HAL
open science

Les dommages économiques cumulés de la pollution de l'air intérieur et extérieur

Simone Schucht

To cite this version:

Simone Schucht. Les dommages économiques cumulés de la pollution de l'air intérieur et extérieur. Les cahiers de la Recherche : Santé, Environnement, Travail, 2019, Air et Santé, 14, pp.17-19. anses-02882031

HAL Id: anses-02882031

https://anses.hal.science/anses-02882031v1

Submitted on 26 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Les dommages économiques cumulés de la pollution de l'air intérieur et extérieur

Évaluation économique des effets sanitaires cumulés de la pollution de l'air intérieur et extérieur (projet Cumulair)

Simone SCHUCHT, Ineris, DRC/DECI/EDEN, Verneuil-en-Halatte

Les partenaires : **Olivier Chanel**, CNRS-GREQAM, UMR 7316, Marseille, École d'économie d'Aix-Marseille (AMSE)

Étude de faisabilité (de 2016 à 2018) – Financement : 43.177 € – Contact : simone.schucht@ineris.fr

Mots-clés : impact économique, pollution air, air intérieur, air extérieur, qualité air, mesure gestion, impact, inhalation, étude faisabilité, analyse bénéfice risque, monétarisation, analyse intégrée, incertitude

Pouvoir évaluer les effets sanitaires de la pollution de l'air en termes économiques permet de comparer, en une unité commune, les bénéfices[52] des politiques publiques[53] par rapport aux coûts qu'elles induisent afin de sélectionner les actions les plus bénéfiques pour la société.

En Europe, depuis la fin des années 1990, la législation européenne de réduction des émissions de polluants atmosphériques s'appuie largement sur des méthodes de quantification et de monétarisation des effets sanitaires de la pollution de l'air (analyses coûts-bénéfices). Mais la pollution de l'air intérieur n'est généralement pas intégrée, et dans les études disponibles les deux aspects, pollution de l'air extérieur et pollution de l'air intérieur, sont évalués séparément.

L'étude intégrée de la pollution de l'air intérieur et extérieur

Deux projets européens de recherche ont ouvert la voie à l'étude intégrée de la pollution de l'air intérieur et extérieur : HEIMTSA[54] et INTARESE[55]. L'évaluation combinée des effets sanitaires part du constat que l'exposition est déterminée par le temps que les personnes passent dans différents micro-environnements (ex. domicile, transport, travail, système scolaire et universitaire, loisirs) et les concentrations de polluants présentes dans ces environnements. Cette approche permet *a priori* de mieux connaître les expositions des populations à la pollution de l'air intérieur et extérieur et d'éviter aussi les double-comptages entre les expositions à un même polluant dans différents environnements.

Le projet de recherche : CUMULAIR

Sur la base d'une bibliographie approfondie, le projet CUMULAIR avait pour objectif principal de faire progresser les méthodes et pratiques de l'évaluation combinée des effets sanitaires de la pollution de l'air intérieur et extérieur :

1. Étudier la faisabilité d'une évaluation des dommages économiques des effets sanitaires cumulés de la pollution de l'air intérieur et extérieur en France ;
2. Étudier la pertinence de travailler sur des évaluations de stratégies et mesures de gestion qui pourraient avoir des impacts sur différents milieux, différentes populations ou impacter différents types d'expositions ;
3. Mettre en œuvre une première évaluation économique sommaire des effets sanitaires cumulés pour illustrer un cas d'étude simple d'une stratégie combinant

[52] Ou les dommages sanitaires évités.

[53] Ex. stratégies de lutte contre la pollution de l'air, réglementations.

[54] *Health and Environment Integrated Methodology and Toolbox for Scenario Assessment*.

[55] *Integrated Assessment of Health Risks of Environmental Stressors in Europe*.

plusieurs milieux ou voies d'expositions ou populations.

Méthodologie

La première partie reposait essentiellement sur des recherches bibliographiques d'études de cumul de polluants et de leurs effets sanitaires et sur des recherches de données disponibles : disponibilité des informations nécessaires au calcul des effets sanitaires de la pollution de l'air dans différents micro-environnements (ex. polluants pertinents et effets sanitaires associés, relations dose-réponse, populations exposées, taux d'incidence et de prévalence relatifs aux effets sanitaires…). Une formalisation de différents cas de cumul a complété ces recherches. Pour les autres parties, la recherche bibliographique d'études d'impact de politiques de gestion de la qualité de l'air, de l'énergie, des transports… a été complétée par des réflexions méthodologiques.

Illustration 7 : Pollution atmosphérique liée au trafic automobile (Crédits : iStockPhoto)

Résultats

L'étude de faisabilité (1er objectif) montre que les données de base nécessaires à la quantification des effets sanitaires de la pollution de l'air extérieur ne présentent pas de facteur limitant significatif. Les concentrations des principaux polluants sont, par exemple, mesurées en continu par le réseau des AASQA ; ces données sont disponibles et peuvent être complétées par la modélisation. Il est donc possible de calculer l'exposition de la population aux différents polluants de l'air extérieur à haute résolution spatiale et de quantifier les principaux effets sanitaires.

Par contre, en ce qui concerne la pollution de l'air intérieur, les données et connaissances disponibles sont moins complètes (ex. mesures ponctuelles, taux de transfert par infiltration de l'air entaché d'incertitude…). Ce calcul de l'exposition de la population aux polluants de l'air intérieur nécessite donc des hypothèses fortes et oblige à extrapoler à partir d'un nombre de données assez limité.

Pour le calcul des dommages économiques combinés de la pollution de l'air, des connaissances sont encore manquantes. En effet, si de nombreuses études épidémiologiques et toxicologiques témoignent de l'importance des situations de cumuls de polluants[56], la quantification de ces effets cocktail fait encore souvent défaut. Étant donné la multitude de mélanges de polluants possibles, la tâche de quantification des effets est immense. Alors qu'il est possible d'additionner (sans double-comptage) les effets sanitaires de deux polluants différents dans deux milieux différents[57], le calcul des effets d'une exposition jointe au même polluant dans différents environnements implique des incertitudes importantes.

Par ailleurs, l'étude identifie des domaines politiques et des stratégies pour lesquels il serait pertinent d'évaluer les effets combinés potentiels sur l'air intérieur et extérieur (2ème objectif) : pour certaines politiques visant l'énergie (efficacité énergétique des bâtiments) et le transport, la réduction de polluants à la source (comme la réduction des solvants dans des produits de consommation) ou la gestion

[56] Beaucoup de mélanges présentent des interactions significatives qui peuvent d'ailleurs être sur- ou sous-additives. D'autres mélanges peuvent entraîner des effets toxiques même dans le cas de polluants classés individuellement non-toxiques.

[57] D'autant plus si les effets sanitaires ne sont pas les mêmes (il s'agit en effet d'une somme d'effets sanitaires et non d'une évaluation d'effets sanitaires joints).

des déchets ménagers. Il faut néanmoins être conscient du manque de données et de leur grande variabilité.

Enfin, compte-tenu de la complexité des différentes composantes, l'étude de cas (3ème objectif) a été remplacée par une réflexion méthodologique sur la démarche, les hypothèses nécessaires, les données existantes et manquantes et les lacunes qu'un futur projet complet aurait à considérer, en l'illustrant avec une politique générale affectant les émissions de polluants atmosphériques liées au secteur des transports.