

Réduction des émissions provenant du transport maritime de marchandises en Amérique du Nord

*Évaluation des impacts des
émissions de navires au Mexique*

Sommaire

Juin 2018



cec.org

Résumé

On a évalué l'incidence sur la qualité de l'air au Mexique des émissions attribuables aux navires ainsi que les améliorations possibles de la ratification de l'annexe VI de la *Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires* (MARPOL) et de la création d'une zone de contrôle des émissions (ZCE) par le Mexique à l'aide du modèle de recherche et de prévision météorologique WRF-Chem appliqué à la qualité de l'air. Les résultats de la modélisation pour l'année de base (2011) ont été évalués en fonction de données sur la qualité de l'air ambiant consignées par des stations de surveillance et de paramètres météorologiques. Ces résultats ont également servi à établir des scénarios prospectifs pour 2030, aux fins de la mise en œuvre du programme de cartographie et d'analyse des avantages environnementaux BenMAP. On a choisi deux principaux polluants (l'ozone et les particules dont le diamètre est inférieur ou égal à 2,5 micromètres) afin d'évaluer les impacts sur la santé et l'économie des améliorations en matière de qualité de l'air pouvant découler d'une réduction des concentrations de ces polluants. Les émissions provenant des navires dans la ZCE proposée par le Mexique ont un assez grand nombre d'effets néfastes sur la santé, particulièrement dans les régions côtières densément peuplées. On prévoit que la création d'une ZCE mexicaine entraînera pour les habitants de nombreux bienfaits sur le plan de la santé.

Sommaire

Les émissions produites par les navires influent grandement sur la qualité de l'air dans les régions côtières du Mexique et, parfois, dans l'intérieur du pays. Les études de modélisation présentées ici avaient pour objectif : a) d'évaluer les impacts des émissions des grands navires sur la qualité de l'air au Mexique; b) de définir les améliorations de la qualité de l'air pouvant découler de la ratification de l'annexe VI de la MARPOL et de la création d'une zone de contrôle des émissions mexicaine (ZCE-Mex).

On a atteint ces objectifs en exécutant les tâches suivantes :

- Compilation de données et élaboration d'inventaires d'émissions aux fins de la modélisation.
- Configuration et validation du modèle relatif à la qualité de l'air.
- Modélisation de la qualité de l'air pour l'année de base et conception de scénarios prospectifs liés aux émissions pour 2030.
- Production de cartes relatives à la qualité de l'air indiquant les concentrations d'ozone et de particules fines, ainsi que les dépôts de dioxyde de soufre.
- Estimation des bienfaits pour la santé d'une réduction des concentrations d'ozone et des émissions de particules fines.

Les études de modélisation de la qualité de l'air se fondent sur les plus récents inventaires d'émissions du Mexique. Les données sur les émissions terrestres sont tirées de l'*Inventario Nacional de Emisiones de México* (INEM, Inventaire national des émissions du Mexique) de 2011. Les données issues d'inventaires d'émissions attribuables aux ports et aux navires portaient également sur l'année 2011 et contenaient des prévisions allant jusqu'en 2030.

L'étude de modélisation a donné lieu à trois scénarios : a) le scénario de base pour 2011; b) le scénario S1 (MARPOL 2030), selon lequel le Mexique ne fait que ratifier l'annexe VI de la MARPOL; c) le scénario S2 (MARPOL + ZCE 2030), selon lequel le Mexique ratifie l'annexe VI de la MARPOL et crée une ZCE. On a recueilli des données sur les émissions en vue de les intégrer au modèle WRF-Chem, et les résultats de la modélisation ont été évalués par rapport aux données de stations de surveillance de la qualité de l'air ambiant qui étaient accessibles. Ces résultats ont ensuite servi à la mise en œuvre du programme BenMAP. On a choisi deux principaux polluants, soit l'ozone (O₃) et les particules dont le diamètre est inférieur ou égal à 2,5 microns (micromètres) (PM_{2.5}) afin d'évaluer les effets de l'amélioration de la qualité de l'air sur la santé et l'économie. On a aussi configuré le programme BenMAP en fonction de plusieurs paramètres fondés sur de récentes études épidémiologiques réalisées au Mexique et ailleurs dans le monde.

L'évaluation des bienfaits révèle que la création d'une ZCE au Mexique permettrait d'éviter entre 4 000 et 35 000 décès prématurés et entre 3,3 et 4,4 millions d'autres effets néfastes sur la santé (hospitalisations, bronchite chronique, journées d'activité restreinte, asthme, absences scolaires). Les avantages monétaires connexes (entre 18 et 97 millions de dollars américains) seraient surtout imputables aux décès prématurés évités grâce à la réduction des émissions provenant des navires, ainsi que des concentrations de PM_{2.5} et d'O₃ dans l'air ambiant.

Le rapport comprend deux parties. Dans la première, on présente les détails relatifs à la modélisation de la qualité de l'air et aux améliorations en la matière, pouvant résulter de la ratification de l'annexe VI de la MARPOL et de la création d'une ZCE mexicaine. Dans la seconde, on aborde les bienfaits possibles pour la santé de la population mexicaine de la création d'une ZCE au Mexique, ainsi que les économies pouvant en découler.