

État des lieux des principaux enjeux en santé-environnement

Les polluants atmosphériques, l'environnement intérieur, les risques émergents, les produits chimiques dans l'eau, l'alimentation et les produits de consommation ont un impact sur la santé. Comment ont-ils évolué et quelle en est la perception du public ?

Polluants réglementés de l'air extérieur

Les études épidémiologiques du siècle dernier en Île-de-France (Erpurs, évaluation des risques de la pollution urbaine sur la santé) corrélaient déjà significativement les niveaux de pollution et les indicateurs d'impacts respiratoires et cardiovasculaires sur le court et le long termes, avec la démonstration parallèle de causalité établie par la toxicologie. On sait depuis que la pollution de l'air contribue également au développement de maladies telles que le diabète et les maladies neurodégénératives, et qu'elle affecte la santé de l'enfant depuis son plus jeune âge. En 2013, la pollution de l'air extérieur a été classée cancérigène par le Centre international de recherche sur le cancer (Circ).

Un enjeu public majeur, sanitaire et économique

Les effets sur la santé de la pollution de l'air se produisent quel que soit le niveau de pollution, comme le montrent pour l'Europe les récents travaux publiés dans le cadre du projet ELAPSE (*Effects of Low-Level Air Pollution : A Study in Europe*). En 2016, Santé publique France a estimé qu'en métropole l'exposition chronique aux particules fines de diamètre inférieur à 2,5 microns (PM_{2,5}) était responsable de 48 000 décès pour l'année de référence 2007-2008, soit 9 % de la mortalité totale annuelle. Elle estime encore à l'heure actuelle (pour la période 2016-2019) un impact de ces expositions s'élevant à 40 000 décès annuels, ce qui représente en

moyenne, pour les personnes âgées de 30 ans et plus, une perte d'espérance de vie de près de huit mois, et 7 % de la mortalité totale annuelle.

Dans la mesure où toute pollution, quel que soit son niveau, a des effets sur la santé, le choix d'une norme de qualité de l'air ambiant est forcément à considérer comme un risque jugé démocratiquement acceptable (en l'occurrence par le Parlement européen, avec déclinaison dans les États membres) qui est alors nécessairement associé à un risque résiduel d'impact sanitaire. Ainsi la stratégie thématique européenne pour la qualité de l'air de 2005, qui visait pour les particules fines PM_{2,5} à l'horizon 2020 (par rapport à 2000) 76 000 morts prématurées de moins, laissait tout de même un risque résiduel de 278 000 morts prématurées attribuables à ce polluant.

Dans le Green Deal européen de 2021, l'Union européenne (UE) a statué sur une limitation de plus de 55 % des décès prématurés associés à l'ensemble des polluants réglementés, en s'alignant dès 2022 sur les dernières recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), alignement que les experts air et santé et les associations citoyennes appelaient de leurs vœux de longue date.

Deux autres raisons incitent les politiques publiques à vouloir faire baisser au plus bas et au plus vite les teneurs en pollution atmosphérique : d'une part les

Joseph Kleinpeter
Administrateur
du Fonds
de dotation AIR
(actions innovantes
régionales),
Atmo Grand Est,
Atmo France

inégalités d'expositions (figure 1), souvent en lien avec des inégalités sociales, et d'autre part le coût économique et financier de la pollution atmosphérique. D'après un rapport d'une commission d'enquête du Sénat de 2015, le coût annuel de la pollution atmosphérique peut atteindre 100 milliards d'euros, dont 20 à 30 milliards liés aux dommages sanitaires causés par les particules.

Une prise de conscience publique au milieu du siècle dernier

Dans les années 1960, la pollution atmosphérique prenait en France un virage décisif : sanitaire (leçon des smogs mortels londoniens des années 1950), législatif (première loi sur l'air en 1961), métrologique (premières campagnes de mesures par le centre d'études Cerchar, ancêtre de l'Ineris, Institut national de l'environnement industriel et des risques) et sociétale par la naissance de l'Appa, Association de prévention de pollution atmosphérique.

En parallèle à l'évolution de la réglementation sur les installations classées industrielles (encadrante mais insuffisante pour les panaches de proximité et les épisodes longue distance), le Ciane (Comité interminis-

tériel d'action pour la nature et l'environnement, créé en 1971) affirma une volonté politique de lutter contre la pollution de l'air et notamment d'objectiver les enjeux. Cela s'est traduit d'une part par la mise en place des AASQA, associations quadripartites (État, collectivités, émetteurs, ONG) agréées de surveillance de la qualité de l'air, coordonnées techniquement par l'Ademe puis par le Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air (LCSQA) et fédérées par Atmo France, et d'autre part par les inventaires des émissions au plan national fournis par le Citepa (Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique), en lien plus tard avec le Pôle de coordination des inventaires territoriaux (PCIT).

Pendant cinquante ans, les données de ces organismes sur la pollution atmosphérique réglementée (figure 2), ensuite croisées avec des indicateurs sanitaires par les épidémiologistes (ORS Île-de-France, Santé publique France...) depuis une trentaine d'années, ont permis d'accompagner et d'évaluer les politiques publiques nationales et territoriales d'amélioration de la qualité de l'air, principalement édifiées, dès le début des années 1980, par la stratégie communautaire européenne.

figure 1

Répartition en moyenne annuelle des concentrations en dioxyde d'azote NO_2 émis principalement par le trafic routier avec effet d'agglomération à Strasbourg en 2019

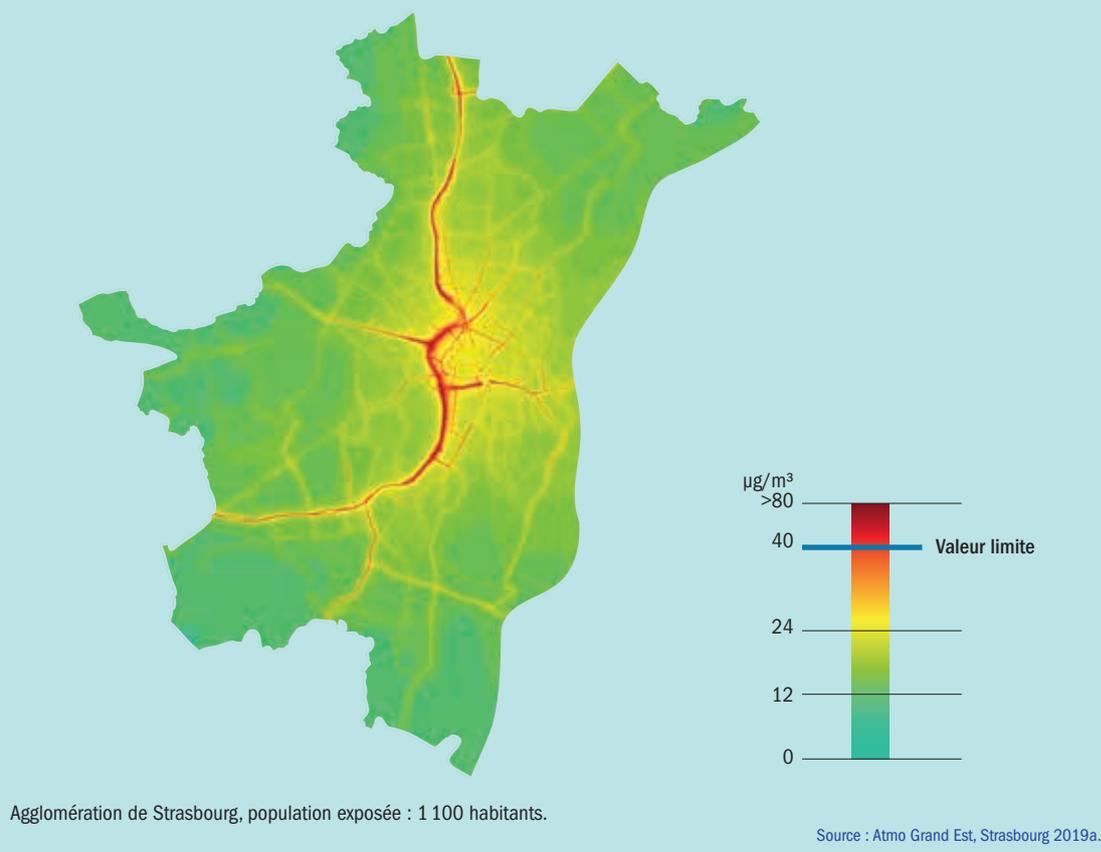
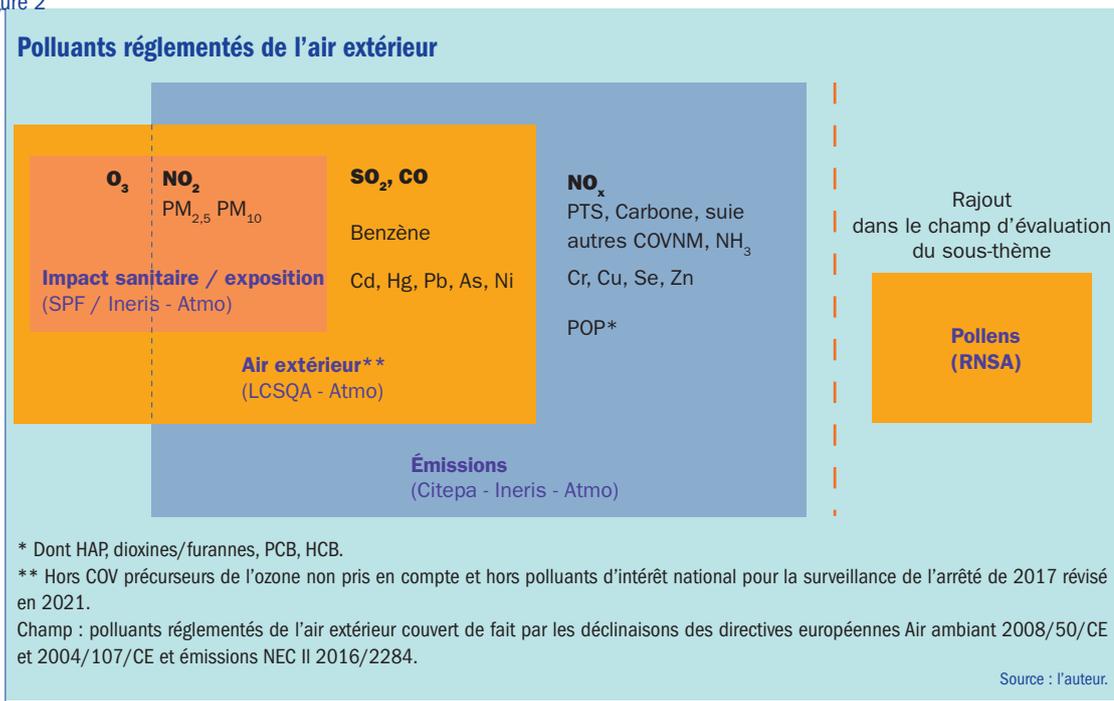


figure 2



Une reconquête de la qualité de l'air sous directives européennes

La problématique de la « mort » de lacs et de forêts dans le nord de l'Europe dans les années 1970-1980 (avec son lot de pollution transfrontière acide) a fait changer d'échelle les politiques de réduction des années 1980. Les premières directives européennes (SO₂-particules, plomb, NO_x), associées aux sources mobiles dans les villes, ont alors été édictées. Plus largement, le constat de la pollution à longue distance a été à l'origine de la convention internationale de Genève signée en 1979 et en vigueur depuis 1988. En 1992, une directive européenne sur l'ozone (pollution photo-oxydante) confirmait la complexité croissante de la problématique de l'air à l'échelle continentale voire intercontinentale, complétée en 1996 par la première grande directive communautaire sur l'air ambiant.

La prédominance des directives européennes s'est poursuivie avec l'adoption en 2001 d'une première directive fondatrice (révisée en 2004 et 2016) NEC (National Emission Ceilings) définissant des plafonds d'émissions nationales pour certains polluants atmosphériques.

En 2001 a été aussi adopté le premier programme CAFE (Clean Air For Europe) d'analyse technique et d'élaboration de la politique communautaire conduisant notamment à de nouvelles directives Air ambiant durement négociées au Parlement européen (en 2004 et 2008 avec des normes à respecter). Le programme CAFE prescrivait également le renforcement de la directive sur les émissions industrielles et le renforcement des limites maximales

de rejets polluants pour les véhicules neufs, appelées « normes Euro ». L'actualisation de la Stratégie thématique sur la pollution atmosphérique de l'Union européenne en 2005 se fondait alors pour la première fois sur des données épidémiologiques avec des objectifs sanitaires quantifiés de réduction de 20 % des décès anticipés pour les particules et pour l'ozone à l'horizon 2020.

Les conclusions toujours plus préoccupantes des méta-analyses de l'étude REVIHAAP (Review of Evidence on Health Aspects of Air Pollution) mandatée par l'OMS ont conduit le nouveau programme CAFE 2013 à afficher que « la pollution atmosphérique demeure le principal facteur environnemental lié aux maladies et décès prématurés évitables dans l'Union européenne ». Mais après des débats serrés entre les parties intéressées, il a été explicitement préféré de viser d'abord le respect non encore atteint des normes en vigueur dans plusieurs États membres, dont la France.

La France à la traîne malgré un bouillonnement d'actions planifiées

La vraie première loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Laure) adoptée en décembre 1996 s'est trouvée à la croisée de trois chemins qui, cette année-là, avaient convaincu la ministre Corinne Lepage de légiférer.

- La directive européenne air ambiant de 1996 demandait d'élever au rang législatif la transposition en droit français de ses exigences, en sommant en quelque sorte la France de ne plus se contenter de révisions successives de son simple décret réglementaire de 1974.

- Les études épidémiologiques mettant en relation les données de qualité de l'air et les indicateurs sanitaires, confortées par les approches expérimentales de la toxicologie, fournissaient des explications causales incontestables de mortalité et de morbidité attribuées à la pollution de l'air.
- La transversalité des thématiques air, climat, énergie, santé était de plus en plus affirmée. Cette nécessité d'approche globale était d'ailleurs déjà présente lors de la création de l'Agence pour la qualité de l'air en 1981 (ensuite fusionnée avec l'Ademe, alors Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), avant de s'inscrire durablement dans la loi Grenelle II de juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement.

Décriée et pourtant structurante et mobilisatrice pour les politiques publiques, la Laure donnait un cadre (programme pérenne de surveillance air et santé [Psas], procédures d'information et d'alerte...), une harmonisation de la surveillance coordonnée par l'obligation européenne d'un laboratoire central (LCSQA) et une implication attendue des collectivités. Elle s'inscrivait dans une double dynamique de recherche appliquée (création du programme de recherche Primequal sur la qualité de l'air piloté par le ministère de l'Environnement et l'Ademe) et de gestion de la pollution, passant ainsi de la lutte « contre » les pollutions majeures à celle « pour » une meilleure qualité de l'air, en affichant comme objectif « *la mise en œuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé* ». Il en est également issu une gouvernance collégiale assurée par le Conseil national de l'air, créé en 1997.

Mais cette loi a aussi et surtout donné des outils de planification en exigeant des plans régionaux (PRQA), des plans de protection atmosphériques urbains (PPA) et un plan de déplacement urbain (PDU) obligatoire pour les grandes agglomérations, avant que la loi Grenelle II (2010) ne crée le schéma régional climat air énergie (SRCAE) englobant les PRQA. En amont de la création ultérieure du Srdet (schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) intégrant le Srcae, la Loi Maptam de janvier 2014 (loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles) désignait les nouvelles régions comme « *chefs de file pour le climat, la qualité de l'air, l'énergie et la biodiversité* ».

S'ouvrant aux sciences humaines et sociales dès 2002 (Primequal 2) et s'intéressant de façon plus large au champ santé-environnement, la communauté des scientifiques et experts de la qualité de l'air s'est dès le début fortement impliquée dans l'élaboration des PNSE (plans nationaux santé-environnement) et PRSE (plans régionaux santé-environnement). En 2004, au lancement du PNSE 1, les bases structurantes des planifications françaises nationales et territoriales air et santé étaient ainsi globalement posées, comportant des exigences de compatibilité, voire de prise en compte obligatoire (figure 3), et accordant une place, certes limitée pour

ne pas dire marginale, aux PNSE et PRSE, non sans bénéfices reconnus par la suite.

Double vitrine « air et santé » des PNSE-PRSE (2004-2019)

Le PNSE 1 (2004-2008) a été perçu par les acteurs de la qualité de l'air comme un exercice favorable de formalisation concertée avec un ciblage budgétaire d'actions de réductions sectorielles des émissions automobiles, industrielles, résidentielles et tertiaires. Il les affichait comme complémentaires aux plans en vigueur : le plan qualité de l'air 2003 (pour la gestion des pics d'ozone révélés par la canicule et la réduction des émissions réglementées) ainsi que le plan véhicules propres. Ce premier PNSE confortait le programme naissant de caractérisation des aérosols et s'attacha à la promotion des mobilités douces (dont les plans de déplacement d'entreprise) ainsi qu'à la prise en compte de l'impact sanitaire dans les créations d'infrastructures routières.

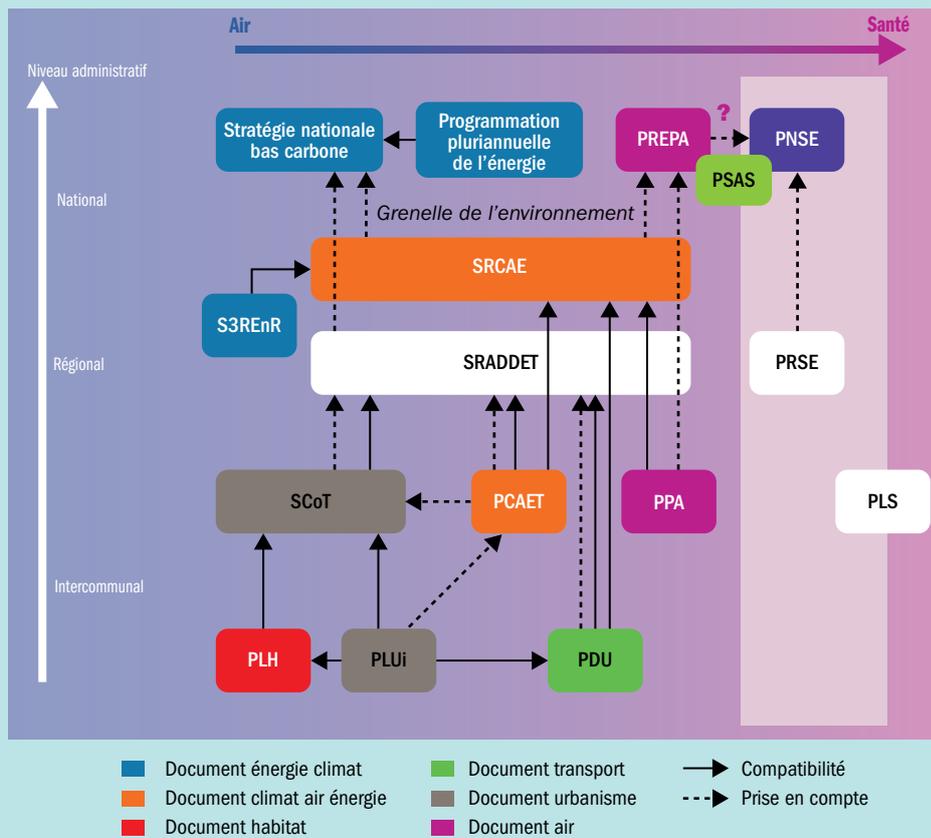
Le PNSE 2 (2009-2013), à défaut de cadre d'élaboration pour la thématique air ambiant (totalement réalisée au sein du Grenelle de l'environnement), servit ensuite de cadre de suivi du plan national concernant les particules primaires (rejets directs) et secondaires (à partir de précurseurs azotés ou organiques) qui y fut intégré. Le PNSE 2 reprenait également du Grenelle une longue et dense série d'autres actions sectorielles sur les sources de pollution, en s'ouvrant cette fois aux émissions agricoles, aéroportuaires, fluviales et maritimes. C'est aussi dans ce deuxième PNSE que sont apparues, en tant qu'études nécessaires, les zones d'actions prioritaires pour l'air et, non sans lien, le souhait d'une meilleure connaissance des inégalités d'exposition à la pollution de l'air.

S'agissant du PNSE 3 (2015-2019), il ne se contenta pas de se limiter à une visibilité pour le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (Prepa) qui y fut intégré mais dont l'élaboration et la concertation préalable ont été réalisées par ailleurs. Il fut aussi l'occasion de mises au point d'outils de spatialisation des inventaires et des champs de pollution, dont les cartes stratégiques air à destination des plans territoriaux. Ces spatialisations permettant un calcul d'exposition collective dans une des tranches de vie quotidienne (l'air extérieur) peuvent être regardées comme une contribution utile au paradigme de l'exposome (émergeant dans le PNSE 3).

Si les PNSE n'ont ainsi été ni pionniers ni pilotes pour la planification française de lutte contre la pollution atmosphérique, ils ont tout de même pu bénéficier d'un double effet de mise en vitrine, d'une part pour les plans existants (intégrés pour leur suivi) et d'autre part pour des problématiques orphelines (traitées dans les PRSE avec budgets dédiés dès le PNSE 1). Ils ont aussi constitué un cadre favorable à un échange entre les acteurs de l'environnement et de la santé, et ont servi de référence dans la construction des PRSE. Dans certaines régions, ces derniers ont présenté de belles

figure 3

Articulations des principaux documents de planification nationale et territoriale en lien avec la qualité de l'air extérieur



Sources : Cerema (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement), et l'auteur pour le côté santé.

et utiles dynamiques avec un réel copilotage air et santé sur des problématiques spécifiques locales, dynamiques que le PNSE 4 (sans lignes spécifiques air ambiant) risque fort d'éteindre.

La lutte contre la pollution de l'air : les réussites et les échecs

La pertinence intrinsèque des nombreuses actions de dépollution (et outils développés avec la recherche en appui) présentes dans les planifications publiques françaises, identifiées et plus rarement élaborées dans le cadre des PNSE, est indiscutable au regard des baisses des émissions françaises rejetées dans l'air (figure 4), avec des objectifs globalement tenus au regard des plafonds nationaux (sauf pour l'ammoniac agricole), même si, pour les transports, le renouvellement progressif du parc automobile de moins en moins polluant de par les normes européennes imposées aux motoristes fut prédominant.

La baisse également significative des concentrations des polluants réglementés dans l'air ambiant respiré

(figure 5) s'est toutefois révélée insuffisante, notamment pour les expositions les plus fortes en proximité du trafic et en milieu urbain à forte concentration humaine (figure 1). En effet, certaines valeurs limites européennes pour la protection de la santé n'ont pas été respectées (lire l'encadré p. 24) malgré leurs mises en application progressives, avec pourtant des marges de tolérance de dépassements réduites au fil des ans.

Le renouvellement progressif d'un parc automobile plus propre et l'amélioration des performances des installations de combustion industrielles et résidentielles ont été et seront déterminants pour les baisses observées et à venir des niveaux de pollution en milieu urbain. Mais cela n'a donc pas suffi à passer dans les délais sous les valeurs limites pour la protection de la santé dans les zones soumises à contentieux européens. L'impérieuse nécessité des actions territoriales (telles les zones à faibles émissions interdisant notamment la circulation des véhicules les plus polluants et accélérant l'assainissement des parcs de chaudières) a, ces quinze dernières années, focalisé la planification

figure 4

Évolution des émissions anthropiques de quelques polluants en France métropolitaine de 2000 à 2020

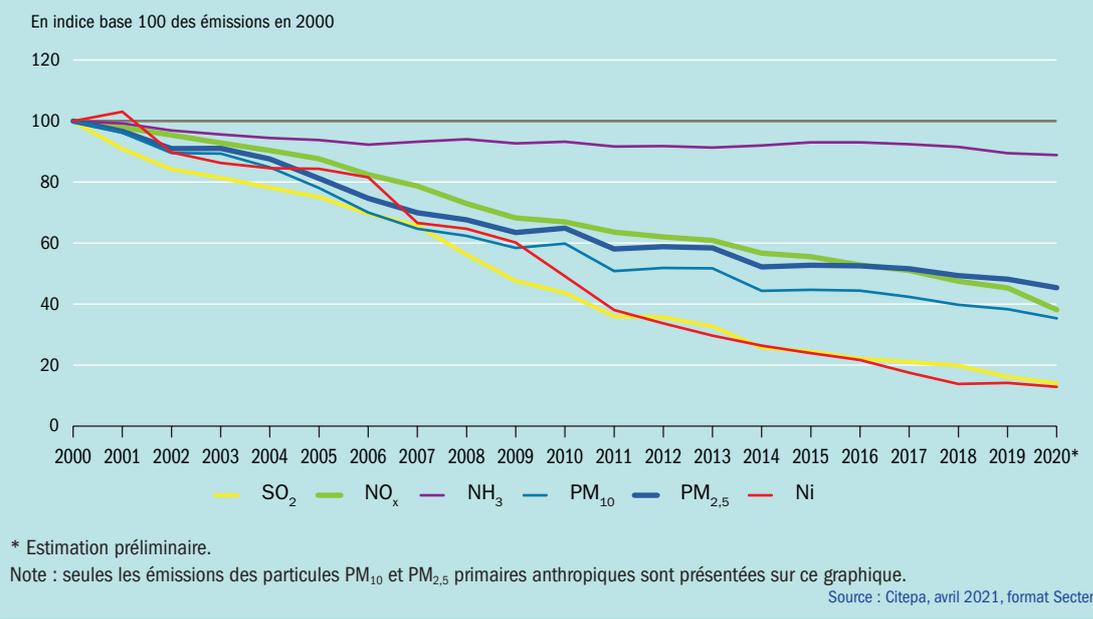
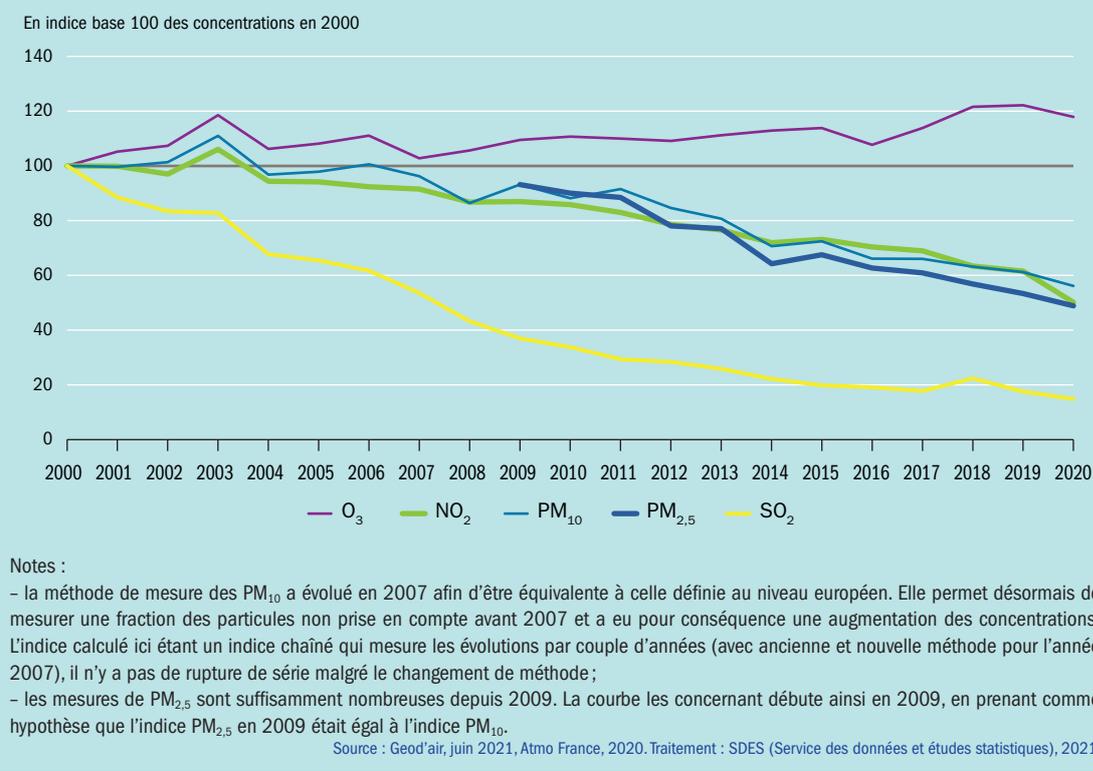


figure 5

Évolution des concentrations moyennes annuelles pour les polluants SO₂, NO₂, PM₁₀ et PM_{2,5} et des concentrations moyennes estivales pour l'O₃ en fond urbain (France métropolitaine hors Corse)



à l'échelle locale pour plus de qualité de l'air dans les politiques de la mobilité et de l'urbanisme. Une meilleure coordination des mesures à promouvoir en urgence par les collectivités a ainsi depuis une dizaine d'années poussé l'État à créer des comités locaux de l'air multipartites dans les zones concernées. L'objectif est de réviser à marche forcée les PPA avec des feuilles de route durcies destinées à convaincre les acteurs concernés de les appliquer, en espérant que la Cour de Justice européenne patiente !

Le dialogue, une nécessité pour l'amélioration de la qualité de l'air

La mobilisation générale pour la reconquête d'une qualité de l'air acceptable, conjointe à la transition climatique et énergétique, interroge en fait nombre d'activités humaines (figure 6) et concerne les acteurs publics comme ceux du privé.

Cela touche jusqu'aux citoyens dans leurs modes de vie (mobilités douces, chauffages, habitat, etc.) mais aussi leur budget et peut conduire, entre contraintes acceptables et incitations appropriées, à des questions d'acceptabilité sociale notamment pour les personnes en précarité sans capacité d'absorber les mesures fiscales (taxation du gazole ayant conduit aux Gilets jaunes) ou d'investir dans le remplacement de leurs véhicules ou chaudières anciennes polluantes. Cela demande de mettre l'accent sur une approche en ingénierie sociale à pratiquer autant par des experts en la matière que

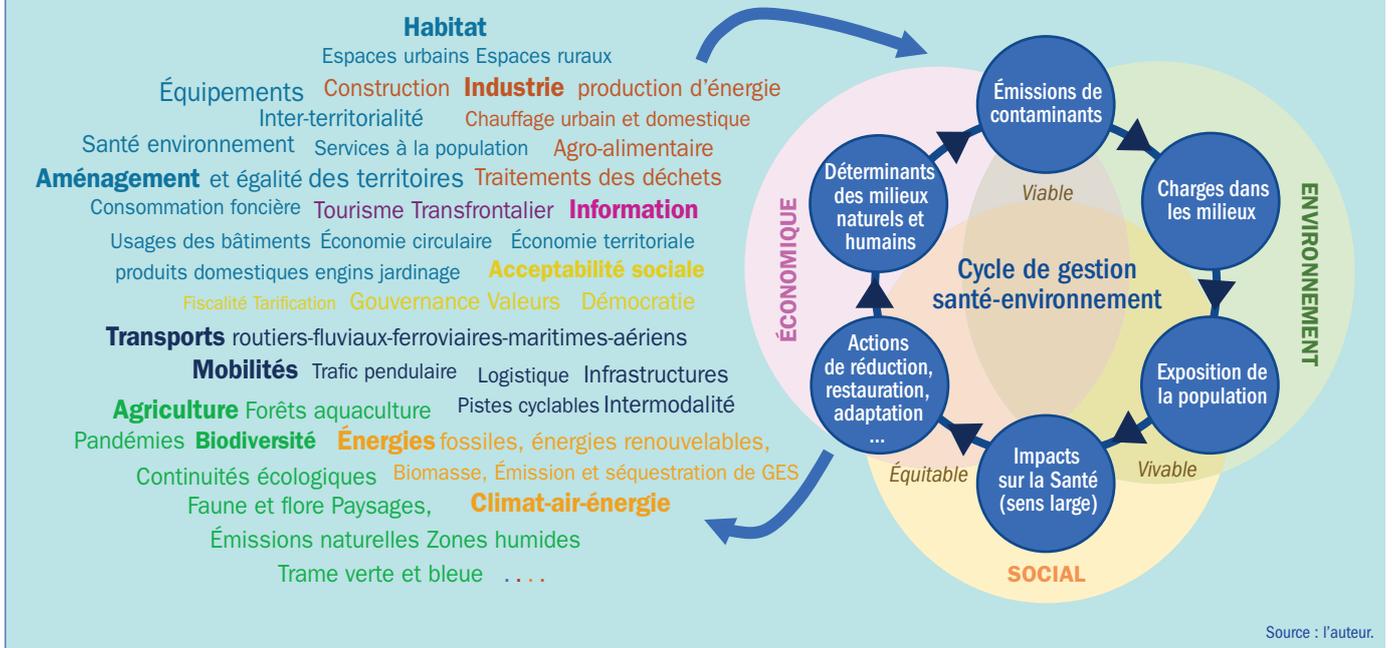
par les acteurs compétents en planification (mesures d'accompagnement) pour une meilleure acculturation en conduite du changement, fondée en amont sur des visions plus collectives et des valeurs mieux partagées. Chaque partie prenante se doit alors d'accepter, après échanges, de modifier utilement ses représentations, y compris les acteurs publics continuant de se former et conformer aux vertus d'un dialogue constructif.

Un tel dialogue ne délaisse pas pour autant les autres principes essentiels appliqués aux problématiques air et santé : les principes de pollueur-payeur-reconstituteur (comme la taxe générale sur les activités polluantes, à étendre pour les transports), de prévention et de précaution (pour les polluants émergents de l'air), de préservation (valeur guide des cartes stratégiques air prévenant tout accroissement dans une zone). De plus, il convient de prendre en compte le coût économique et social avec équité et solidarité, la meilleure technologie disponible sans surcoût excessif mais intégrant les externalités négatives, la proportionnalité aux enjeux, appliquée par exemple pour la création d'infrastructures routières, ainsi que le risque acceptable défini démocratiquement avec partage des responsabilités.

L'approche globale transversale air-climat-énergie-santé doit statuer sur les arbitrages en cas d'antagonismes potentiels. Par exemple, la priorité a été donnée à la qualité de l'air sur le climat dans la loi Grenelle II pour le chauffage au bois, énergie renouvelable mais polluante quand elle est mal maîtrisée. Le développement durable,

figure 6

Cycle de gestion de la qualité de l'air avec piliers du développement durable et diversité des problématiques en lien avec la qualité de l'air



Les contentieux européens pour non-respect de valeurs limites de la qualité de l'air

Deux contentieux européens ont été engagés par la Cour de Justice de l'Union européenne pour non-respect de valeurs limites pour la protection de la santé (et un pour non-respect de planification adaptée), faisant peser sur l'État français (et les collectivités dans leurs nouvelles compétences réglementaires de la réforme territoriale de 2015) une amende d'une centaine de millions d'euros d'astreinte annuelle.

Le contentieux relatif au dioxyde d'azote conduisit, en octobre 2019, à la condamnation de la France compte tenu de dépassements persistants des valeurs limites dans douze territoires en 2019 (contre vingt-neuf en 2011). Ces douze territoires sont : Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon, Marseille-Aix-en-Provence, Montpellier, Nice, Paris, Reims, Strasbourg, Toulon, Toulouse, et la vallée de l'Arve. À noter que, pour l'année 2020, seules deux agglomérations (Lyon et Paris) ont été concernées par les dépassements en dioxyde d'azote, mais que la tendance générale à la baisse n'exclut pas des fluctuations d'une année sur l'autre.

Pour les particules fines, un précontentieux fut engagé après une mise en demeure en février 2013 avec avis motivé de la Commission européenne en avril 2015 pour dix zones : Douai-Béthune-Valenciennes, Grenoble, Lyon, Marseille, la Martinique, Nice, Paris, Toulon, la zone urbaine régionale Provence-Alpes-Côte d'Azur et la zone urbaine régionale Rhône-Alpes. À noter que, contrairement à 2019, en 2020 aucun dépassement réglementaire n'a été observé pour les PM₁₀ en France, mais dans le contexte d'une année particulière de pandémie non représentative, présentant une forte réduction des émissions dues au trafic pendant les périodes de confinements, notamment en avril 2020.

Au niveau français, le Conseil d'État a publié, le 10 juillet 2020, une décision ordonnant une astreinte de 10 millions d'euros par semestre à l'État au motif de ne pas avoir pris les mesures demandées pour réduire la pollution de l'air dans huit zones en France, à savoir : Paris, Grenoble, Lyon, Marseille-Aix-en-Provence, Reims, Strasbourg, Toulouse, la Martinique. Cette décision faisait suite

à une première ordonnance en date du 12 juillet 2017. Par une décision du 4 août 2021, le Conseil d'État a ensuite estimé que « si des mesures ont été prises, elles ne permettront pas d'améliorer la situation dans le délai le plus court possible, car la mise en œuvre de certaines d'entre elles reste incertaine et leurs effets n'ont pas été évalués », avec cette fois condamnation ferme à payer l'astreinte de 10 millions d'euros pour le premier semestre de l'année 2021 à l'association Les Amis de la Terre France, qui l'avait initialement saisi, ainsi qu'à plusieurs organismes (Ademe, Cerma, Ineris, Anses et quatre AASQA régionales). S'appuyant sur la persistance de dépassements de normes européennes pour le NO₂, malgré les améliorations constatées, une décision du 17 octobre 2022 du Conseil d'État a liquidé deux nouvelles astreintes pour le second semestre 2021 et le premier semestre 2022, soit un montant total de 20 millions d'euros répartis entre les mêmes organismes retenus précédemment. ■

qui doit prendre en compte le coût subi des impacts et le coût choisi de la dépollution, se doit d'associer les acteurs publics et privés, dont les citoyens, avec une répartition responsable des rôles dans la décision et l'action entre les ministères et agences, les chambres parlementaires et consulaires, les lieux de débats publics, avec le souci de la transparence de l'information.

La communication engageante devient alors cruciale, à condition d'être fondée sur des données objectives largement partagées dans les deux sens du terme (diffusées et consensuelles). Elle est nécessaire dans un contexte de circulation de plus en plus libre d'informations plus ou moins fondées, notamment par certains réseaux sociaux. Réseaux historiques de production mais aussi de diffusion de données, les AASQA se révèlent comme des précurseurs, car transparentes et crédibles. Elles sont aujourd'hui fragilisées par l'extension de leurs missions air-climat-énergie sans financements pérennes dans un contexte communautaire européen d'ouverture organisée des données publiques (*open data*, directive européenne Inspire).

Au centre des trois piliers du développement durable (environnemental, social et économique, voir figure 6)

apparaît alors comme crucial le quatrième pilier, trop souvent occulté, du culturel, avec ses valeurs fondamentales de la démocratie et de l'éthique. Le temps de la concertation ou de la consultation divise en fait les acteurs à des degrés divers. Le juste milieu se trouve certainement dans les relations de confiance à construire pour respecter les rôles dans les processus décisionnels et opérationnels (entre le représentatif (Parlement...), le participatif (débat public...), l'exécutif (gouvernement...) voire les collectifs informels. Cela passe par une formalisation explicite du statut des actions (prescriptif/incitatif notamment dans les PNSE et PRSE) et des missions confiées aux services publics (comme la formalisation de l'implication dans la thématique air et des budgets associés pour les départements santé-environnement des ARS).

Ainsi, renforcer la qualité du dialogue existant entre les acteurs de l'air et de la santé, au sein de leurs organisations et dans le cadre de planifications chapeautées par une stratégie commune, contribuerait à dynamiser les convergences de visions, à intensifier le décloisonnement des organisations et à amplifier l'efficacité de l'action publique face aux enjeux air et santé. ■