



Évaluation exhaustive des inventaires des émissions atmosphériques et des réseaux de surveillance de la qualité de l'air

Résumé

L'évaluation exhaustive des inventaires des émissions atmosphériques et des réseaux de surveillance de la qualité de l'air vise quatre grands objectifs.

- Premièrement, elle vise à déterminer
 - la comparabilité des méthodes d'inventaire et de surveillance des trois pays;
 - la comparabilité et l'accessibilité des bases de données d'inventaire et de surveillance.
- Deuxièmement, elle vise à déterminer dans quelle mesure les inventaires et les réseaux existants au Canada, au Mexique et aux États-Unis peuvent
 - faciliter l'utilisation d'outils d'analyse des principaux problèmes de santé humaine et de salubrité de l'environnement liés à la qualité de l'air au niveau national, transfrontalier et nord-américain;
 - soutenir les stratégies de gestion de polluants multiples qui sont associés à plusieurs enjeux prioritaires;
 - éclairer les débats sur les liens entre les changements climatiques, les préoccupations relatives à la qualité de l'air dans le monde (p. ex., le transport à grandes distances du mercure, les pluies acides et l'ozone), et sur le continent nord-américain, et aider à déterminer les incidences des stratégies de gestion de la qualité de l'air en Amérique du Nord.
- Troisièmement, elle vise à déterminer :
 - les infrastructures existantes et/ou prévues qui pourraient aider à améliorer les données, leur comparabilité et leur accessibilité dans les trois pays;
 - la mesure dans laquelle il faut renforcer les capacités pour améliorer la comparabilité et l'accessibilité dans les trois pays.
- Quatrièmement, elle vise à recommander des stratégies trilatérales à court et à long terme en vue d'améliorer la pertinence, la comparabilité et l'utilisation des données sur les émissions et la surveillance par un vaste public, notamment les chercheurs, les analystes, les décideurs et le grand public dans les trois pays.

La portée des enjeux évalués est grande : santé et bien-être des populations humaines dans les régions très peuplées, certaines étant considérées comme des mégavilles; dégradation de la visibilité et perturbations des écosystèmes, dans les régions rurales et éloignées comme dans les régions urbaines; contamination des plans d'eau, des espèces sauvages et des poissons attribuable au dépôt de substances toxiques nocives, qui ont un effet néfaste sur la santé humaine. On évaluera également l'utilité des inventaires d'émissions atmosphériques existants et des bases de données des réseaux de surveillance de la qualité de l'air ambiant pour l'examen de ces préoccupations à la lumière de l'évolution des sources et des modèles d'émissions, notamment celles qui se rapportent directement au commerce (p. ex., les couloirs de transport et les importations de matières dangereuses pour l'environnement). L'évaluation ne se limite pas à la question de savoir dans quelle mesure ces bases de données peuvent servir à examiner les problèmes individuels; elle vise également à déterminer la mesure dans laquelle elles peuvent aider à tenir compte de l'interconnectivité des enjeux liés à la qualité de l'air, la gestion de préoccupations multiples pouvant être grandement améliorée par l'utilisation de stratégies multipolluants. Enfin, l'évaluation porte également sur les émissions et sur la capacité de surveiller les données pour déterminer les liens chimiques entre les gaz à effet de serre (GES), les polluants atmosphériques courants (PAC) et les substances toxiques qui influent sur l'efficacité des stratégies de gestion de la qualité de l'air. Nous explorons l'exhaustivité, l'efficacité, la compatibilité et l'accessibilité de l'information en rapport avec le transport à grandes distances de polluants entre les pays (p. ex., les effets de la qualité de l'air du Canada sur le Mexique et vice versa, et en quoi la qualité de l'air des États-Unis nuit à la qualité de l'air du Canada et du Mexique, et vice versa), notamment les problèmes aux frontières É.-U.-Mexique et Canada-É.-U., et les priorités nationales. L'évaluation met également en évidence d'importantes lacunes sur le plan des données, ainsi que les besoins dans le domaine de la recherche, l'infrastructure nécessaire à l'amélioration des bases de données, les possibilités de renforcement des capacités et l'optimisation des ressources à l'intérieur de chaque pays et entre les pays. L'évaluation des besoins et des possibilités débouche sur la formulation de recommandations.

Divers examens, entrevues, analyses, discussions en groupe et ateliers ont facilité l'évaluation. Des rapports, des descriptions et des bases de données, dont bon nombre sont accessibles sur Internet, ont été examinés. Des entretiens avec des spécialistes et des gestionnaires des inventaires des émissions et des programmes des réseaux de surveillance ont éclairé davantage les processus et analyses en cours et planifiés. L'analyse du rapport documentaire, qui constitue le fondement de l'évaluation, effectuée par des techniciens et des spécialistes des politiques, a permis d'effectuer une évaluation mieux ciblée et plus exacte. Les discussions qui ont eu lieu lors d'un atelier d'experts des trois pays tenu à l'automne à propos des buts de l'évaluation, des principes directeurs et des étapes principales, ont permis de définir un cadre d'évaluation plus utile.

Le document d'évaluation est structuré comme suit :

- Descriptions détaillées des bases de données des inventaires d'émissions et des réseaux de surveillance de chaque pays—y compris leurs objectifs, leurs caractéristiques et leur accessibilité; les données sur les émissions sont présentées en premier lieu, celles sur la surveillance en second;
- Comparaison et évaluation des bases de données—qui mettent en évidence les améliorations à apporter en priorité afin d'inclure l'intégralité des éléments inclus dans l'évaluation; indiquent celles qui sont communes aux trois pays et celles qui sont hautement prioritaires dans un pays donné; et examinent la compatibilité et l'accessibilité des bases de données, ainsi que les possibilités d'améliorer ces éléments, y compris par le renforcement des capacités et l'optimisation des ressources;
- Recommandations sur les façons d'apporter ces améliorations prioritaires—mise en évidence des possibilités de développer et d'améliorer les bases de données dans le cadre d'activités trilatérales, et établissement de méthodes de mise en œuvre des stratégies.

L'évaluation des bases de données révèle que les inventaires d'émissions des trois pays peuvent être utilisés dans le cadre des évaluations de la qualité de l'air urbain. Les inventaires des émissions du Canada et des États-Unis sont suffisamment détaillés pour permettre une évaluation des problèmes de santé humaine et de salubrité de l'environnement liés à la qualité de l'air des villes et régions, ainsi qu'au transport transfrontalier et à grandes distances. Les inventaires nationaux des émissions totales de gaz à effet de serre, définis en vertu des lignes directrices énoncées dans la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), peuvent être comparés entre eux et utilisés pour effectuer des analyses des concentrations totales dans chaque pays.

Un examen des données des réseaux de surveillance montre que la surveillance des éléments de base de la qualité de l'air urbain est adéquate pour ce qui est des gaz, et ce, dans les trois pays. Par contre, les données du Mexique relatives aux matières particulaires de moins de 2,5 microns ($PM_{2,5}$) sont très limitées. Il n'y a pas de réseau de spéciation des $PM_{2,5}$ ni des composés organiques volatils (COV) au Mexique. Les États-Unis et le Canada surveillent des $PM_{2,5}$, l'ozone, et les dépôts de produits acides, azotés et contenant du mercure à l'extérieur des zones urbaines, mais pas le Mexique. Par ailleurs, le Canada et les États-Unis surveillent un nombre relativement élevé de substances toxiques, alors qu'au Mexique, il existe très peu de réseaux de surveillance des polluants atmosphériques. Les gaz à effet de serre sont surveillés dans des sites de référence aux États-Unis et au Canada.

Les bases de données des États-Unis et du Canada sont suffisamment détaillées pour permettre la gestion de nombreux enjeux relatifs à des polluants multiples; le Mexique s'efforce également d'atteindre cet objectif, mais il lui faudra plus de ressources. L'élaboration de stratégies de gestion de polluants multiples, y compris des modèles détaillés de la qualité de l'air, pour l'ensemble de l'Amérique du Nord nécessitera l'intégration des inventaires nationaux, de même

que l'harmonisation et le développement des systèmes de surveillance. Il existe déjà des bases de données qui permettent d'entreprendre l'établissement de modèles et de structures de gestion permettant d'examiner simultanément les problèmes associés aux PCA et aux polluants atmosphériques dangereux (PAD). La cogestion des problèmes liés aux GES et aux PCA/PAD exigera un effort accru : les inventaires actuels de GES au niveau national sont établis selon une structure descendante, et il est difficile d'intégrer les moyennes nationales aux inventaires d'autres importants polluants répartis sur des grilles à échelles spatiales plus précises; de plus, il faudra améliorer la surveillance des GES, surtout au Mexique.

Pour faire un examen exhaustif des liens entre la qualité de l'air et les changements climatiques, il faudra définir des inventaires de GES plus complets, à haute résolution. Plus particulièrement, les sources étendues (p. ex., agriculture, sites d'enfouissement), qui ne sont pas convenablement prises en compte ou non regroupées dans l'espace compliquent les efforts faits pour explorer ces liens, et doivent être intégrées plus efficacement. Les émissions de CH₄ (méthane), qui ont un impact sur l'ozone et la chimie des particules fines à l'échelle régionale, méritent une attention particulière. Pour le moment, les seuls inventaires officiels des GES dans les trois pays sont des inventaires des moyennes nationales. Il importe en outre de pouvoir produire des projections d'émissions qui tiennent adéquatement compte des principaux facteurs qui auront un impact sur les émissions—l'évolution des conditions météorologiques associée aux changements climatiques et l'adaptation des comportements en fonction des changements climatiques.

Les examens critiques de chacune des bases de données nationales portent sur certaines améliorations importantes à apporter. Les principaux éléments, qui s'appliquent aux trois pays, sont l'inclusion de la spéciation chimique, les substances chimiques difficiles à mesurer et à évaluer, et la caractérisation adéquate des catégories de sources. Les émissions associées au commerce et l'augmentation des efforts de surveillance visant à évaluer les impacts de ces émissions sont particulièrement importantes. L'établissement de procédures de caractérisation des projections d'émissions sensibles aux changements climatiques et la planification de besoins importants de surveillance à l'avenir présentent des défis particulièrement grands.

L'amélioration de l'élaboration et de la surveillance des inventaires dans les trois pays sera facilitée par une meilleure utilisation des systèmes de suivi des problèmes environnementaux multiples, évolutifs et émergents; l'adoption d'approches suffisamment souples pour permettre de tirer avantage des percées technologiques qui pourraient mener à une collecte et à une distribution plus efficaces des données; et la promotion de la poursuite de l'évaluation de l'assurance de la qualité et de l'utilisation de protocoles améliorés.

La gestion de la qualité de l'air en Amérique du Nord sera facilitée par les éléments suivants :

- Une meilleure coordination de l'élaboration de données, en accordant une attention particulière à la compatibilité des processus; des évaluations des enjeux, incluant l'ensemble des préoccupations nord-américaines; une planification axée notamment sur

le renforcement des capacités et l'optimisation des ressources; et l'élaboration d'une stratégie de communication destinée à divers utilisateurs et tenant compte de besoins variés dans les trois pays.

- Un portail Web centralisé des données sur la qualité de l'air en Amérique du Nord, la documentation du développement de données et de protocoles, des rapports sur l'utilisation et l'évaluation des données, des présentations de données sommaires à des publics multiples, ainsi que des activités de planification.
- L'élaboration éventuelle d'un inventaire cohérent et exhaustif des données nord-américaines, qui pourrait inclure simultanément tous les principaux enjeux relatifs à la qualité de l'air et au climat, à l'aide de modèles de données sur la qualité de l'air réparties sur des grilles élaborées, et un élargissement important de la portée de la surveillance dans les trois pays, pour faciliter le suivi des changements relativement aux principaux enjeux relatifs à la qualité de l'air.

Les principes directeurs suivants faciliteront l'amélioration de la gestion de la qualité de l'air :

- On s'appuiera sur les efforts existants, y compris les accords de collaboration nord-américains déjà conclus par l'intermédiaire de la CCE et d'autres organismes, et sur les initiatives actuelles de planification des prochaines étapes dans chaque pays;
- On optimisera l'utilisation des infrastructures et des ressources dans les trois pays pour améliorer le développement et la communication des données.

Pour réaliser des progrès en matière de gestion de la qualité de l'air, il faudra prendre des mesures précises relativement aux inventaires d'émissions et aux réseaux de surveillance. Ces mesures sont regroupées dans trois grandes catégories : coordination-communication-renforcement des capacités, création d'un portail d'information, planification de la gestion des données.

Le document de travail intégral est disponible, en anglais seulement :

North American Expert Consortium, Comprehensive Assessment of North American Air Emissions Inventories and Ambient Air Monitoring Networks, Commission de coopération environnementale, Montréal, septembre 2009.