

Évaluation et adaptation des variables d'utilisation de véhicules dans des villes choisies du Mexique

RÉSUMÉ

Préparé par :

Tejeda, Le Blanc & Cía., S.C.

Août 2009

Selon *l'Inventario Nacional de Emisiones de México* (INEM, Inventaire national des émissions atmosphériques au Mexique, 1999), les véhicules automobiles sont une des principales sources de pollution atmosphérique, du fait qu'ils rejettent de grandes quantités d'oxyde nitreux (NO_x) et d'hydrocarbures (HC)— les principaux précurseurs de l'ozone. D'importantes quantités de monoxyde de carbone et de matières particulaires de moins de 10 microns (PM₁₀) sont également émises par des sources dites mobiles, notamment les véhicules diesel dans le cas des émissions de PM₁₀.

Les émissions des véhicules automobiles dépendent de divers facteurs, que ce soit le type de carburant utilisé, le type de véhicule, la distance parcourue, la vitesse du véhicule, l'état d'entretien du véhicule et le type de conduite, ou encore les facteurs géographiques et climatiques, comme l'altitude, la topographie, la température et le taux d'humidité, entre autres. Or, lorsqu'on évalue les émissions polluantes dans une ville donnée, ces variables sont souvent inconnues. C'est le cas de nombreuses villes mexicaines, ce qui fait qu'il faut recueillir et produire des données de bases pour calculer les émissions des véhicules.

Dans pareil contexte, et dans le cadre du projet d'amélioration de la gestion de la qualité de l'air en Amérique du Nord, la Commission de coopération environnementale (CCE) a entrepris de réunir de l'information sur l'utilisation des véhicules dans six villes typiques du Mexique. Pour mettre à jour l'inventaire national d'émissions provenant de sources mobiles au Mexique, on pourrait extrapoler l'information à des villes dont la taille (sur le plan de la population et de la composition du parc de véhicules), les caractéristiques socioéconomiques et physiographiques sont similaires, tous des aspects qui ont une influence sur les émissions polluantes des véhicules automobiles. L'étude a commencé en 2008 dans les deux villes suivantes : Chilpancingo (État de Guerrero) et Veracruz (État de Veracruz). En 2009, les villes de Chihuahua (État de Chihuahua), de San Luis Potosí (État de San Luis Potosi), de Tepic (État de Nayarit) et de Villahermosa (État de Tabasco) ont fait l'objet d'une étude.

L'étude comportait divers volets : un examen documentaire; l'élaboration de « campagnes » de collecte de données locales, compilation de renseignements sur les parcs automobiles et leurs activités, saisie de données, analyse et traitement statistique, et la préparation de rapports. Il importait de choisir la bonne méthode qui permettrait d'atteindre les buts fixés, tant les buts particuliers de chaque campagne que les objectifs généraux de l'étude. Les données locales ont été recueillies selon les méthodes suivantes :

- a) Sondages visant à déterminer le nombre de kilomètres parcourus, par type de véhicule;
- b) Utilisation d'appareils AutoTap[®] sur certaines artères urbaines pour déterminer la vitesse sur divers types de routes;
- c) Compteurs routiers utilisés pour déterminer les flux de véhicules sur divers types de routes;
- d) Enregistrement vidéo visant à déterminer la composition du parc automobile, selon le type de véhicules et le nombre de déplacements.

Les études menées dans les six villes ont produit les résultats suivants :

- **Nombre de véhicules-kilomètres (VKT).** Les sondages sur la distance parcourue selon les types de véhicules, entre autres, montrent clairement les différences en ce qui a trait au kilométrage parcouru dans les différentes villes. Cette information est utile pour déterminer les rejets de polluants atmosphériques, puisqu'ils ont un impact direct sur les émissions par type de véhicule et les émissions globales dans la région visée par l'étude.
- **Vitesse.** Pour obtenir le facteur d'émission par type de véhicule et par polluant, le Mexique et d'autres pays utilisent le modèle MOBILE6. Ce modèle nécessite cependant la saisie de données sur la vitesse des véhicules sur différents types de routes, cet élément étant essentiel à la quantification des émissions de polluants. Comme le montrent les résultats, la vitesse des véhicules varie grandement; par exemple, les véhicules roulent en moyenne à 48 km/h sur les autoroutes, à 22 km/h sur les artères urbaines et à 24 km/h sur les artères locales. Ces vitesses varient d'une ville à l'autre, en fonction de l'infrastructure routière, des styles de conduite et même de la topographie.
- **Comptage de la circulation.** Le nombre de véhicules utilisés dans un secteur d'intérêt, y compris le type de route, est également un élément d'information fondamental dans le calcul des émissions de polluants la vitesse étant directement influencée par la densité de circulation (nombre de véhicules sur les routes) et les caractéristiques de la route. Les résultats de l'analyse du comptage de la circulation et de la circulation des véhicules montrent un écart important entre le nombre de véhicules circulant dans les six villes incluses dans l'étude. Dans l'ensemble, San Luis Potosí affiche le plus important flux de véhicules, avec une moyenne de 3 500 à 4 000 véhicules à l'heure pour les trois types de routes, et Veracruz affiche le plus faible relevé routier,

soit de 1 000 à 1 500 véhicules à l'heure. Les résultats de ces deux cas montrent clairement la différence dans l'utilisation des véhicules entre des villes qui présentent des caractéristiques différentes l'une de l'autre, mettant en évidence l'importance des études sur le terrain pour obtenir des données fiables. Les comportements adoptés à différentes heures de la journée suivent les mêmes tendances dans toutes les villes, c.-à-d. que les périodes de pointe et celles où la circulation est la plus faible sont très similaires dans les six villes.

- **Classification du parc de véhicules.** L'enregistrement vidéo nous a permis d'obtenir de l'information sur les types de véhicule. Les véhicules de promenade comptent pour 30 à 60 % du parc de véhicules dans les six villes; de 10 à 20 % des véhicules étaient des camionnettes et des véhicules utilitaires sport; et une proportion similaire (10 à 20 %) était des taxis, surtout à Chilpancingo, Veracruz et Tepic.

Dans l'ensemble, les résultats montrent qu'il importe de tenir compte de données précises dans chaque zone ou région étudiée pour faire une estimation des émissions polluantes des véhicules automobiles, les données de base qui influent directement sur le calcul des émissions étant déterminées à partir des caractéristiques propres à chaque ville ou zone étudiée. Cependant, en se basant sur les données provenant des six villes incluses dans la présente étude, nous disposons de renseignements précis qui peuvent être extrapolés à d'autres villes similaires.