes est mis en balance avec un financement par l'Union européenne, l'affectation aux routes concernées est tout à la fois implicite et impérieuse.

Cette même directive inclut parmi les coûts d'infrastructure à prendre en compte, « *les intérêts sur les emprunts et le rendement de toute prise de participation des actionnaires* ». Par suite, les emprunts réalisés au cours des 30 années précédant l'entrée en vigueur de la taxe poids lourds peuvent être remboursés en utilisant son produit. Cette faculté inclut le remboursement du capital emprunté et des frais financiers correspondants.

Enfin, la directive ajoute : « *Lorsque les Etats membres prélèvent des péages ou des droits d'usage pour l'utilisation de routes du réseau routier transeuropéen, les routes visées par cette taxation devraient bénéficier du traitement prioritaire approprié dans les programmes d'entretien des Etats membres. Les recettes des droits ou des péages devraient être utilisées au profit de l'entretien de l'infrastructure concernée* ». Cette rédaction est limpide. Combinée avec les dispositions citées plus haut, elle revient à flécher entièrement les recettes des péages et droits d'usage vers les axes routiers ayant motivé ces prélèvements.

3°) La directive 2011/76 a introduit un peu de souplesse dans l'affectation des recettes.

En effet, seules les infrastructures ayant bénéficié du Fonds européen de développement régional, du Fonds social européen ou du Fonds de cohésion doivent nécessairement être destinataire des droits d'usage et des péages perçus pour leur utilisation, dans la limite des sommes initialement prévues.

Les montants excédentaires, ainsi que les droits d'usage et les péages perçus en raison d'infrastructures n'ayant pas bénéficié de ces trois fonds, doivent simplement « *être destinés au secteur des transports ainsi qu'à l'optimisation du système de transport dans son ensemble* » (article 1er de la directive de 2011, introduisant l'article 7 *duodecies* dans la directive de 1999).

En revanche, les redevances pour coûts externes doivent servir à « *rendre les transports plus durables* » (même article). Sont mentionnés à ce titre : une tarification efficace, la réduction à la source de la pollution due au transport routier, l'atténuation à la source des effets de cette pollution, l'amélioration des performances en matière d'émissions de gaz carbonique et de consommation d'énergie, le développement des infrastructures alternatives pour les transports, le soutien au réseau transeuropéen de transport, l'optimisation de la logistique, l'amélioration de la sécurité routière et la mise à disposition de places de parking sûres.

### **Le cas particulier de certaines infrastructures en zone de montagne**

Une règle générale veut que les Etats membres ne puissent imposer la perception de droit d'usage et de péage sur un même axe routier. Une exception a toutefois été introduite dès 1993 pour les ponts, tunnels et route du col de montagne lorsque ces ouvrages d'art sont situés sur des réseaux soumis un droit d'usage. Dans ce cas géographiquement et juridiquement singulier, un péage peut être perçu spécifiquement pour chaque ouvrage d'art visé, en sus du droit d'usage concernant l'ensemble de l'axe routier.

Le texte de 1993 ne précisait rien quant à l'utilisation de ces péages ajoutés au droit d'usage. La rédaction de 1999 est restée tout aussi évasive sur ce point.

#### La directive 2006/38 à doublement innové :

- elle a autorisé une majoration de péage (dans la limite de 15 % ou 25 % selon les cas) sur des tronçons routiers situés dans des régions montagneuses ;

- les recettes procurées par cette majoration ont fait l'objet d'une affectation précise en faveur de « *projets prioritaires d'intérêt européen* » qui « *contribuent directement à atténuer la congestion ou les dommages environnementaux en question et sont situés dans le même corridor que le tronçon routier sur lequel la majoration est appliquée* ».

En revanche, rien n'a été modifié au régime des péages ajoutés aux droits d'usage.

Enfin, la directive 2011/62 a généralisé la faculté d'appliquer une majoration aux infrastructures « situées dans des régions montagneuses ». Il n'est donc plus question des seuls ponts, tunnels et routes de col de montagne.

En outre, l'expression « *redevance d'infrastructures* » concernant aussi bien le droit d'usage que le péage, il suffit de majorer cette redevance pour ne pas avoir à instituer le diptyque "droit d'usage pour l'ensemble de l'infrastructure **et** péage pour certains ouvrages d'art particuliers situés sur celle-ci".

Les plafonds de 15 % ou 25 %, ainsi que le fléchage des recettes sont identiques au dispositif introduit en 2006.