

Pollution atmosphérique

ISSN : 2268-3798

Publisher : Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique

223 | 2014

Varia

Séminaire : Expositions environnementales et santé, évaluation, attentes et incertitudes

Isabelle Roussel and Valérie Canivet

 <https://www.peren-revues.fr/pollutionatmospherique/4613>

DOI : 10.4267/pollution-atmospherique.4613

Electronic reference

Isabelle Roussel and Valérie Canivet, « Séminaire : Expositions environnementales et santé, évaluation, attentes et incertitudes », *Pollution atmosphérique* [Online], 223 | 2014, Online since 23 décembre 2014, connection on 01 mars 2026. URL : <https://www.peren-revues.fr/pollutionatmospherique/4613>

Copyright

CC-BY

Séminaire : Expositions environnementales et santé, évaluation, attentes et incertitudes

Isabelle Roussel and Valérie Canivet

OUTLINE

I. L'exposition aux pesticides et les risques sanitaires : état de l'art

II. La pollution de l'air en ville

TEXT

- 1 Ce séminaire organisé par Envitera (Plate-forme interface Santé-Environnement en Rhône-Alpes) et l'axe « Territoire et santé » du CIST (Collège International des Sciences du Territoire) avait pour objectif de faire le point sur un certain nombre de recherches entreprises dans le domaine de la santé environnementale. Deux aspects essentiels pour faire avancer les connaissances dans le domaine de la qualité de l'air ont été sélectionnés : d'une part, la question de l'exposition des populations aux pesticides et des risques sanitaires encourus, d'autre part, la pollution urbaine, pour laquelle la France fait l'objet d'un contentieux avec l'Europe.

I. L'exposition aux pesticides et les risques sanitaires : état de l'art

- 2 **Vers une évaluation de l'exposition aérienne des Rhônalpins aux pesticides (Sabrina Pontet, Air Rhône-Alpes).**
- 3 Air Rhône-Alpes a dressé un état des lieux de l'avancement de son programme développé depuis 2007 pour améliorer les connaissances sur les niveaux de pesticides en air ambiant et ainsi, *in fine*, évaluer l'exposition aérienne des Rhônalpins aux produits phytosanitaires. Plus de 20 000 données sont disponibles sur Rhône-Alpes en 2014. Les connaissances sur les concentrations de pesticides dans l'air ont augmenté depuis 2008, mais il subsiste de nombreuses limites et

incertitudes pour l'évaluation de l'exposition des Rhônalpins, incertitudes liées :

- 4 - au problème de représentativité spatiale (grande diversité de cultures et donc de pesticides utilisés en Rhône-Alpes) ;
- 5 - au problème d'actualisation de la liste des substances à rechercher : la Base nationale des Ventes consultée a un an de retard par rapport aux toutes dernières substances mises sur le marché, et toutes celles qui y sont indiquées ne sont pas analysables ;
- 6 - aux difficultés d'extrapolation au-delà d'un an de mesures : l'usage des pesticides peut varier, mais la Base nationale des Ventes pourrait donner des indications utiles ;
- 7 - au manque d'indicateurs explicites utiles à la communication publique : des indicateurs comme l'IPP'AIR ou l'indice PHYTO sont en construction au niveau national.
- 8 Des outils complémentaires sont développés pour diminuer ces incertitudes, mais il faut également améliorer la précision des BDD (Base nationale des Ventes) et les modèles de dispersion, prendre en compte les zones non agricoles, pour parvenir à un travail de cartographie du territoire permettant également d'évaluer les expositions des populations.
- 9 **Le Projet SIGEXPO : développement d'un indicateur géographique d'exposition aux pesticides agricoles en Rhône-Alpes**, présenté par Jeffrey Blain (Unité cancer et environnement - Centre Léon Bérard) et Rémi Béranger (Centre Léon Bérard, CIRC, université Claude Bernard-Lyon 1).
- 10 L'utilisation des Systèmes d'Information Géographique (SIG) pour déterminer les expositions des populations aux pesticides est de plus en plus répandue, notamment dans le cas d'évaluations fines et rétrospectives. Le projet SIGEXPO a donc eu pour objectif de développer, dans un contexte français, en Rhône-Alpes, un modèle d'évaluation de l'exposition des ménages aux pesticides d'origine agricole recourant aux SIG et intégrant l'ensemble des paramètres géographiques, météorologiques et domestiques.
- 11 Des prélèvements de poussières domestiques ont été réalisés dans 239 foyers, répartis, d'une part, sur trois secteurs agricoles (arbori-

cole, céréalier, viticole) à une distance entre 0 et 1 000 m de foyers d'émissions et, d'autre part, sur une zone urbaine référente. Ces poussières ont été analysées en laboratoire, à la recherche de 417 composés. Ces analyses ont été complétées par un questionnaire renseigné par chacun des foyers. Enfin, les résultats des analyses ont été combinés avec l'étude de certains déterminants géographiques, comme la surface de cultures dans la zone, les vents dominants, l'altitude, la densité des barrières végétales ou structurelles, etc. 120 pesticides distincts ont été retrouvés, dont 63 dans les poussières récentes.

12 Parmi ces pesticides :

13 - 28 % sont d'origine domestique (conformément à l'analyse des questionnaires) ;

14 - 40 % sont d'origine agricole et autorisés à la vente au moment de l'étude ;

15 - 32 % sont d'origine agricole et interdits à la vente au moment de l'étude.

16 Ces résultats confirment l'influence de certains déterminants géographiques (surface cultivée, distance au foyer d'émission, vents dominants, barrières à la dispersion) et la persistance ou la ré-émission à long terme de certains pesticides dans l'air. Cette étude ne permet pas, par contre, de savoir comment ces pesticides entrent dans l'organisme, et par conséquent quel est leur impact sanitaire.

17 **Estimation de l'exposition environnementale aux pesticides d'origine agricole** : utilisation des données géographiques nationales disponibles, présenté par Perrine de Crouy-Chanel (Institut de Veille Sanitaire).

18 La France est le 1^{er} utilisateur européen de pesticides (80 000 à 100 000 t/an), et l'agriculture concentre à elle seule 90 % des ventes. Si une très grande diversité de substances actives est répertoriée, l'usage de chacune est très fortement corrélé à un type de culture.

19 Quatre cultures ne représentant que 40 % de la surface agricole (céréales à paille, maïs, colza et vigne) concentrent 80 % des pesticides utilisés.

- 20 Les conséquences sur la santé humaine, attestées ou présumées, de l'exposition aux produits phytosanitaires d'origine agricole sont nombreuses ; toutefois, les programmes de surveillance et les études épidémiologiques butent sur la difficulté à étudier cette exposition de façon rétrospective, en l'absence de bases de données historiques des usages de pesticides en France. Le programme Matphyto de l'Institut de Veille Sanitaire vise à permettre de pallier ces difficultés en permettant de construire un indicateur pertinent de l'exposition des populations, utilisable en tout point du territoire national :
- 21 - en choisissant des données permettant de reconstituer des historiques d'exposition ;
- 22 - en croisant des informations géographiques locales (sur la nature et la surface des zones cultivées) avec des matrices nationales reliant la nature des cultures au type et à la quantité de pesticides utilisés à différentes périodes historiques.
- 23 Trois bases de données nationales ont été utilisées et ont été superposées afin de définir un « indice de probabilité » pour la présence de différentes cultures, en fonction de leur localisation. Des cartes de répartition géographique « probable » des cultures et de l'exposition des populations aux pesticides qui leur sont spécifiquement associés ont été construites. Cette méthode a permis de construire un indicateur homogène à l'échelle de zones réparties sur l'ensemble du territoire, à plusieurs dates échelonnées dans le temps (pour mener des études rétrospectives) ; il pourra être croisé ou complété avec des données sanitaires ou autres dans le cadre d'études épidémiologiques, par exemple. Le travail déjà mené doit être confirmé et amélioré en croisant les résultats obtenus avec d'autres sources d'informations ; c'est ce qui est entrepris actuellement avec des données des grandes enquêtes de biosurveillance (cohorte Elfe, données recueillies dans le cadre de l'enquête Esteban en cours aujourd'hui), afin de valider la fiabilité de l'indicateur choisi dans le cadre de cette étude.
- 24 **La métabolomique pour étudier les liens entre exposition aux pesticides et santé : application à la cohorte mère-enfant PELAGIE, Bretagne**, présenté par Nathalie Bonvallot, École des hautes Études de Santé publique.

- 25 L'exposition aux pesticides est une préoccupation de santé publique. Ses effets en situation d'exposition professionnelle sont relativement bien documentés, mais ce n'est pas le cas pour l'exposition environnementale, bien qu'on suspecte des effets sanitaires importants lors de la grossesse et sur les enfants en bas âge, en particulier. Les études épidémiologiques souffrent de limites relatives notamment à la difficulté de mesurer cette exposition environnementale.
- 26 La métabolomique est une technique innovante qui pourrait permettre d'importantes avancées dans la connaissance des liens entre l'exposition aux pesticides et la santé. L'utilisation de la métabolomique pourrait améliorer les connaissances à la fois sur la caractérisation de l'exposition environnementale aux pesticides et sur les modifications biologiques (ou « signature biologique ») qu'elle engendre chez l'être humain, à condition de bien maîtriser les facteurs de confusion par des protocoles solides.
- 27 La mise en œuvre de cette technique s'est faite avec l'étude de la cohorte PÉLAGIE. L'étude de cohorte mère-enfant PÉLAGIE, mise en œuvre en Bretagne, a pour objectif général d'évaluer les conséquences sanitaires de l'exposition environnementale aux contaminants dont les pesticides sur la grossesse, la fertilité et l'enfance.
- 28 La Bretagne présente une forte activité agricole (65 % du territoire est concerné), induisant l'exposition chronique des populations à de multiples substances actives. L'approche métabolomique s'est portée sur un échantillon de 83 femmes enceintes en 2004-2005, réparties en 3 groupes d'exposition selon la part de culture de céréales dans leur commune de résidence respective.
- 29 L'analyse par Résonance Magnétique Nucléaire (RMN) des urines des femmes, associée à une analyse statistique pour comparer les différents groupes puis l'ajustement des résultats pour tenir compte de l'âge, de l'indice de masse corporelle, du tabagisme ou de la parité, a permis d'établir un lien entre les groupes d'exposition environnementale aux pesticides et des modifications métaboliques urinaires impliquant un stress oxydant. L'analyse par spectrométrie de masse à haute résolution (HRMS) sur les urines de 40 de ces femmes a montré que la concentration urinaire de certains métabolites de pesticides croissait avec la surface de cultures céréalières environnantes.

- 30 Ces deux études complémentaires tendent donc à mettre en évidence deux conséquences de l'exposition environnementale aux pesticides :
- 31 - la présence de métabolites de pesticides dans les urines (phénomène d'imprégnation) ;
- 32 - des modifications biologiques au niveau de l'activité des cellules (sources en l'occurrence d'un stress oxydant).
- 33 Toutefois, à ce stade, les résultats obtenus ne permettent pas encore de confirmer un lien entre les modifications métaboliques constatées et l'altération sanitaire de la santé de la femme ou de son enfant ; la mise en œuvre d'études toxicologiques complémentaires et d'un suivi des enfants de l'étude PELAGIE s'avère nécessaire.

II. La pollution de l'air en ville

- 34 L'influence de la pollution atmosphérique sur la santé a été le fondement même des recherches sur la qualité de l'air, tant dans le domaine de la métrologie que dans ceux de l'épidémiologie ou de la toxicologie. Le questionnement de la relation avec la santé différencie fondamentalement la pollution atmosphérique du changement climatique. Les accidents de Londres ont suscité des développements métrologiques nouveaux pour quantifier les effets de la pollution sur la santé puisqu'il devenait difficile de les ignorer même au nom du bénéfice sanitaire apporté par les progrès techniques. Les progrès sanitaires apportés par l'hygiénisme n'étaient pas dépourvus d'ambiguïté, comme le montrent les recherches récentes de J.B. Fressoz¹.
- 35 Dans le cadre de la santé environnementale, les recherches concernant le lien entre la pollution atmosphérique et la santé se situent dans un contexte théorique tout à fait différent :
- 36 - La croyance dans les bénéfices inconditionnels du progrès de la technologie est questionnée dans le cadre de la mise en évidence du pouvoir de l'homme au sein de l'anthropocène.
- 37 - L'environnement n'est plus considéré comme un cadre statique permettant de définir des liens causaux entre un polluant et ses effets ; ceux-ci sont presque toujours plurifactoriels dans un monde

complexe dans lequel les impacts des facteurs sociaux sur la santé sont de plus en plus affirmés.

- 38 - La santé, elle-même, est ambivalente, elle oscille entre l'absence de pathologie et le bien-être ; *health* s'impose sur le *desease* anglais.
- 39 Ce cadre conceptuel rend les recherches plus difficiles et elles présentent des résultats rarement simples à mettre en œuvre par les décideurs :
- 40 - L'épidémiologie devient une science essentielle pour répondre aux questions posées mais elle n'a pas réponse à tout : c'est une science du vivant ; or celui-ci se met difficilement en équation, l'épidémiologie est donc une science probabiliste. Les réponses, pour s'imposer, nécessitent d'être portées par des méta-analyses apportant un faisceau de présomption.
- 41 - L'exposologie, située entre la métrologie et l'épidémiologie, devient une science en elle-même dans le cadre de la mise en évidence de l'exposome tel qu'il est présenté dans le PNSE3. L'ambition étant d'intégrer une connaissance systémique de toutes les influences sur la santé qui ne relèvent pas du génome, si tant est qu'il soit pertinent de distinguer nettement les deux notions.
- 42 - La baisse des émissions, action de prévention décisive, n'est pas nécessairement associée à une diminution de l'exposition et, *a fortiori*, des effets sanitaires de la pollution.
- 43 - L'avancée des recherches tend à faire évoluer constamment les outils de décision : les normes et les seuils sont remis en cause, la connaissance des particules suscite une nouvelle demande métrologique et met l'accent sur des sources considérées jusque-là comme bénéfiques, comme le chauffage au bois.
- 44 - Dans ce contexte incertain, la réglementation n'est plus suffisante. La santé a pris une place essentielle dans la vie des individus, de telle sorte qu'il n'est plus possible de ne pas prendre en compte leurs attentes. Les questions de gouvernance sanitaire deviennent centrales. Doivent-elles être territorialisées ? Si oui, à quelle échelle ? Comment passer de l'extraordinaire diversité des individus à l'énoncé de quelques principes de santé publique ? Autant de questions qui ont été débattues au cours de ce séminaire.

- 45 Nicolas Michelot a ouvert la séance en insistant sur la question des échelles fines à travers l'exemple de la région de Grasse qu'il a particulièrement étudiée en mesurant les PM_{10} et $PM_{2.5}$ à l'aide d'outils spécifiques : ballons stabilisés et mesures itinérantes. Il montre ainsi que le jeu des brises entraîne le panache de la pollution liée aux activités littorales vers l'arrière-pays. Il a mis en évidence le décalage géographique entre les zones d'émission et les populations exposées. Il a montré également l'importance des brûlages qui opacifient l'atmosphère entre le mois d'octobre et le mois de juin. Or ceux-ci échappent aux inventaires d'émission, ils ne sont donc pas intégrés dans la cartographie des niveaux de PM dans l'atmosphère qui, pour rendre compte de l'exposition des populations, devrait être complétée par l'évaluation des « budgets-espace-temps » des populations. Cependant, comment intégrer dans les outils de planification et de réduction des émissions ces pratiques qui échappent souvent à la réglementation ? Comment l'aménagement du territoire et l'urbanisme peuvent-ils prendre en compte la qualité de l'air si des études sur ces mécanismes situés à des échelles fines, ne sont pas effectuées ?
- 46 Remy Slama a rappelé quelles sont les différentes méthodes disponibles pour évaluer les effets de la pollution atmosphérique sur la santé, estimés responsables de 20 000 à 40 000 décès contre 80 000 liés au tabac, 50 000 à l'alcool et 4 000 aux accidents de la route. Les impacts de la pollution de l'air se font sentir à court, moyen et long terme, mais les résultats des recherches montrent qu'il n'y a pas de doses qui soient sans risque pour les sujets, qu'ils soient dits sensibles ou non. Les effets se font sentir sur le système cardio-vasculaire, la fonction respiratoire mais aussi, sans doute, sur d'autres pathologies encore peu investiguées à l'heure actuelle. En outre, la pollution atmosphérique a été classée cancérigène par le CIRC.
- 47 Tous les outils épidémiologiques (cohortes, cas témoins, études temporelles...) ont été utilisés pour établir ces résultats que les connaissances récentes développées sur les particules ont confortés. En effet, les particules fines, comme celles qui sont issues du tabac ou du trafic, franchissent la barrière des organes et peuvent favoriser l'occurrence de pathologies multiples.

- 48 L'épidémiologie s'appuie sur des observations individuelles ou communautaires, mais les approches expérimentales sont limitées pour des considérations éthiques. Les études sur le risque de pathologie doivent s'appuyer sur un échantillon nombreux. Le point faible de l'épidémiologie est la connaissance précise de l'exposition des sujets avec ses variations temporelles et spatiales ; la mise au point de relations dose-réponse permet d'évaluer un risque possible sans connaître l'exposition qui, d'ailleurs, peut constituer un facteur de confusion puisque l'influence du logement, du tabac... peut masquer celle de la qualité de l'air et introduire des facteurs de confusion. L'exemple de l'hiver londonien de 1952 représente un cas simple pour l'épidémiologie environnementale car les effets du smog ont été immédiats mais, la plupart du temps, l'exposition est invisible, et ses effets sont différés, même si parfois l'épidémiologie d'intervention a pu agir sur des épisodes similaires.
- 49 Les séries chronologiques permettent de maîtriser les facteurs de confusion : surpoids, tabagisme, puisque seule la pollution atmosphérique varie à court terme. Elles sonnent même des résultats sur le long terme qui est celui de la genèse des cancers. En effet, on peut penser, à travers l'exemple de la BPCO, que les décès survenus à la suite d'un épisode de pollution touchent une population qui, de toute façon, serait morte à court terme donc, un recul de la mortalité pourrait être observé au cours des mois suivants. Or ce phénomène de *harvesting* n'est pas observé pour les pathologies cardiaques, puisque plus le laps de temps augmente, plus le risque augmente.
- 50 D'autres études permettent de mettre en relation l'exposition au trafic routier et l'infarctus du myocarde. Ces études permettent la comparaison de l'individu avant et après l'événement, tandis que les études de cohortes permettent de suivre l'occurrence de pathologies sur un échantillon d'individus pour lequel les facteurs de confusion sont maîtrisés.
- 51 En conclusion, l'outil épidémiologique montre qu'il est essentiel de sortir des normes et des seuils pour abaisser le niveau de fond des particules à $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ce qui remet en cause de nombreux principes de gestion établis jusqu'à maintenant.
- 52 L'étude Equit'aera présentée ensuite à travers les exemples de Lyon, Lille et Nice, a pour objectif de croiser les mesures de la qualité de

l'air avec un effet sanitaire, celui de la mortalité infantile, et des paramètres socio-économiques caractérisant la défaveur sociale. Ces études s'appuient sur une base spatiale, celle de l'IRIS, unité élémentaire définie pour le recueil des statistiques par l'INSEE. Les paramètres utilisés sont les niveaux de NO₂ et un indice de défaveur sociale agrégé, calculé à partir des données de l'INSEE. À Lille, comme à Lyon, la pollution de l'air et la défaveur sociale se combinent pour expliquer une partie de la mortalité infantile. La défaveur sociale pèse lourdement sur la mortalité néonatale. En revanche, l'identification de quartiers cumulant les handicaps sociaux avec une qualité de l'air défaillante est difficile puisque chaque ville a son histoire qui pèse dans la répartition des populations.

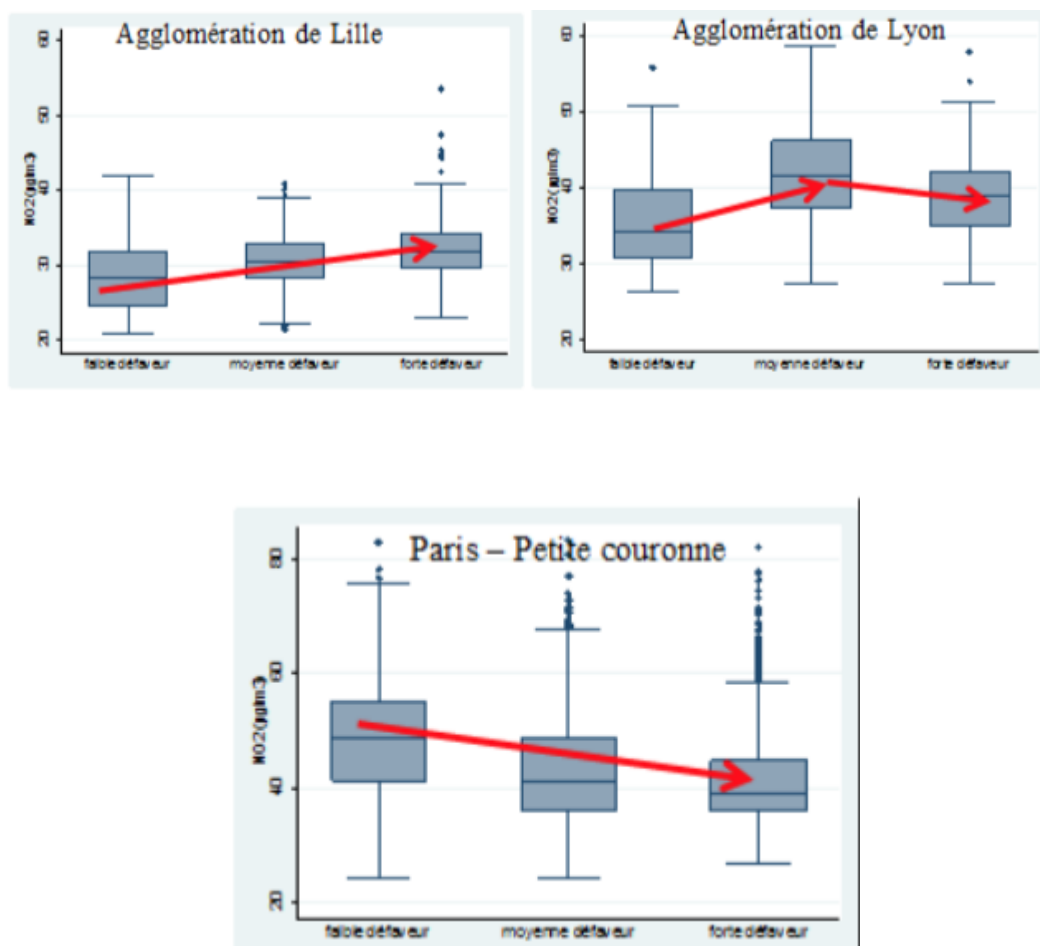


Figure 1. Distribution des concentrations moyennes annuelles de NO₂ dans l'air extérieur selon 3 classes de défaveur socio-économique à l'échelle de l'IRIS dans les agglomérations de Lyon, Lille et Paris et sa petite couronne 2006-2009. Alors que dans l'agglomération de Lille un gradient de concentrations moyennes

croissantes se dégage, depuis les populations résidant dans les IRIS les plus défavorisés, l'inverse est observé à Paris et les départements limitrophes. Dans l'agglomération de Lyon, ce sont les IRIS en situation intermédiaire qui présentent les concentrations moyennes en NO₂ les plus élevées (source : Séverine Deguen).

La défaveur sociale est bien liée à des effets sanitaires, mais ces personnes défavorisées sont soumises à un cumul d'effets environnementaux négatifs, et il est difficile d'isoler le poids d'un seul facteur.

À Nice, cette étude a pris l'asthme comme exemple d'effet sanitaire et, grâce à des modèles bayésiens, a pu montrer que le poids de la pollution de l'air ou de la défaveur sociale dans l'occurrence de l'asthme dépend de l'échelle adoptée.

L'inadéquation d'une base territoriale pour saisir les effets de la pollution atmosphérique sur la santé relève d'une certaine logique, puisque les individus étudiés ne sont pas astreints à une résidence territorialisée et qu'ils passent 80 % de leur temps dans des locaux qui ne présentent pas la même qualité de l'air. Pourtant, c'est à l'intérieur de périmètres administratifs que s'exerce la gestion de la qualité de l'air, exercice difficile comme l'a montré la vigueur des débats menés pour clore le séminaire.

La table ronde avait le privilège de réunir, dans une même enceinte, les différents acteurs composant la gouvernance de la qualité de l'air, depuis la surveillance (représentée par Marie-Blanche Personnaz, directrice d'Air Rhône-Alpes), jusqu'aux deux niveaux de la décision politique, Hélène Paimboeuf, responsable de l'environnement à la « METRO » de Grenoble et C. Leblanc, représentant de l'État à travers la DREAL. Julien Caudeville de l'INERIS, montrait l'apport des recherches, tandis que Lucie Anzivino Viricel de l'ORS indiquait quelles données sanitaires étaient disponibles.

La surveillance de la qualité de l'air a beaucoup évolué au cours de ces dernières années puisqu'au recueil des données chronologiques s'est ajouté un souci de territorialisation grâce au développement de la modélisation et de la cartographie. L'AASQA est également en capacité d'indiquer, grâce à son cadastre des émissions, quelles sont les sources impliquées dans les niveaux de polluants mesurés ; elle peut également simuler ou valider l'impact d'un nouvel aménagement sur la qualité de l'air. J. Caudeville indique que ces outils mis à la disposition des décideurs peuvent être combinés avec d'autres éléments (eau, bruit, qualité des sols...) pour définir des zones plus particulièrement défavorisées par un environnement porteur de nuisances. Lucie Anzivino Viricel précise que les outils territoriaux déve-

loppés peuvent être croisés avec les données sanitaires dont dispose l'ORS. Cependant, pour des études spécifiques, le protocole de recueil des données doit être ajusté aux objectifs de l'étude et à son territoire d'intervention.

Avec cet ensemble d'outils, les connaissances ne manquent pas, mais sont-elles suffisantes pour guider les décisions politiques ? En effet, l'expérience a montré que la recherche de connaissances précises peut être un alibi pour reculer la prise de décision ; les études peuvent, dans un contexte d'incertitude, alimenter les hésitations ; ainsi, le contournement de Lyon a fait l'objet de nombreuses simulations qui n'ont pas abouti à une décision. Celle-ci est-elle le fruit d'une volonté politique venue d'en haut et qui doit s'imposer à tous ? La décision politique ne peut s'exercer sans une certaine acceptabilité sociale tributaire de facteurs culturels. Pourquoi les pays européens voisins qui traversent également la même crise économique, peuvent-ils adopter des mesures contraignantes en faveur de la qualité de l'air sans rencontrer d'oppositions majeures ? Ainsi, l'Italie et l'Allemagne ont défini des *low emission zones* sans difficultés, alors que le dispositif des ZAPA a été ajourné en France où il est progressivement repris dans des zones de trafic réglementé. Le rejet récent de l'écotaxe est aussi significatif d'un manque d'adhésion global en France aux mesures en faveur de l'environnement. Pourquoi cette réticence ? Elle provient, semble-t-il, d'une coupure culturelle paradoxale entre l'environnement et la santé, qui se traduit par le refus du prix à payer pour des mesures environnementales, tout en considérant que la santé n'a pas de prix. Dans ce contexte, la volonté politique décidant de baisser les valeurs limites des particules jusqu'au niveau de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ est-elle réaliste ? Peut-on, dans les documents d'urbanisme, interdire les constructions dans les zones situées à proximité des grands axes de circulation ? Ces injonctions, dont peuvent rêver les chercheurs, sont-elles compatibles avec la réalité ? H. Paimboeuf donne l'exemple de Grenoble, agglomération dans laquelle la maîtrise de la pollution de l'air est une volonté affichée, mais les questions « que faire » et « comment faire » se posent immédiatement.

Certes, sous l'influence des mesures coercitives de l'Europe, les objectifs fixés par les documents issus des politiques publiques conjointes de l'État et des collectivités territoriales sont de plus en plus restrictives, mais l'expérience prouve que, pour être mis en œuvre de manière efficace, ces objectifs doivent être appropriés par la population. Or la réglementation, pour être appliquée, doit être comprise et accompagnée. Les actions mises en place, à

travers la constitution d'un fonds bois dans la vallée de l'Arve, constituent le premier exemple d'accompagnement lors de la publication d'une mesure réglementaire. En effet, le PPA de la vallée de l'Arve a pour ambition de diminuer les émissions de particules dans l'atmosphère en interdisant le brûlage des déchets verts et en restreignant l'usage du bois bûche. Pour cela, une subvention est accordée à tous ceux qui changent leur mode de chauffage pour adopter un système plus respectueux de l'environnement. L'ambition consiste à remplacer 3 000 poêles par an, soit 27 % d'un total d'appareils évalué à 11 000. Dès 2014, le syndicat mixte a pu satisfaire près de 900 demandes. Une étude, effectuée dans le cadre du programme Primequal, bon exemple de collaboration entre les politiques publiques et la recherche, a pour objectif d'évaluer le bénéfice de cette opération en termes d'émissions de particules évitées mais aussi avec l'objectif d'enclencher une vraie sensibilisation à l'environnement.

L'amélioration de l'environnement se traduit-elle par un surcoût, de telle sorte que le bénéfice sanitaire lié à l'amélioration de l'environnement soit associé à un effort financier ? Alors que la santé pourrait être considérée comme un élément de la qualité de vie et du bien-être qui ne devrait pas avoir de prix, elle est très vite associée à un coût monétaire. Par exemple, le ministère de l'Environnement est très contraint par des restrictions budgétaires qui se traduisent par le manque de moyens pour mettre en œuvre des politiques. Une étude coûts/bénéfices pour accompagner les décisions prises permettrait-elle une plus grande mobilisation des habitants ? En parallèle, il faudrait indiquer quels ont été les bénéfices sanitaires induits par des opérations d'aménagement. Cette démarche rarement entreprise est-elle possible ou souhaitable ?

En outre, la santé touche à l'intime des individus et, contrairement au temps de l'hygiénisme, ne peut plus être gérée par décrets. Cependant, les sondages effectués montrent une forte aspiration des populations à un environnement plus sain, mais les pouvoirs publics savent-ils capter cet espoir ? Ainsi, les habitants de Grenoble avaient majoritairement trouvé des bénéfices à la ZAPA, que les autorités n'ont pas mis en œuvre, par crainte, en particulier, de créer des injustices sociales, tandis que les populations avaient mis en avant le bénéfice sanitaire pour tous.

En mettant ainsi autour d'une table les différents acteurs de la qualité de l'air, les organisateurs de ce séminaire ont montré l'importance du dialogue qui seul permet d'écouter les avis différents. Mettre sur la table les contradictions est sans doute le meilleur moyen non pas de les résoudre mais de

les respecter. Si l'amélioration de la qualité de l'air demeure un objectif sanitaire, les moyens à mettre en œuvre font l'objet de nombreuses réticences qui dépassent largement la dichotomie entre l'utopie du chercheur et le réalisme du décideur. Dans une société complexe et démocratique, les choix sont rarement évidents ; le plus souvent, ils impliquent la société, mais les désirs et les « petits gestes » sont-ils suffisants pour construire une politique ?

NOTES

1 Fressoz, J.-B. (2012). *L'apocalypse joyeuse : Une histoire du risque technologique*, Paris : Seuil, 313 p.

AUTHORS

Isabelle Roussel

Valérie Canivet

Chargée de mission Envirhônalp.