

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

*Évaluation des impacts sur
l'approvisionnement en carburant et les
coûts au Mexique et dans le monde en
2030*

Sommaire

Juin 2018



cec.org

Sommaire

Le présent document décrit les principes de base ainsi que les résultats de l'analyse de l'approvisionnement en carburant et de ses coûts, effectuée par EnSys Energy (Ensys), à l'appui de la présentation par le Mexique à l'Organisation maritime internationale (OMI) d'une proposition de désignation de zone de contrôle des émissions (ZCE) aux termes de l'annexe VI de la *Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires* (MARPOL).

Pour effectuer cette analyse, EnSys a utilisé son modèle baptisé World Oil Refining Logistics and Demand (WORLD) afin d'évaluer les impacts globaux à l'échelle mondiale du passage, en 2030, à une teneur en soufre de 0,1 % pour les carburants (norme établie par l'OMI pour les ZCE) dans la ZCE mexicaine de 200 milles nautiques. La méthode utilisée s'inspire des analyses précédentes d'entreprises par EnSys à l'appui des amendements finaux apportés à l'annexe VI de la MARPOL, en vue de permettre la création des ZCE, et de la proposition de ZCE nord-américaine présentée par l'*US Environmental Protection Agency* (EPA, Agence de protection de l'environnement des États-Unis). On a choisi l'année 2030 pour respecter l'échéance établie par une précédente étude de modélisation de la qualité de l'air de la Commission de coopération environnementale (CCE). La modélisation mondiale à l'horizon 2030 a pris en compte la réforme énergétique du Mexique lancée en 2013, tout en reconnaissant qu'à ce stade-ci, il est trop tôt pour connaître vraiment les impacts à long terme de cette réforme. Dans le cadre de la modélisation, l'hypothèse principale était la suivante : on prévoyait une augmentation graduelle de la production de pétrole brut et de gaz naturel au Mexique.

L'analyse s'appuyait sur deux scénarios – un « cas de base » et un « cas de ZCE ». Dans le cas de base à l'horizon 2030, on supposait que la norme mondiale de teneur en soufre du carburant marin, fixée à 0,5 % par l'OMI (Annexe VI), serait en vigueur. Étant donné qu'on ne sait toujours pas du tout si des carburants autres que les carburants marins peuvent répondre à ce besoin à grande échelle, pour satisfaire à la norme de 0,5 % et rester prudent en ce qui concerne le futur potentiel d'épuration, le scénario du cas de base relatif au mélange de carburants marins a supposé qu'on respecterait principalement la norme de 0,5 % en utilisant un carburant marin distillé à 0,5 % de soufre. On a également supposé (à la fois pour rester prudent et pour marquer un contraste entre les carburants utilisés dans le monde et ceux qu'on utilise dans la ZCE), que la norme mondiale de 0,5 % de teneur en soufre correspondrait à celle qui vise le carburant marin distillé de qualité DMB, et que le carburant utilisé dans la ZCE (à 0,1 % de soufre) correspondrait à la norme de qualité DMA.

On a fait une prévision de la consommation de carburant en 2030 en utilisant les données issues de la troisième étude de l'OMI sur les gaz à effet de serre (en juillet 2014), ainsi que la moyenne des quatre scénarios « réguliers » de l'OMI pour prévoir la demande de base en 2030. Cela a permis de prévoir une demande mondiale totale de carburant marin de 7,86 millions de barils par jour (bpj), alors que le niveau de base établi par l'OMI pour 2011-2012 était de 5,5 millions de bpj. Dans un souci d'uniformité, l'estimation du volume de carburant qui serait consommé dans la ZCE mexicaine en 2030 (qui figurait dans l'étude de modélisation de la CCE utilisée à l'appui de la proposition de désignation de la ZCE mexicaine) a également été appliquée à la présente étude. La prévision – 2,98 millions de bpj – a été tirée des travaux de l'organisation Energy and Environmental Research Associates (EERA). On a jugé ce chiffre très élevé, mais on l'a appliqué en étendant le volume de conversion de la ZCE à la plupart des régions de la planète, afin de refléter un scénario plus proche de celui qui avait permis de créer plusieurs ZCE.

On a appliqué des prémisses relatives au raffinage, à l'approvisionnement, à la demande, à la qualité et au transport, dans l'esprit des statistiques relatives à la demande de carburant marin anticipée pour 2030, présentées dans le document de référence intitulé *2014 International Energy Outlook*, publié par l'*US Energy Information Administration* (EIA, Administration des données énergétiques). On a accordé une attention particulière au réseau de raffinage du Mexique, à sa production de pétrole brut, à sa demande de produits et à ses ventes de carburant marin. L'analyse a déterminé qu'en 2014, les ventes de carburant marin dans les ports mexicains étaient relativement faibles : environ 14 000 bpj (principalement du diesel)

répertoriés dans les statistiques de *Petróleos Mexicanos* (PEMEX), et des ventes consignées comme des exportations, qui portaient en fait sur des mélanges vendus par des distributeurs locaux comme du mazout intermédiaire.

Les résultats obtenus équivalaient à passer de 2,98 millions de bpj de carburant respectant la norme mondiale de 0,5 % de soufre (dont on suppose qu'il est de qualité DMB) à un carburant de ZCE à 0,1 % de soufre (dont on suppose qu'il est de qualité DMA). On prévoyait que ce changement ferait augmenter les investissements mondiaux dans le raffinage de 6,4 milliards de dollars US (en dollars de 2012) par rapport au scénario de base. L'augmentation de capacité connexe correspondait à une augmentation de la capacité des usines de désulfuration et des usines de production d'hydrogène et de soufre, et par une autre augmentation de la capacité d'enrichissement (car le pétrole de qualité DMA est relativement plus léger que le pétrole de qualité DMB). On a déterminé que ce changement de capacité était nécessaire dans le monde entier (car — comme on l'a vu précédemment — le passage à un carburant de ZCE devait nécessairement s'étendre à l'ensemble de la planète). Les impacts sur le réseau mexicain de raffinage étaient minimes (ce qui était prévisible, puisqu'on a déterminé qu'un faible volume total de carburant marin était vendu là-bas). On a prévu que les ajustements apportés au réseau de raffinage feraient augmenter le prix du carburant marin (baisse du prix du carburant à 0,5 %, mais hausse du prix du carburant de ZCE à 0,1 % en raison d'un changement de volume, ce qui représente une augmentation nette). Mais ils feraient aussi augmenter le prix d'autres produits distillés, à savoir le diesel/le mazout et le kérosène des bateaux de navigation intérieure. Ces augmentations ont été partiellement compensées par une baisse des prix des produits plus légers — gaz de pétrole liquéfié (GPL), huile de roche, essence —, mais on a établi que l'impact net serait une augmentation des coûts mondiaux d'approvisionnement (pour toutes les régions et tous les produits) d'un peu plus de 4 milliards de dollars US (en dollars de 2012) par an.

L'évaluation qui en découle dépend des hypothèses qui la sous-tendent. Si l'on suppose que l'écart de qualité est réduit entre le carburant utilisé dans le monde et celui qu'on utilise dans les ZCE (p. ex., ils sont tous les deux de qualité DMB ou DMA, ou le carburant utilisé dans le monde est de qualité DMB et celui qu'on utilise dans les ZCE, de qualité DMA), cela fait baisser le coût additionnel d'approvisionnement associé au changement de carburant. Inversement, si l'on suppose que le scénario du cas de base mélange d'autres types de carburant comme du mazout intermédiaire à faible teneur en soufre ou du gazole sous vide, cela ferait augmenter les coûts de la conversion. Si l'on suppose que le volume visé par le changement est inférieur à 2,98 millions de bpj, cela ferait baisser de façon proportionnelle les coûts totaux connexes annuels, mais le coût par baril ou par tonne pourrait baisser seulement de façon limitée — car il aurait fallu apporter la même combinaison de changements aux procédés de raffinage. On a prévu que les impacts sur les coûts d'approvisionnement en 2030 au Mexique seraient limités, compte tenu du faible volume de carburant marin vendu dans le pays.