



ASSOCIATION CANADIENNE DE
L'INDUSTRIE DE LA CHIMIE

LA CHIMIE : ESSENTIELLE À LA TRANSITION DU CANADA VERS UN AVENIR ÉNERGÉTIQUE FAIBLE EN CARBONE

*En ajoutant une valeur aux
ressources énergétiques faibles en
carbone du Canada, l'industrie de la
chimie aide le Canada à être un chef
de file pour relever le défi du
changement climatique.*

À PROPOS DE CE DOCUMENT

Ce document présente une voie à suivre pour adopter des politiques qui tireront profit de l'avantage de l'énergie faible en carbone du Canada. Les gouvernements fédéral et provinciaux recherchent des solutions énergétiques faibles en carbone alors qu'ils font face aux effets du changement climatique. L'industrie canadienne de la chimie et ses travailleurs hautement qualifiés sont dans une position unique pour fournir des solutions innovatrices dans le cadre de la lutte contre le changement climatique.

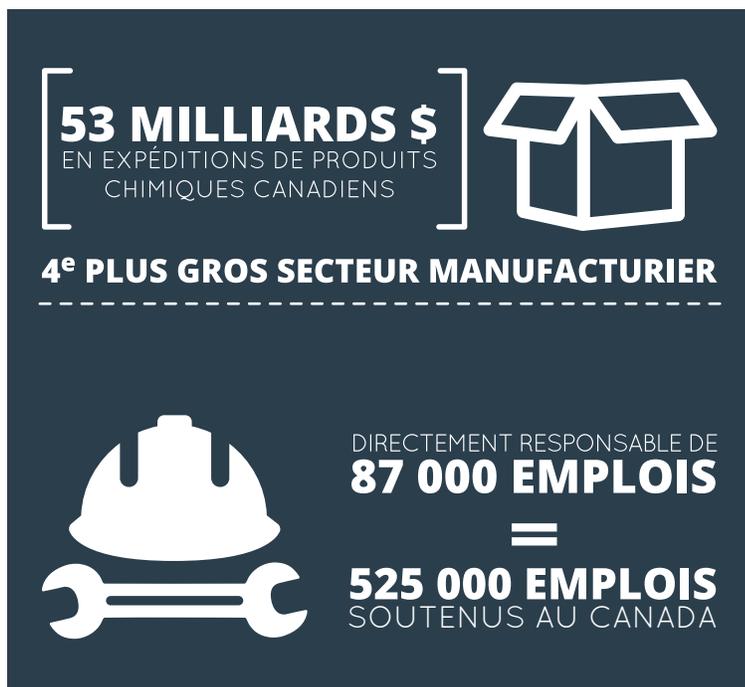
Avec les bonnes politiques et l'aide du gouvernement, l'industrie de la chimie pourrait attirer de nouveaux investissements de 25 milliards de dollars d'ici 2025. Ces nouveaux investissements non seulement stimuleront la croissance économique et l'innovation — mais ils augmenteront la contribution déjà considérable de l'industrie canadienne de la chimie à la réponse à la demande mondiale, toujours croissante, de produits chimiques créant le moins d'émissions de carbone possible.

Avril 2018

CHIMIE CANADIENNE ET CHANGEMENT CLIMATIQUE 101

PRINCIPAUX POINTS

- Mondialement, la chimie est une industrie de 5 mille milliards de dollars, avec un taux de croissance annuel près de deux fois supérieur à la croissance du PIB ces 10 dernières années. Les analystes prévoient que la demande de produits chimiques va tripler au cours des 20 prochaines années.
- L'industrie canadienne de la chimie est en bonne position pour tirer profit des ressources faibles en carbone du pays — gaz naturel, hydroélectricité et biomasse.
- Plus de 95 % de tous les produits manufacturés dépendent de la chimie.
- Les percées favorables au climat dans des secteurs clés seraient impossibles sans la chimie.
- Depuis plus de 30 ans, l'industrie canadienne de la chimie est un leader mondial de la fabrication chimique responsable et durable.



DES SOLUTIONS AXÉES SUR LA CHIMIE

Pour relever le défi du changement climatique au Canada et dans le monde, il faut des solutions axées sur la chimie. La chimie est un élément important du secteur énergétique du Canada, et le Canada est reconnu comme un pays ayant d'abondantes ressources faibles en carbone, comme le gaz naturel et les liquides du gaz naturel, l'hydroélectricité et la biomasse, qui peuvent jouer un rôle important comme charges d'alimentation.

Plus de 95 % des produits manufacturés dépendent de la chimie. Les percées dans des secteurs clés comme les édifices verts, le transport durable, l'énergie propre et l'agriculture durable seraient impossibles sans la chimie.

Comme la chimie offre des solutions efficaces et opportunes aujourd'hui, c'est elle qui doit aider à diriger les efforts déployés pour atteindre les cibles ambitieuses de l'Accord de Paris de 2030. Le report de ces solutions ne fera qu'empirer les choses. La synthèse préparée en 2015 par la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques indique que les engagements de réduction des émissions de gaz à effet

De l'amélioration de l'isolation des édifices aux plastiques plus légers pour les automobiles, en passant par la production de panneaux solaires et d'éoliennes, ces procédés et produits innovateurs de la chimie, et d'autres, sont essentiels pour aider la société à répondre à ses besoins tout en adoptant une économie faible en carbone.

de serre (GES) pris par 189 pays développés et en développement au titre de l'Accord de Paris seront plus difficiles et plus coûteux à tenir après 2030¹. Il faut un taux de réduction des émissions de GES plus élevé dans tous les pays pendant la première moitié du siècle.

RÉDUCTION DES ÉMISSIONS

Au palier mondial, les industries de la chimie et de la pétrochimie sont de loin les plus gros consommateurs industriels d'énergie, représentant 10 % de la demande d'énergétique mondiale totale — ce qui comprend les ressources énergétiques comme charges d'alimentation et combustibles brûlés pour produire de la chaleur et de l'électricité. Sur ces 10 %, la grande majorité des émissions totales, jusqu'à 80 %, découle de l'extraction des charges d'alimentation et des procédés de fabrication, alors que les 20 % restants proviennent de processus connexes comme le transport des charges d'alimentation et des produits et la gestion de fin de vie. Le fait que plus de 80 % des émissions soient produites pendant le processus de fabrication est l'une des principales raisons pour lesquelles l'utilisation de charges d'alimentation faibles en carbone et la mise en application des meilleures technologies de procédé sont si importantes pour déterminer le contenu de gaz à effet de serre global des produits de la chimie. L'industrie canadienne de la chimie continue à faire preuve d'un leadership mondial quant à son empreinte énergétique, reconnaissant son rôle d'émetteur de gaz à effet de serre et de fournisseur de solutions au changement climatique.

Mondialement, la fabrication chimique représente 7 % des émissions totales de GES. Au Canada, par contraste, l'industrie représente moins de 2 % de l'inventaire national de GES grâce à l'engagement de l'industrie envers l'innovation et au soutien du gouvernement.

En reconnaissant les produits et les procédés et en utilisant les meilleures technologies pendant l'amélioration des installations, et en utilisant des applications combinées de production de chaleur et d'électricité, l'industrie canadienne de la chimie réduit ses émissions de GES de 67 % de manière absolue depuis 1992 et de 10 % depuis 2005.



DES ÉMISSIONS
MONDIALES
TOTALES DE GES.



DE L'INVENTAIRE
NATIONAL DE
GES.



DE RÉDUCTION
DES ÉMISSIONS
DE GES (1992).

¹Synthesis report on the aggregate effect of the intended national determined contributions, Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (2015).

²Technology Roadmap: Energy and GHG Reductions in the Chemical Industry via Catalytic Processes, Agence internationale de l'énergie, Conseil international des associations chimiques, DECHEMA (2013).

GESTION RESPONSABLE^{MD} — RÉPONDRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE AU CANADA ET DANS LE MONDE

Depuis plus de 30 ans, l'industrie canadienne de la chimie est au premier plan du cheminement vers une fabrication chimique responsable et durable. Fondée au Canada en 1985, la Gestion responsable, l'initiative de développement durable de l'Association canadienne de l'industrie de la chimie reconnue par l'ONU, est maintenant appliquée dans 62 pays. Par la Gestion responsable, les membres de l'ACIC s'engagent envers l'innovation continue afin d'améliorer leurs produits, leurs procédés et leur fiabilité. Leurs efforts portent fruit alors que le Canada relève le défi du changement climatique.

LA CHIMIE — UN AVANTAGE CONCURRENTIEL FACE AU DÉFI DE L'ÉNERGIE PROPRE

Avec plus de 300 projets annoncés en Amérique du Nord et représentant des investissements de plus de 250 milliards de dollars, la chimie est le secteur industriel qui affiche la croissance la plus rapide sur le continent. Cependant, jusqu'à présent, le Canada n'arrive pas à obtenir sa juste part historique des nouveaux investissements qui créeraient des emplois durables, apporteraient des améliorations environnementales et jetteraient les fondations du développement des produits et des solutions de la chimie typiquement canadiens nécessaires pour relever le défi national et mondial de l'énergie propre. Les investissements sont essentiels à la transition vers un avenir faible en carbone.

AVANTAGE CANADA ! LA CHIMIE ET LES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES CANADIENNES

PRINCIPAUX POINTS

- La majeure partie de la production chimique mondiale repose sur le pétrole brut, le charbon et d'autres sources d'énergie à forte teneur en carbone.
- Les abondantes ressources faibles en carbone du Canada — gaz naturel et liquides du gaz naturel, hydroélectricité et biomasse — donnent à l'industrie canadienne de la chimie un avantage intégré majeur par rapport à ses concurrents, qui dépendent de charges d'alimentation et de sources d'énergie à forte intensité de carbone.
- La chimie est un secteur bien établi, avec un bilan d'améliorations en matière d'efficacité énergétique.



LA CHIMIE ET L'AVANTAGE ÉNERGÉTIQUE CANADIEN

L'industrie canadienne de la chimie est un chef de file mondial de la production chimique faible en carbone pour de nombreuses raisons. Peut-être que le principal avantage naturel de l'industrie de la chimie est son accès à d'abondantes charges d'alimentation fossiles faibles en carbone. Le gaz naturel comprend environ 92 % de méthane (CH₄) et est utilisé pour le mazout, la génération d'électricité et même comme carburant pour les véhicules à moteur modifié.³ Le méthane peut aussi être une charge d'alimentation pour une certaine fabrication pétrochimique. Les composantes restantes du gaz naturel sont appelées liquides du gaz naturel (LGN) et sont entre autres l'éthane, le propane, le butane et les pentanes. Elles sont utilisées dans la fabrication des plastiques et des solvants, du polypropylène, des réfrigérants, des caoutchoucs et plus encore.

Une étude menée en 2017 par le Centre commun de recherche de la Commission européenne a comparé différents procédés de production chimique et des options technologiques afin d'améliorer l'efficacité en matière de GES et a constaté que la production d'éthylène, qui utilise du naphte fort en carbone comme charge d'alimentation, a un facteur d'émissions de GES 82 % plus élevé que l'éthylène produit à partir d'éthane faible en carbone.⁴ Au fil des ans, l'industrie canadienne de la chimie convertit ses installations d'éthylène afin d'utiliser de l'éthane au lieu du naphte, et voit déjà les avantages de ce mode de production plus faible en carbone.

Le méthanol est un produit chimique indispensable largement utilisé dans les secteurs du bâtiment, des transports, de l'énergie, du textile et des produits de consommation. Bien qu'il existe de nouvelles sources biologiques de méthanol, la principale méthode de production de méthanol est le gaz naturel. En Asie, toutefois, le produit de plus en plus utilisé pour répondre à la demande marginale de méthanol est le

³Diversification, Not Decline: Adapting to the New Energy Reality, Comité consultatif sur la diversification énergétique au ministre de l'Énergie de l'Alberta (2017).

⁴Energy Efficiency and GHG Emissions: Prospective scenarios for the Chemical and Petrochemical Industry, Centre commun de recherche, Institut de l'énergie, du transport et du climat, Commission européenne, p. 65 (2017).

charbon. Du point de vue des gaz à effet de serre, cela crée huit fois plus d'émissions que la production de méthanol à l'aide de gaz naturel au Canada.

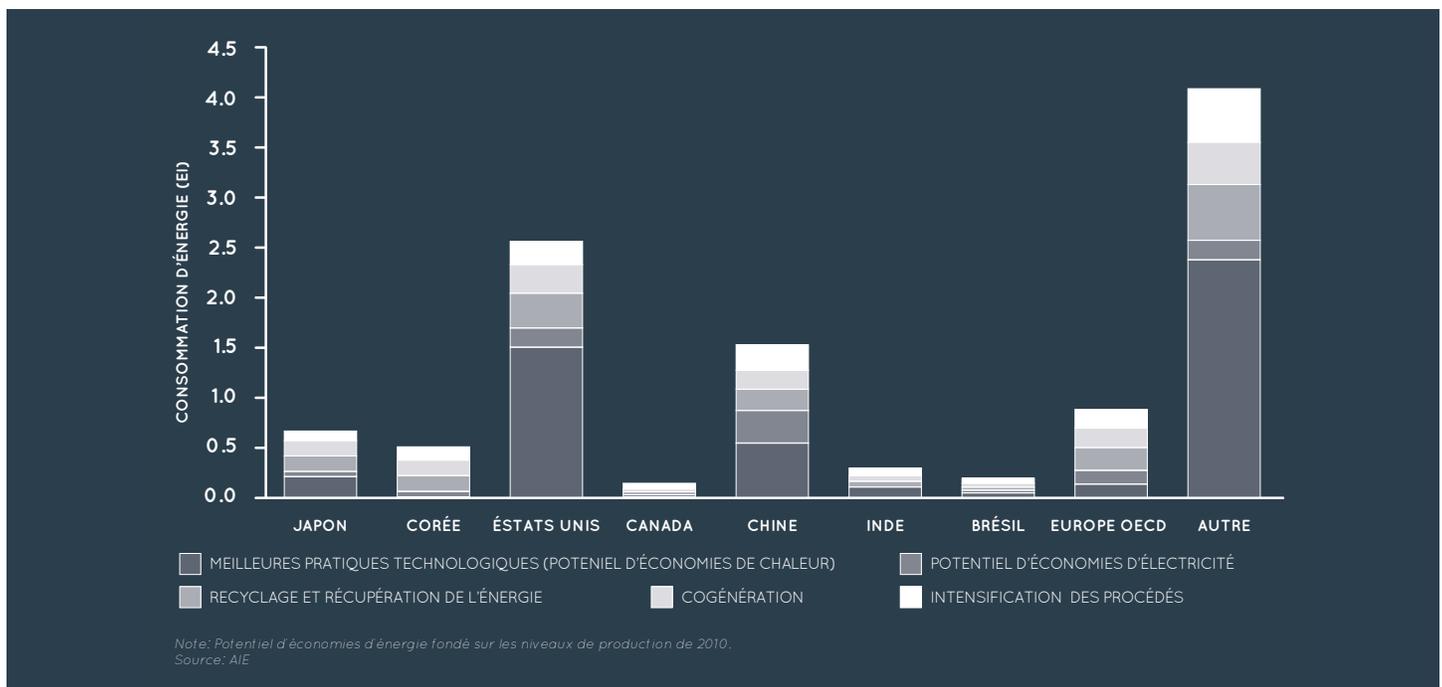
Le Canada a aussi un approvisionnement abondant en hydroélectricité faible en émissions et un immense potentiel de développement des ressources de biomasse comme charges d'alimentation et sources d'énergie pour la production chimique. Comme de fortes proportions des réseaux énergétiques provinciaux sont déjà sans carbone, l'empreinte GES de la chimie à base de chlore est de près de zéro. Dans d'autres pays, notamment en Europe, en Asie et au Moyen-Orient, les réseaux d'électricité forts en carbone entraînent plus d'émissions de GES liées à la production à base de chlore comparativement au Canada.

UNE NOUVELLE INFRASTRUCTURE POUR UTILISER L'ÉNERGIE INTELLIGEMMENT

Les installations chimiques modernes du Canada, avec leur équipement amélioré, leurs produits et procédés restructurés, et l'un des réseaux électriques nationaux à plus faible intensité de GES améliorent l'avantage concurrentiel du pays. En fait, un rapport de 2013 de l'Agence internationale de l'énergie et du Conseil international des associations chimiques indique que comparativement à d'autres juridictions, l'industrie canadienne de la chimie a déjà nombre des meilleurs procédés technologiques possible pour améliorer l'efficacité énergétique de ses opérations.⁵

POTENTIEL D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE ACTUEL PAR LES PRODUITS CHIMIQUES ET PÉTROCHIMIQUES, SELON LES MEILLEURES PRATIQUES TECHNOLOGIQUES

L'industrie canadienne de la chimie fait des percées significatives dans la mise en application des meilleures pratiques technologiques, l'amélioration des procédés, la cogénération, etc., étant loin devant nombre de ses concurrents, chez qui il y a toujours place à l'amélioration, comme l'indique le graphique ci-dessous.



⁵Technology Roadmap: Energy and GHG Reductions in the Chemical Industry via Catalytic Processes, Agence internationale de l'énergie, Conseil international des associations chimiques, DECHEMA (2013).

De plus, grâce aux ressources naturelles faibles en carbone du Canada et aux procédés innovateurs utilisés par notre secteur, l'industrie de la chimie peut contribuer à la séquestration du carbone. Par exemple, une usine de méthanol au Canada injecte le CO₂ capturé d'une installation voisine dans son procédé de production afin de produire du méthanol en émettant moins de carbone.

NOVA CHEMICALS ET INTER PIPELINE INVESTISSENT DANS L'AVANTAGE FAIBLE EN CARBONE DU CANADA

NOVA Chemicals est l'un des principaux producteurs nord-américains de polyéthylène, le plastique le plus utilisé dans le monde. NOVA Chemicals investit 2 milliards de dollars dans une nouvelle usine de polyéthylène dans la région de Sarnia-Lambton. Cet investissement créera 2 000 emplois directs et indirects au cours de 10 premières années du projet seulement, et entraînera une réduction additionnelle de 25 % de l'intensité des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2016. Les gouvernements de l'Ontario et fédéral ont alloué 100 millions de dollars et 35 millions de dollars à ce projet respectivement.

Inter Pipeline est une importante entreprise de transport, d'entreposage du pétrole et de transformation des liquides du gaz naturel de Calgary. Inter Pipeline investit 3,5 milliards de dollars dans la construction d'une usine intégrée de polypropylène et de déshydrogénation du propane de calibre mondial en Alberta. L'usine va convertir du propane local à faible coût en polypropylène, un plastique de grande valeur, facile à transporter, utilisé dans la fabrication d'une vaste gamme de produits finis, notamment du matériel médical, des meubles, de contenants d'entreposage, des cordes, des membranes de couverture et plus encore. L'investissement est soutenu par un crédit de redevance de 200 millions de dollars au titre du Programme de diversification pétrochimique du gouvernement de l'Alberta.

D'autres firmes envisagent sérieusement de faire des investissements additionnels afin de tirer profit des ressources faibles en carbone du Canada, notamment la Canada Kuwait Petrochemical Corporation (CKPC), qui est aux derniers stades d'une décision sur un investissement de 4 milliards de dollars dans une usine de polypropylène en Alberta.

UNE LONGUEUR D'AVANCE : L'AVANTAGE FAIBLE EN CARBONE DU CANADA

L'année dernière, la Cefic, l'Association de l'industrie de la chimie de l'Union européenne, a présenté un rapport sur les voies de réduction des émissions pour l'industrie de la chimie européenne à long terme.⁶ En résumé, l'industrie de la chimie de l'UE peut considérablement réduire ses émissions, à un coût énorme, au cours des prochaines décennies si elle peut, d'abord et avant tout, s'éloigner du pétrole brut pour utiliser des charges d'alimentation de gaz naturel, avoir accès à une électricité sans carbone et commencer à tirer profit des possibilités offertes par la biochimie.



La voie pour décarboniser la chimie en Europe et dans de nombreux autres pays consiste à s'inspirer de l'industrie canadienne de la chimie.

⁶Low carbon energy and feedstock for the European chemical industry, une étude de DECHEMA, membre de l'European Federation of Chemical Engineering, mandatée par la Cefic (2017).

LA CHIMIE ET L'ÉCONOMIE FAIBLE EN CARBONE ÉMERGENTE

PRINCIPAUX POINTS

- Il existe un immense potentiel de réduction des émissions dans des secteurs autres que la fabrication (qui représente plus de 30 % des émissions de GES) — en particulier dans les secteurs du bâtiment, du transport, de l'alimentation et de l'énergie renouvelable.
- Pour exploiter le potentiel de réduction des GES, il faut différents modèles fonctionnels soutenus par des politiques favorables.
- La chimie est un catalyseur, dans une position unique dans la chaîne de valeur entre les ressources naturelles primaires et les industries de fabrication en aval, qui vendent les produits aux consommateurs.

La chimie contribue à de nombreuses solutions qui améliorent l'efficacité énergétique de divers secteurs et permettent d'augmenter l'approvisionnement en énergie renouvelable — réduisant et prévenant ainsi les émissions sur de nombreuses chaînes d'approvisionnement.

LA CHIMIE RÉDUIT LES ÉMISSIONS DE GES PENDANT LE CYCLE DE VIE D'UN PRODUIT

Aujourd'hui, les recherches de l'Agence internationale de l'énergie démontrent que pour chaque unité de GES émise dans le cadre de la fabrication chimique, les produits et les technologies de l'industrie permettent une réduction nette de 3,1 unités d'émissions pendant le cycle de vie d'un produit — de l'extraction à la charge d'alimentation et au combustible, par l'intermédiaire de la production, de l'utilisation finale et de la gestion de fin de vie.

À l'aide de technologies émergentes, ce ratio augmente à plus de 4:1. Les technologies émergentes les plus importantes qui aident le monde à se diriger vers une économie faible en carbone se trouvent dans les secteurs du bâtiment, du transport, de l'énergie, agricole et de la réfrigération et du conditionnement de l'air. Des études démontrent que les émissions mondiales seraient de plus de 9 gigatonnes d'équivalents de CO₂ par année si ces technologies étaient utilisées à leur plein potentiel.⁷ C'est plus que les émissions annuelles des États-Unis.

L'industrie de la chimie a aussi le potentiel de contribuer encore plus à ces secteurs et à d'autres. Ce ne sont que quelques exemples de la myriade de façons dont la chimie et les membres de l'Association canadienne de l'industrie de la chimie aident le Canada à se diriger vers une économie faible en carbone.

ÉDIFICES VERTS

Les édifices représentent 33 % de la consommation d'énergie et des émissions de CO₂ mondiales. Au Canada, le secteur du bâtiment est responsable de 40 % des GES. L'isolation, le revêtement des fenêtres, les toits réfléchissants et d'autres matières innovatrices découlant de la chimie réduisent considérablement les émissions dans ce secteur en diminuant la perte de chaleur et la demande de refroidissement.

⁷Low carbon energy and feedstock for the European chemical industry, une étude de DECHEMA, membre de l'European Federation of Chemical Engineering, mandatée par la Cefic (2017).

ISOLATION

Par une combinaison des meilleures normes sur l'efficacité énergétique et des solutions de chimie appliquée, il est possible de faire des économies d'énergie moyennes de plus de 25 % à l'aide de l'isolation. Par exemple, trois principaux matériaux isolants en mousse — le polystyrène expansé, le polystyrène extrudé et le polyuréthane — permettent de réduire la consommation d'énergie et d'éviter 233 tonnes d'émissions de CO₂ pour chaque tonne émise dans le cadre de la fabrication, de l'installation et de la gestion de fin de vie. (www.dow.com, www.dupont.ca, www.basf.com)

ÉCLAIRAGE

La percée des ampoules à diodes électroluminescentes (DEL), qui ont une durée de vie quatre fois plus longue, a entraîné une efficacité énergétique additionnelle de 40 % (lumens par watt). La vaste utilisation des DEL entre 2017 et 2027 pourrait permettre d'économiser environ 348 térawatts d'heures d'électricité. C'est l'équivalent d'une production électrique annuelle de 44 grosses centrales électriques de 1 000 mégawatts chacune.

TOITS RÉFLÉCHISSANTS

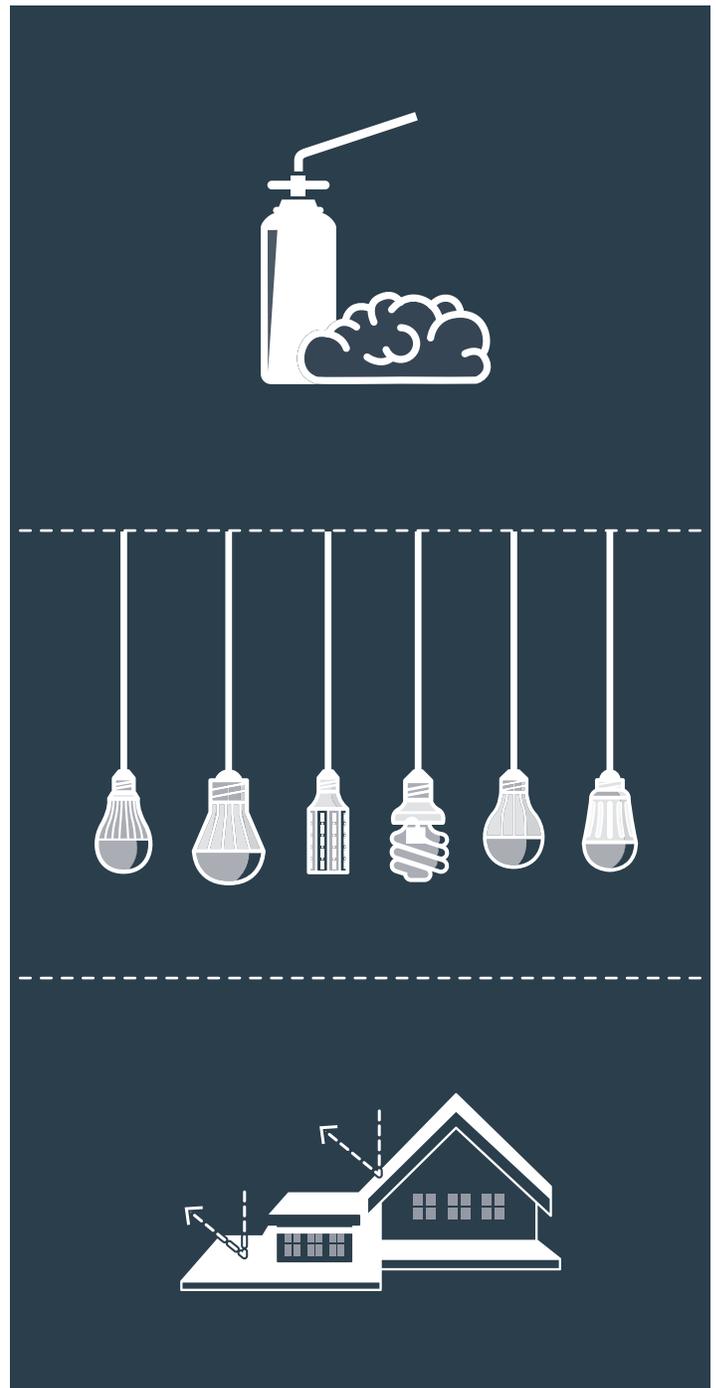
Faits à partir d'un revêtement de latex, les toits réfléchissants reflètent l'énergie solaire, permettant aux édifices de conserver l'air frais. Les toits standard ou foncés peuvent atteindre des températures de 65 °C ou plus pendant l'été. Un toit réfléchissant dans les mêmes conditions peut réduire la température de 10 °C, réduisant ainsi la demande d'énergie pour le conditionnement de l'air. (www.arkema.ca)

INFRASTRUCTURE DURABLE

La production de béton a un impact environnemental qui ne peut être ignoré. Par exemple, le processus de fabrication du ciment utilisé dans le béton génère environ 8 % des émissions de CO₂ mondiales.

BÉTON VERT

Des innovations comme le béton Green Sense de BASF améliorent l'équilibre écologique et la performance technique du béton et, par conséquent, les structures connexes. Cette technologie a été



utilisée pour le One World Trade Centre, de 541 mètres de hauteur, entraînant des économies de plus de 25 millions kilowattheures d'énergie, de 15 millions de kilogrammes d'équivalent CO₂ et de 504 000 kilogrammes de combustibles fossiles. (www.basf.com)

TRANSPORT DURABLE

Depuis 1992, les émissions de GES du secteur des transports au Canada ont augmenté de 33 %. La fabrication de véhicules plus légers, la conception de carburants de remplacement et l'utilisation de véhicules électriques pour le transport privé et public dépendront des solutions sur les matières, les carburants et le stockage d'énergie développées par l'intermédiaire de la chimie.

POIDS

Le fait de réduire le poids d'un véhicule de 100 kg réduit ses émissions de GES de 10 g/km par une meilleure efficacité du carburant. Les nouveaux polymères et les plastiques de pointe, comme la fibre de verre et de carbone, servent à remplacer le métal dans les voitures et les avions sans compromettre la performance, le confort ou la sécurité.

ADDITIFS POUR CARBURANT ET LUBRIFIANTS SYNTHÉTIQUES

Les carburants plus intelligents peuvent améliorer l'efficacité des moteurs à l'essence et au diesel de 2 % et 5 % respectivement. (www.imperialoil.ca)

PNEUS VERTS

Environ un quart des émissions de CO₂ d'un véhicule est lié aux pneus. De meilleurs pneus diminuent la consommation de carburant de 5 % à 7 % en réduisant la résistance de jusqu'à 30 %. (www.arlanxeo.com)

STOCKAGE D'ÉNERGIE

Le stockage d'énergie est essentiel à la vaste adoption de véhicules électriques. La chimie aide à fabriquer des batteries de stockage, pour que de l'électricité soit disponible 24 heures sur 24. Les batteries atténuent la variabilité du flux d'énergie et stockent l'excès d'énergie quand la demande est faible, pour la libérer quand la demande est élevée. (www.chemtradelogistics.com, www.norfalco.com)

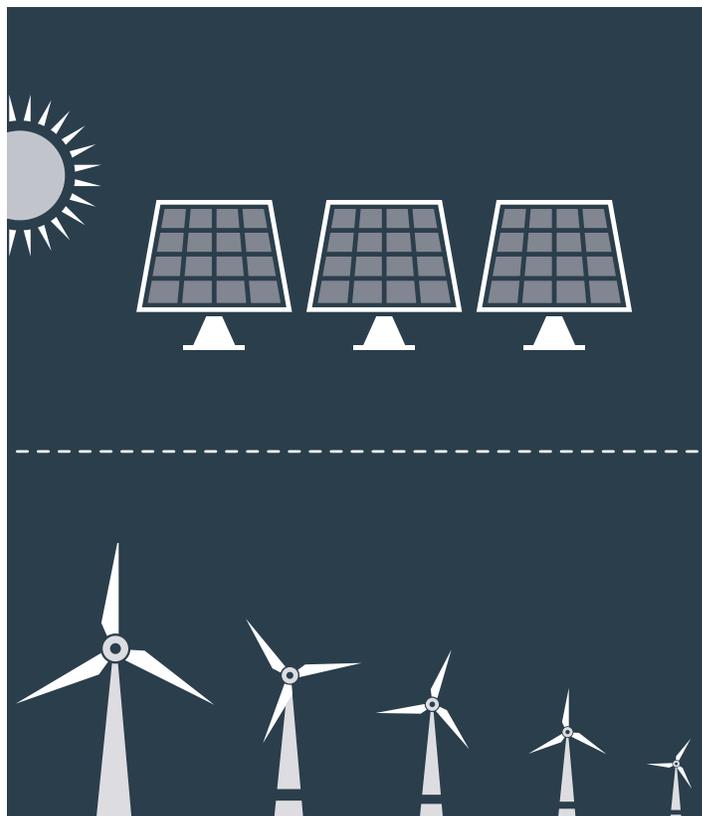


ÉNERGIE PROPRE

La chimie est un élément critique de pratiquement toutes les sources de génération d'électricité renouvelable. Des matériaux composites dans les pales des éoliennes aux panneaux solaires, en passant par l'énergie nucléaire et hydroélectrique, la chimie est essentielle.

ÉNERGIE SOLAIRE

Les installations solaires devraient croître à un taux moyen de 15 % au cours des cinq prochaines années. De récentes percées dans la chimie ont transformé l'énergie solaire en une source d'énergie commerciale. Même en tenant compte des étapes de fabrication et de traitement, les émissions produites sont de 3 à 10 fois moins intensives en carbone que la production du même volume d'énergie par des combustibles fossiles. (www.dupont.ca)



ÉNERGIE ÉOLIENNE

La chimie permet aux producteurs d'énergie d'utiliser des composantes pour les pales d'éoliennes plus légères, plus résistantes, plus durables et plus rentables. En fait, il peut y avoir sept tonnes de plastique dans une seule éolienne de 17 tonnes. Les pales nécessitent un revêtement chimique parce qu'elles sont constamment exposées aux conditions météorologiques. (www.akzonobel.com)

AGRICULTURE DURABLE

Les opérations agricoles produisent beaucoup de GES — 10 % des émissions de gaz à effet de serre du Canada proviennent des cultures et du bétail. Cela n'inclut pas les émissions provenant de l'utilisation de combustibles fossiles et de la production d'engrais, selon Agriculture et Agroalimentaire Canada.

ENGRAIS CHIMIQUES

L'utilisation d'engrais chimiques et de produits de protection des cultures augmentent la production. Une plus grande production aide à éviter les émissions de GES en maintenant la terre en production et en réduisant la nécessité d'élargir les opérations sur de nouvelles terres où le carbone serait libéré par le défrichage et le labourage. (www.dupont.ca)



AMÉLIORATION DES EMBALLAGES POUR RÉDUIRE LES DÉCHETS ALIMENTAIRES ET LES GES

Mondialement, environ un tiers des parties comestibles des aliments produits pour la consommation humaine sont perdus ou gaspillés. Cela représente 1,3 milliard de tonnes par année, selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FOA). La FOA estime que les émissions dues aux aliments produits, mais non consommés, représentent environ 3,3 milliards de tonnes d'équivalents CO₂.



L'emballage avancé, rendu possible par la chimie, peut aider à réduire les déchets alimentaires et les émissions connexes. De plus, l'utilisation d'emballages en plastique plus légers nécessite de deux à huit fois moins d'énergie que les matériaux d'emballage traditionnels comme le verre, le papier, l'acier et l'aluminium. Grâce à la réduction du poids et de la taille, la capacité des conteneurs est accrue, faisant en sorte qu'il y a moins de camions sur les routes et moins d'émissions de carburant.

RÉFRIGÉRATION ET CONDITIONNEMENT DE L'AIR PLUS VERTS

L'utilisation d'hydrofluorocarbures (HFC) a augmenté ces dix dernières années alors que des pays à forte croissance comme l'Inde et la Chine commencent à climatiser les habitations, les bureaux et les voitures. Les gaz HFC sont des milliers de fois plus destructeurs pour le climat que le dioxyde de carbone. Cependant, les nouveaux réfrigérants ont un potentiel de réchauffement planétaire (PRP) inférieur au dioxyde de carbone (de plus de mille fois) et peuvent remplacer les réfrigérants à fort PRP pour de nombreuses applications, et sont donc le réfrigérant de choix pour les fabricants automobiles qui se préoccupent du climat.

ACCORD DE KIGALI

Les membres de l'Association canadienne de l'industrie de la chimie sont fiers d'être au premier plan des industries de la chimie qui vont fournir de nouveaux réfrigérants afin d'aider à atteindre les objectifs de l'Accord de Kigali. Cet accord plafonne et réduit progressivement l'utilisation de HFC à compter de 2019. Cet accord, signé en 2016, aura le plus fort impact ponctuel sur le réchauffement planétaire jusqu'à aujourd'hui. Environnement et Changement climatique Canada estime un impact de 0,5°C sur les objectifs nationaux. Voilà une preuve que la chimie fait partie de la solution au changement climatique. (www.chemours.com)



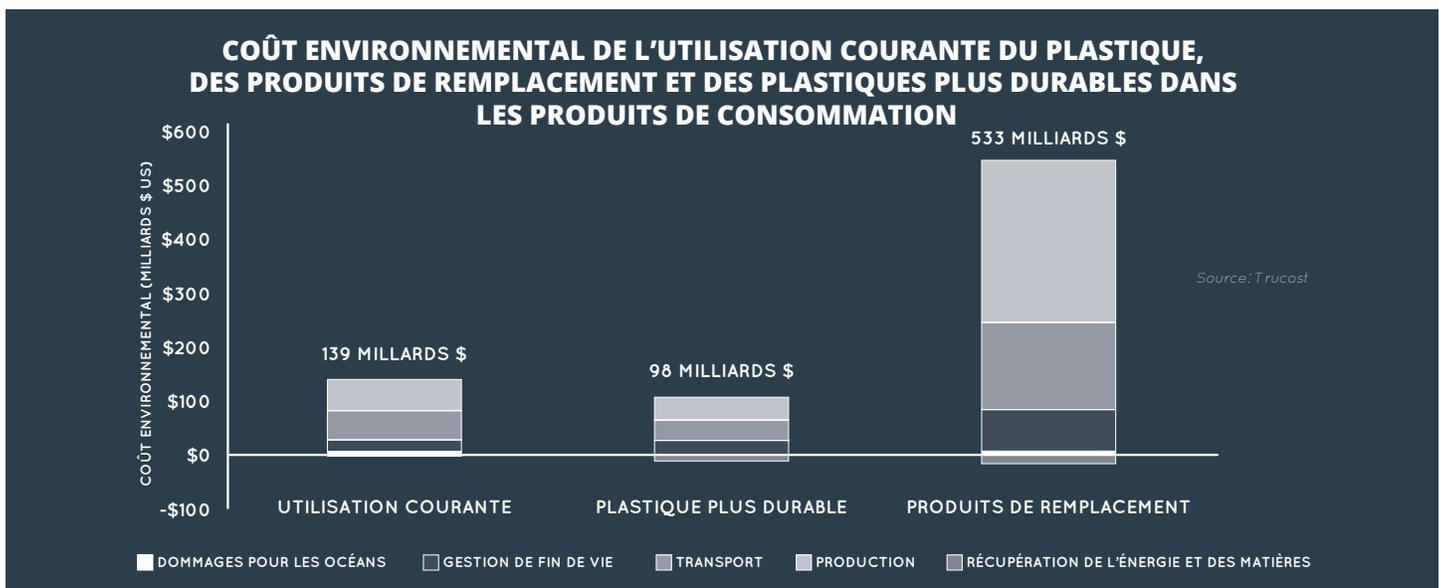
GESTION DES DÉCHETS MARINS

L'industrie canadienne de la chimie prend la question des déchets au sérieux. L'industrie soutient des politiques qui aident à réduire la quantité de déchets dans les océans. Cependant, ces politiques doivent reposer sur des preuves, devraient reconnaître la position géographique de la plupart des sources de déchets du monde, en particulier les déchets marins, et devraient tenir compte de la myriade de rôles que les produits de la chimie jouent dans notre monde moderne.

En 2014, le Programme des Nations Unies pour l'environnement a publié une étude menée par Trucost intitulée *Valuing Plastics*, qui a déterminé le coût du capital naturel du plastique dans 16 secteurs de biens de consommation. En 2016, Trucost a élargi cette étude en faisant une mise à jour et en examinant comment réduire le coût du capital naturel du plastique à l'aide de produits de remplacement.⁸ Trucost a constaté que le remplacement du plastique dans les produits de consommation et l'emballage par un mélange de produits de remplacement assurant la même fonction augmenterait le coût environnemental de 139 milliards à 533 milliards de dollars par année.

Trucost a identifié des façons de réduire le coût environnemental du plastique, notamment :

- Améliorer l'efficacité du carburant de transport : 10,6 milliards de dollars
- Augmenter l'utilisation d'énergie faible en carbone dans la fabrication : 7,6 milliards de dollars
- Rendre l'emballage plus efficace dans les secteurs des boissons et des aliments : 7,3 milliards de dollars
- Améliorer la collecte et la gestion des déchets en Asie : 0,1 milliard de dollars
- Augmenter le recyclage des emballages et la récupération de l'énergie : 4,8 à 7,9 milliards de dollars



Les efforts déployés pour augmenter le recyclage et établir des systèmes et des pratiques de gestion des déchets éco-efficaces pour empêcher que les déchets aillent dans les voies d'eau et les décharges sont d'importants aspects de la résolution de ces problèmes mondiaux. Dans le cadre de l'éthique de la Gestion responsable, les producteurs canadiens de résines de plastique sont tenus d'assurer la saine gestion des granules de résine pendant la fabrication, le transport et la distribution. De plus, ils collaborent avec leurs fournisseurs et leurs clients pour éviter la perte de produits et cherchent à innover pour concevoir de nouveaux produits et procédés qui ajoutent une valeur pour la société tout en réduisant les risques pour la santé humaine et l'environnement.

⁸*Plastics and Sustainability: A Valuation of Environmental Benefits, Costs and Opportunities for Continuous Improvement*, Trucost (2016).

POSSIBILITÉS D'ATTÉNUATION DANS L'INDUSTRIE CANADIENNE DE LA CHIMIE

PRINCIPAUX POINTS

- L'industrie canadienne de la chimie est très innovatrice et est mondialement reconnue comme le chef de file de l'efficacité énergétique et de la faible intensité des émissions de carbone.
- L'industrie a réduit ses émissions de gaz à effet de serre globales de 67 % depuis 1992 grâce à des investissements considérables, et il est possible de faire plus.



L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE EST AU CŒUR DE LA PRODUCTION CHIMIQUE

Le lien entre les investissements de capitaux et la réduction des émissions est évident dans l'industrie de la chimie, parce que l'efficacité énergétique a toujours été un élément essentiel de ses pratiques commerciales. Aujourd'hui, l'industrie canadienne de la chimie est très innovatrice et est reconnue mondialement comme le chef de file de l'efficacité énergétique et de la faible intensité des émissions de carbone. Par exemple, ces cinq dernières années, dans la région de Sarnia seulement, près de 1 milliard de dollars ont été dépensés pour passer de l'utilisation de charges d'alimentation à base de pétrole brut, plus lourdes, à l'utilisation de charges d'alimentation à base de gaz naturel, plus légères. Cela réduit de moitié l'empreinte GES des produits fabriqués à Sarnia.

De plus, Sarnia comprend aujourd'hui la première usine de production d'acide succinique biologique à échelle commerciale du monde. Ce produit chimique de plate-forme peut être utilisé dans nombre des biens que les consommateurs utilisent aujourd'hui, notamment les plastiques, les peintures, les textiles, les additifs alimentaires et les produits d'hygiène personnelle. Des investissements additionnels dans la chimie biologique sont également envisagés dans cette région afin de tirer profit de la saine infrastructure et des synergies industrielles de l'industrie de la chimie.

SOUTENIR LE DÉFI ENERGY STAR

Le fait de rendre l'industrie plus efficace sur le plan énergétique aidera à réduire les émissions de gaz à effet de serre tout en créant des emplois, en améliorant la compétitivité et en contribuant à l'approche nationale de lutte contre le changement climatique.

Par l'intermédiaire du Défi ENERGY STAR, le ministre des Ressources naturelles du Canada, l'honorable Jim Carr, met les entreprises industrielles et les usines de fabrication au défi d'augmenter leur productivité, leur performance environnementale et leurs résultats financiers en améliorant leur efficacité énergétique de 10 % en l'espace de cinq ans.

Les membres de l'Association canadienne de l'industrie de la chimie soutiennent fermement ce défi. Ils optimisent la transformation à valeur ajoutée des ressources du Canada, évitant les émissions dues au transport, et cherchent à augmenter la réduction des émissions en :

- Investissant dans de nouvelles usines et technologies
- Innovant leurs procédés
- Conservant l'énergie par un meilleur suivi de l'énergie et des émissions
- Investissant dans des installations de cogénération de chaleur et d'électricité
- Réduisant les carburants forts en carbone
- Remplaçant ou mettant à niveau les vieilles chaudières et fournaies
- Captant le carbone

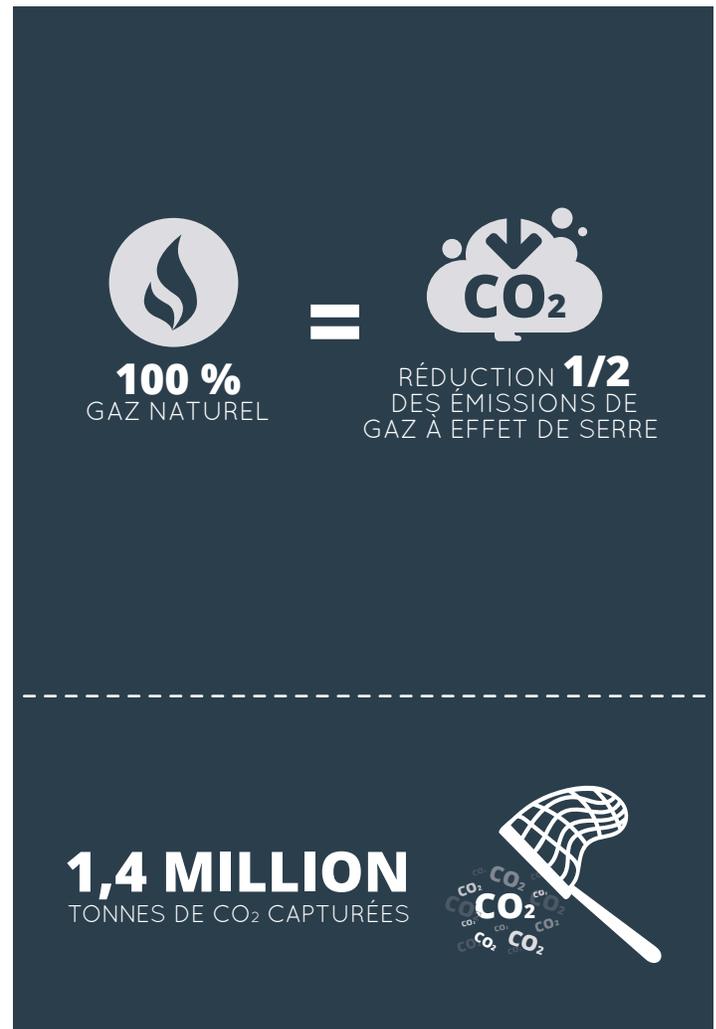
LES MEMBRES DE L'ACIC VEULENT ATTÉNUER LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

SUBSTITUTION DES CHARGES D'ALIMENTATION

Depuis 2010, NOVA Chemicals a investi plus de 400 millions de dollars pour éliminer l'utilisation de pétrole brut comme charge d'alimentation à son usine de craquage d'éthylène de Corunna, en Ontario (utilisation de vapeur pour fabriquer des sous-produits). Maintenant, cette installation utilise uniquement des charges d'alimentation provenant des liquides du gaz naturel (éthane). Ce changement a permis de réduire de près de 50 % la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre par tonne de production. L'avantage économique considérable de cette conversion a notamment permis de faire un nouvel investissement de 2 milliards de dollars dans l'usine de Corunna.

CAPTAGE DU CARBONE

Depuis 2006, en collaboration avec Glencoe Resources, OMERS et Sequoia, MEGlobal a capté près de 1,4 million de tonnes de dioxyde de carbone à son usine de Prentiss, en Alberta. Les émissions captées sont géologiquement séquestrées dans le cadre d'activités de récupération du pétrole améliorées dans la région.



REMPACEMENT DU COMBUSTIBLE ET EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

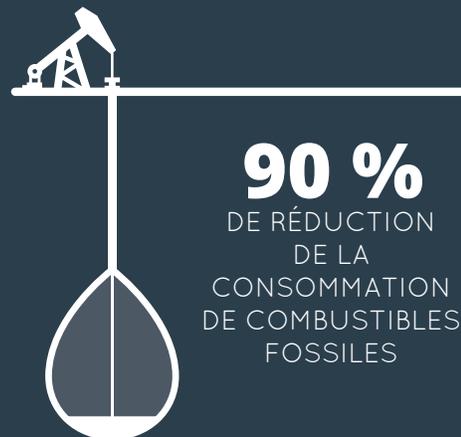
À l'usine d'ERCO Worldwide de Buckingham, au Québec, l'hydrogène a toujours été ventilé comme un sous-produit des opérations de fabrication. À la suite d'un investissement de plus de 1 million de dollars, l'hydrogène est maintenant capté et utilisé comme combustible de remplacement propre dans la chaudière de l'usine. Cela permet une réduction de plus de 90 % de l'utilisation de combustibles fossiles et des émissions de dioxyde de carbone.

L'industrie canadienne de la chimie crée régulièrement des grappes intégrées afin d'utiliser les coproduits des procédés de production primaire pour les transformer en produits à forte valeur ajoutée. Par exemple, le CO₂ de l'usine de Dow Chemical à Fort Saskatchewan est envoyé à une usine de production voisine de Praxair, où il est purifié pour être utilisé dans des produits industriels et commerciaux. Praxair utilise le même site pour produire de l'oxygène qui est utilisé à l'usine de Dow Chemical.

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Shell Chemicals Canada recherchait des façons innovatrices de réduire ses émissions de gaz à effet de serre au moment de la conception de sa nouvelle usine d'éthylène glycol à Scotford, en Alberta. Le résultat est une installation à la fine pointe de la technologie qui réduit les émissions de 38 000 tonnes de CO₂ par année, ainsi que les coûts en capital et de fonctionnement. La mesure de l'efficacité énergétique comprend une usine de cogénération qui répond aux besoins considérables de chaleur et d'électricité de l'usine.

En fait, les applications de cogénération sont largement utilisées dans l'industrie canadienne de la chimie, des entreprises comme NOVA Chemicals, Dow Chemical, MEGlobal, INEOS, Arlanxeo et Imperial utilisant toutes des formes d'unités de production de chaleur et d'électricité combinées dans leurs installations de production intégrées.



AMÉLIORATIONS ÉNERGÉTIQUES

ERCO Worldwide a réalisé plus de 50 projets d'efficacité énergétique à Buckingham, au Québec, ce qui a permis de réduire la consommation d'électricité de l'usine de plus de 6 %. Cela représente une économie de plus de 50 GWh d'électricité par année — la quantité requise pour alimenter 3 000 ménages au Québec. Aussi, le site d'ERCO Worldwide à Buckingham a été l'une des premières installations industrielles du Québec à être reconnues par Hydro-Québec pour ses économies d'énergie.

ÉMISSIONS DE TRANSPORT

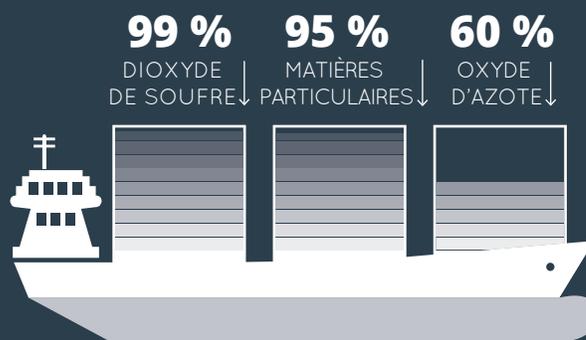
Methanex, une entreprise basée à Vancouver et le plus gros producteur mondial de méthanol, offre son produit à des clients mondiaux à l'aide d'une flotte de 28 navires océaniques exploités par sa filiale Waterfront Shipping. En 2016 et 2017, Waterfront Shipping a reçu sept des premiers navires du monde à pouvoir fonctionner au méthanol. Ces navires sont plus gros et plus efficaces : quand un bateau est alimenté au méthanol, ses émissions de dioxyde de soufre diminuent de 99 %, ses émissions d'oxyde d'azote diminuent de 60 % et ses émissions de matières particulaires diminuent de 95 %. Grâce à ces nouveaux navires, les émissions de GES maritimes de Methanex ont été améliorées de 5 % par tonne de marchandises dangereuses transportées.

BIOCHIMIE

L'acide succinique, ou acide d'ambre, est un produit chimique de base qui a longtemps été dérivé du pétrole. Il sert à fabriquer une vaste gamme de produits utilisés au quotidien — peintures, adhésifs, additifs alimentaires, produits de beauté et produits pharmaceutiques. À la suite d'un investissement de 140 millions de dollars, BioAmber produit maintenant de l'acide succinique à partir de charges d'alimentation végétales entièrement renouvelables — éliminant complètement les émissions de gaz à effet de serre liées aux modes de production à base de pétrole.



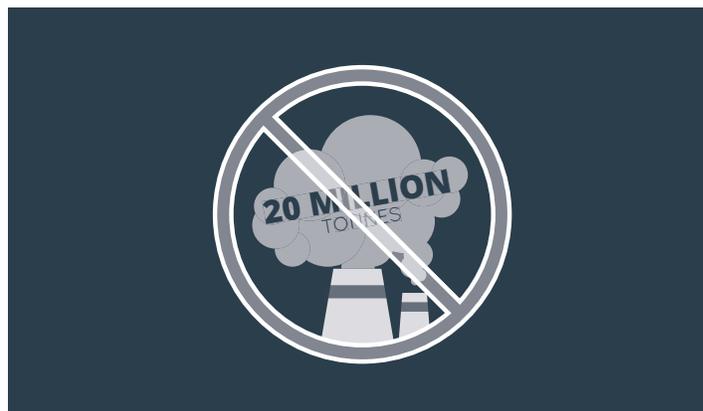
50 GWh
D'ÉLECTRICITÉ ÉCONOMISÉE
= 3 000
MÉNAGES ALIMENTÉS



100 % RENEUVELABLES
CHARGES D'ALIMENTATION
VÉGÉTALES

CHANGEMENTS AUX PROCÉDÉS

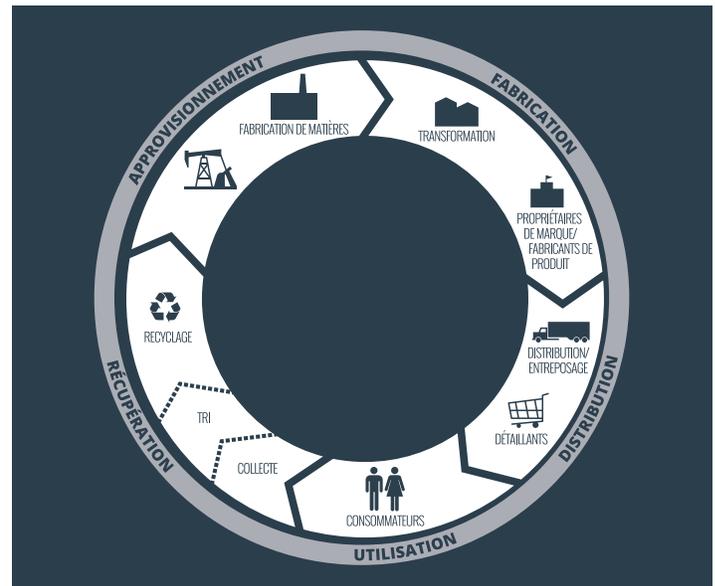
L'oxyde nitreux est un puissant gaz à effet de serre, avec un potentiel de réchauffement de la planète par tonne près de 300 fois supérieur au dioxyde de carbone sur 100 ans. BASF a conçu des catalyseurs de décomposition innovateurs pour toutes ses usines du monde ayant l'oxyde nitreux comme sous-produit. En 2016 seulement, cela a empêché près de 20 millions de tonnes d'émissions d'équivalents CO₂.



LA CHIMIE STIMULE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

PRINCIPAUX POINTS

- L'industrie de la chimie soutient la transition d'une économie linéaire vers une économie qui traite en priorité la prolongation du cycle de vie des produits, tirant une valeur maximale des ressources utilisées.
- L'industrie canadienne de la chimie fonctionne en grappes clés qui sont bien positionnées pour maximiser l'utilisation, la réutilisation et le recyclage des produits entre les chaînes d'approvisionnement.
- Les membres de l'ACIC contribuent à la vision d'un avenir sans plastique en se concentrant sur les produits qui font plus avec moins, utilisent moins de matières et durent plus longtemps.



LA CHIMIE ET L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DU CANADA

Malgré l'engagement des Canadiens envers le recyclage, nous avons toujours une économie linéaire traditionnelle, où la plupart des produits que nous consommons commencent sous forme de matières premières et finissent par être éliminés. L'industrie de la chimie soutient la transition d'une économie linéaire à une économie circulaire — qui traite en priorité la prolongation du cycle de vie des produits, tirant une valeur maximale des ressources utilisées, puis récupérant les matières à la fin de leur durée de vie utile.⁹

Un principe important de l'économie circulaire est l'augmentation du captage et de la récupération des matières du flux des déchets afin de les recycler et de les réutiliser dans de nouveaux produits. Cependant, une économie circulaire implique beaucoup plus que le recyclage — c'est un nouveau modèle économique où les déchets sont éliminés. Le principe directeur est l'utilisation des produits et des ressources de manière optimale sans perte de valeur.

Les membres de l'ACIC utilisent une approche à trois volets pour promouvoir l'économie circulaire et réaliser la vision sans déchets de plastique. Nos entreprises fonctionnent en grappes qui aident à améliorer l'efficacité énergétique. Elles conçoivent des produits et des innovations qui aident d'autres secteurs à promouvoir l'économie circulaire. De plus, les membres de l'ACIC repensent leurs produits et leurs procédés afin de tirer une valeur optimale des produits fabriqués.

GRAPPES, CHIMIE ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE

L'industrie canadienne de la chimie, d'une valeur de 53 milliards de dollars, est extrêmement active dans toutes les provinces, avec des grappes clés en Ontario, en Alberta et au Québec. Ces grappes sont bien placées pour maximiser la façon dont les ressources sont utilisées, réutilisées et recyclées sur les chaînes d'approvisionnement.

⁹Plastics and Sustainability: A Valuation of Environmental Benefits, Costs and Opportunities for Continuous Improvement, Trucost (2016).

Les membres de l'ACIC recherchent activement des possibilités de faire de leurs déchets des matières premières secondaires pour d'autres secteurs et d'utiliser les déchets d'autres secteurs comme matières premières secondaires. Par exemple, le surplus de chaleur d'une installation de production peut être réutilisé comme énergie dans d'autres usines. Les dégagements gazeux ou les sous-produits de réaction d'une usine peuvent être des matières premières pour une autre. Cela permet de réduire les émissions et les déchets, tout en conservant les ressources.

L'Ontario est la province qui fabrique le plus de produits chimiques — son industrie de la chimie de 22 milliards de dollars a des exploitations majeures à Sarnia, dans la région du Grand Toronto et dans des régions de l'est de la province. L'Ontario produit 43 % des produits chimiques du Canada. Sept des plus grosses sociétés chimiques du monde sont actives en Ontario.

L'Alberta comprend la deuxième plus grosse grappe chimique du Canada — une industrie de 16 milliards de dollars avec des installations clés près de Fort Saskatchewan et Joffre. L'Alberta produit 27 % des produits chimiques du Canada.

Le Québec comprend la troisième plus grosse grappe chimique du Canada, avec des installations dans la région de Montréal, ainsi qu'à Bécancour, Buckingham et Saint-Jean-sur-Richelieu. L'industrie de la chimie du Québec, d'une valeur de 9 milliards de dollars, produit 18 % des produits chimiques du Canada.

LES PRODUITS ET LES INNOVATIONS AIDENT D'AUTRES SECTEURS À PROMOUVOIR L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Le rôle innovateur de l'industrie de la chimie pour la conception de nouveaux procédés et solutions est bien établi. Les produits qui dépendent de la chimie peuvent devenir des produits finis plus efficaces et ayant un plus long cycle de vie. Avec l'aide de la chimie, divers secteurs, de l'industrie automobile à l'emballage, peuvent aider l'économie circulaire à croître.

Par exemple, l'utilisation de plastique au lieu de matières de remplacement rend les véhicules plus légers pour qu'ils consomment moins de carburant. Les emballages en plastique modernes pour les steaks peuvent réduire les déchets alimentaires de près de la moitié comparativement aux emballages conventionnels.

REPENSER LES PRODUITS ET LES PROCÉDÉS POUR OBTENIR UNE VALEUR OPTIMALE

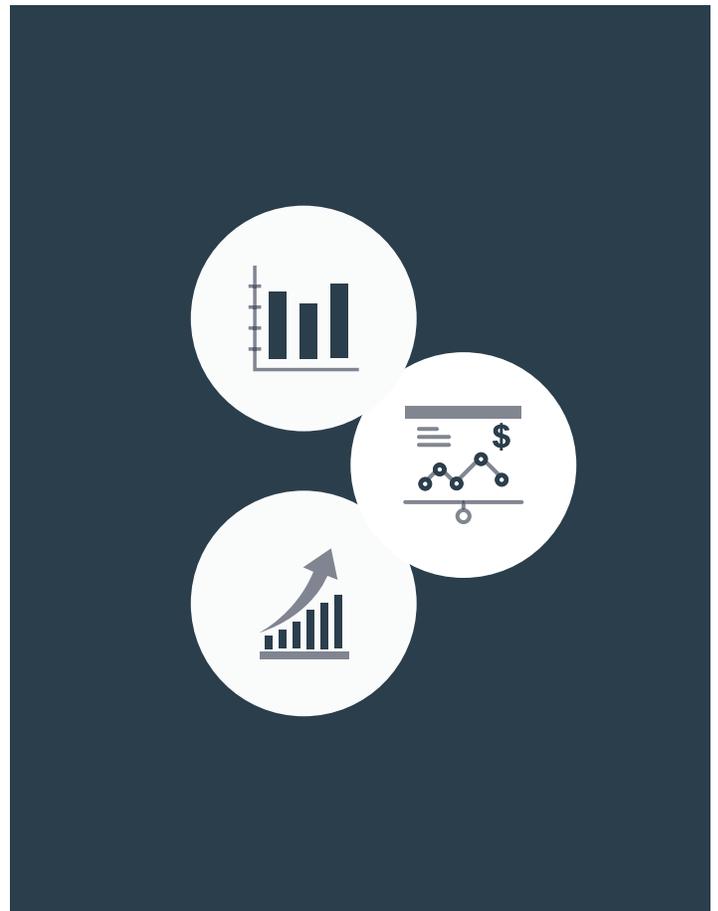
Les membres de l'ACIC se concentrent sur les produits qui font plus avec moins, qui utilisent moins de matière et qui durent plus longtemps. La conversion de déchets en produits chimiques ou la réutilisation de la peinture ne sont que deux exemples. Plus précisément, par l'intermédiaire de son programme pilote Energy Bag à Citrus Heights, en Californie, Dow aide à transformer 2 000 kilos de déchets de plastique auparavant non recyclables – sachets de jus, emballages de bonbons et vaisselle et ustensiles en plastique – en près de 2 000 litres de carburant. De tels projets pourraient facilement être adaptés au contexte canadien, réduisant les déchets et la dépendance envers les combustibles fossiles.

Par la Gestion responsable^{MD}, l'engagement de l'industrie de la chimie envers le développement durable, les membres de l'ACIC s'engagent à améliorer continuellement leurs procédés de fabrication — travaillant pour conserver les ressources, réduire les émissions et les déchets, et rendre leurs installations plus efficaces et plus durables.

UN CADRE POLITIQUE POUR LIBÉRER LE PLEIN POTENTIEL FAIBLE EN CARBONE DE LA CHIMIE

PRINCIPAUX POINTS

- Si le Canada rate des possibilités d'investissements, la production ira vers d'autres pays dont les opérations ont une plus forte intensité de carbone, ce qui augmentera les GES au palier mondial.
- Les décideurs politiques doivent reconnaître que l'industrie canadienne de la chimie est le plus important fournisseur de solutions au problème du changement climatique.
- Pour relever le défi du changement climatique mondial, le Canada doit pleinement exploiter le potentiel de l'industrie de la chimie, de façon à offrir des innovations et des solutions pour réellement réduire les émissions, au sein de l'industrie et de l'économie canadienne.
- Un investissement dans l'industrie canadienne de la chimie est un investissement dans la création de certains des produits les plus faibles en émissions de GES de la planète.
- Les émissions évitées par l'utilisation de solutions et de produits dérivés faibles en carbone sont la méthode de réduction des émissions de GES disponible la plus rentable.



LA CHIMIE PEUT FAIRE CROÎTRE L'ÉCONOMIE ET RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GES

L'industrie de la chimie comprend qu'il est difficile de concilier la demande croissante pour ses produits et l'impératif scientifique et les objectifs du gouvernement pour une réduction des émissions de GES de sources industrielles. Cependant, il est important que les politiques sur la tarification du carbone soient élaborées de façon à ne pas pénaliser les manufacturiers canadiens, en particulier quand leurs principaux partenaires commerciaux sont à des années de la mise en application de politiques similaires et ont une empreinte carbone considérablement plus grande. La concurrence mondiale pour les investissements est féroce, et il est donc essentiel d'établir un équilibre pour que les investissements au Canada soient moins risqués. Les investisseurs veulent une certitude à long terme, et il est donc critique de créer un tel climat d'investissement ici au Canada.

Un récent rapport du Canadian Energy Research Institute (CERI) a étudié le cadre concurrentiel et a comparé l'industrie canadienne de la chimie à d'autres, pour conclure que le Canada est parmi les meilleurs endroits du monde où investir.¹⁰ Le Canada a un avantage distinct pour le prix des charges d'alimentation, qui permet

¹⁰Johnson, L. & Kralovic P., *Competitive Analysis of the Canadian Petrochemical Sector*, Canadian Energy Research Institute (2016).

à l'industrie d'avoir une plus grande marge pour ses produits sur les marchés mondiaux.¹¹

Pour relever le défi du changement climatique mondial, le Canada doit encourager les investissements visant à pleinement exploiter le potentiel de l'industrie de la chimie pour qu'elle puisse offrir les innovations et les solutions qui réduisent réellement les émissions, au sein de l'industrie et de l'économie canadienne. Les membres de l'ACIC font déjà leur part.

Le Canada fait partie d'une industrie de la chimie mondiale qui incarne l'innovation et une croissance incroyable — bien supérieure aux taux de croissance du PIB mondiaux. Alors que les provinces traitent en priorité leurs activités dans l'industrie de la chimie pour stimuler la croissance économique, le Canada ne peut pas tirer profit d'une vaste gamme de débouchés en l'absence d'un soutien fédéral dédié.

INVESTIR DANS LA CHIMIE EST LA VOIE D'UNE ÉCONOMIE PLUS DURABLE

Investir dans l'industrie de la chimie n'est pas qu'une question d'économie. Un investissement dans l'industrie canadienne de la chimie est un investissement dans la création de certains des produits chimiques ayant la plus faible intensité de GES de la planète. Les produits de la chimie canadienne génèrent déjà 80 % moins de GES que les produits fabriqués sur certains marchés européens et asiatiques, dont la charge d'alimentation est le pétrole brut. La chimie fait tellement partie intégrante de la solution aux défis climatiques de l'avenir qu'il faudra probablement tripler les volumes de production d'ici 2050. En fait, le cadre fédéral de répartition de la production, s'il est correctement utilisé à l'aide de jalons mondiaux, pourrait être utile. Les règles et les politiques sur le carbone visant à encourager le développement et les investissements dans l'industrie de la chimie au Canada sont critiques alors que le pays cherche résolument à faire la transition vers une économie plus durable.

L'industrie canadienne et les Canadiens en général sont perdants quand la production nationale et les émissions connexes sont simplement réalisées à l'étranger, un phénomène appelé fuite de carbone. Cela est particulièrement vrai compte tenu des efforts déployés il y a longtemps, qui ont fait en sorte que les opérations canadiennes de fabrication de produits chimiques sont parmi celles qui génèrent le moins d'émissions du monde. Les bonnes politiques sur le carbone permettront aux produits canadiens faibles en GES de répondre à la demande mondiale tout en atténuant les effets du changement climatique.

POLITIQUE SUR L'INNOVATION

Dans l'industrie de la chimie, le Canada fait concurrence mondialement pour la prochaine vague d'investissements ; pour le Canada, c'est une question d'attirer les investissements. La création du Fonds stratégique pour l'innovation (FSI), indépendant de la technologie, dans le budget de 2017 était un premier pas vers la réorientation et l'élargissement de la stratégie d'innovation du Canada afin d'attirer de nouveaux investissements accrus dans tous les secteurs de l'économie mondiale. Le FSI a récemment alloué 35 millions de dollars à NOVA Chemical dans le cadre de ses investissements de 2,2 milliards de dollars en Alberta et en Ontario.

¹¹Mascarenhas, K., *Examining the Expansion Potential of the Petrochemical Industry in Canada*, Canadian Energy Research Institute (2015).

Selon le récent rapport du Comité permanent de l'industrie, des sciences et de la technologie,¹² le secteur manufacturier est vital au bien-être économique du Canada. Le rapport souligne l'excellente performance de l'industrie de la chimie en matière de création d'emplois ces vingt dernières années et son potentiel d'expansion alors que la révolution du gaz de schiste change les marchés énergétiques. Alors que plus de 95 % de tous les produits manufacturés sont touchés par la chimie, l'industrie est un élément vital de l'avenir manufacturier du Canada et de l'économie faible en carbone.

Les efforts récemment déployés par les gouvernements provinciaux — en Alberta avec le Programme de diversification pétrochimique (PDP), qui a attiré 16 propositions de projet évaluées à plus de 20 milliards de dollars, et en Ontario avec la création du Fonds pour l'emploi et la prospérité de 2,7 milliards de dollars — démontrent que les provinces clés s'engagent à soutenir la croissance de l'industrie de la chimie. L'Alberta a récemment présenté une mesure législative afin d'élargir le PDP pour y inclure l'éthane. Les investissements totaux pour la diversification représenteront près de 2 milliards de dollars. Ce dont l'industrie a besoin maintenant est l'engagement soutenu du gouvernement fédéral à jumeler ces montants afin de montrer que le Canada fait un investissement proportionnel dans la fabrication avancée et améliore la position du Canada dans un monde très concurrentiel.

Recommandations :

- Augmenter les investissements fédéraux dans la fabrication avancée par l'intermédiaire d'instruments de programme, jumeler les engagements provinciaux pour soutenir les projets approchant des décisions d'investissement finales.
- Atténuer les risques et l'incertitude en aidant à financer l'innovation et en soutenant la commercialisation de nouvelles technologies et de technologies n'ayant pas encore démontré leur viabilité commerciale, en tenant compte du fait que les solutions transformatrices peuvent entraîner des réductions après des décennies d'utilisation.
- La chimie est l'un des secteurs les plus innovateurs de l'économie nord-américaine, représentant près d'un quart de tous les nouveaux brevets. Pour être un chef de file de la nouvelle économie faible en carbone, le Canada devra soutenir les investissements dans la recherche et le déploiement de solutions chimiques propres au Canada.

Dow Chemical Canada et NOVA Chemicals ont récemment créé des sachets verticaux à fond plat pour les aliments et les produits de consommation. Cette conception apparemment simple aide à réduire la quantité totale de matériaux d'emballage requise et à réduire l'espace pour le transport et sur les tablettes des magasins.

- Avec ses plans de tarification du carbone, le Canada va recueillir des fonds qui devraient être réinvestis dans les secteurs les plus prometteurs et transformatifs, qui ont le plus fort potentiel de faire croître l'économie tout en réduisant les émissions mondiales. Selon une recherche menée par l'Agence internationale de l'énergie et la firme de conseils McKenzie, la chimie est l'un des rares secteurs qui présentent clairement des réductions macroéconomiques absolues, et devrait donc être l'une des principales candidates aux fonds découlant de la tarification du carbone.

¹²Le secteur manufacturier canadien : Urgent besoin de s'adapter, Comité permanent de l'industrie, des sciences et de la technologie, Parlement du Canada (2017).

POLITIQUE ÉCONOMIQUE

Un solide climat d'investissement devrait prévoir des mesures sur l'imposition et l'investissement de capitaux afin d'encourager l'amélioration des ressources à valeur ajoutée et d'attirer au Canada de nouveaux projets qui auront un impact direct sur la productivité et la compétitivité mondiale. Cela permettra aux entreprises de la chimie canadiennes d'être concurrentielles et de profiter des opportunités mondiales.

Recommandations :

- Rendre la déduction pour amortissement accéléré de 10 ans permanente pour la fabrication et la transformation.
- Élargir la couverture des immobilisations admissibles pour montrer que le Canada est ouvert aux nouveaux investissements dans l'amélioration des ressources à valeur ajoutée.
- Créer une déduction pour amortissement accéléré de 100 % pour au moins un cycle économique complet de sept ans s'appliquant spécifiquement à la mise en valeur des ressources utilisées dans les produits manufacturés.

Ces outils politiques aideront à aligner le Canada sur ses principaux concurrents sur la côte du Golfe aux États-Unis. L'administration Trump a récemment apporté une réforme fiscale réduisant considérablement le taux d'imposition fédéral et a établi une déduction immédiate de 100 % pour les dépenses en immobilisations, ce qui renforce la compétitivité des États-Unis. Des mesures incitatives au niveau de l'état peuvent aussi représenter des milliards de dollars. Quelques-unes sont résumées ci-dessous :

PENNSYLVANIE¹³

Shell Pennsylvania Chemicals a décidé de commencer à construire son complexe de craquage d'éthane de calibre mondial en Pennsylvanie en partie en raison de la création du crédit d'impôt pour la fabrication de ressources (Resource Manufacturing Tax Credit) en 2012, qui a été précisément conçu pour un projet achetant de l'éthane pour la production d'éthylène en Pennsylvanie. On estime la valeur totale des incitatifs à 1,65 milliard de dollars entre 2017 et 2042. Ce sera le premier site entièrement nouveau de Shell aux États-Unis depuis la fin des années 1960.

LOUISIANE¹⁴

Louisiana Economic Development offre des services avancés, des crédits et des remboursements fiscaux à long terme, et des incitatifs adaptés pour les projets prévoyant des investissements majeurs et un nombre significatif de nouveaux emplois, en particulier dans le secteur pétrochimique. Ces services sont entre autres :

- L'exemption de l'impôt industriel, exemptant environ 6 milliards de dollars sur 10 ans sur de nouveaux investissements de 34 milliards de dollars. Les fonds additionnels comprennent le Mega-Project Development Fund, Quality Jobs et le Competitive Projects Payroll Incentive. De plus, des incitatifs adaptés au niveau de l'état et municipaux peuvent être offerts, par exemple des subventions à la performance pour les coûts de déplacement des usines, de l'infrastructure et des employés.
- Des solutions pour la main-d'œuvre, notamment des partenariats avec des établissements d'enseignement et des investissements dans des installations de formation. Connecter les entreprises à des actifs importants et coordonner les activités de permis et de démarrage pour assurer que les opérations se font sans heurt et sans retard.

¹³Diversification, Not Decline: Adapting to the New Energy Reality, Energy Diversification Advisory Committee to Alberta's Minister of Energy, p. 85 (2017).

¹⁴Ibid. p. 85.

- Aligner les ressources d'état et locales pour déterminer l'emplacement des sites, améliorer les systèmes portuaires et compenser pour les coûts d'infrastructure et de site.

TEXAS¹⁵

Chapter 313 Agreements : Conçus pour attirer des investissements en capital à grande échelle, créer des emplois et offrir un bénéfice net à l'état à long terme. Les districts scolaires peuvent demander une limitation des taxes foncières payées par les concepteurs de projets pendant 10 ans. Cette mesure a permis d'attirer des investissements majeurs en pétrochimie et en raffinage, et représente un avantage fiscal prévu de plusieurs centaines de millions de dollars par année pour toutes les industries.

Texas Enterprise Fund : Subventions en espèces aux entreprises prenant une décision d'investissement finale dans l'état. Ces incitatifs sont offerts aux investissements majeurs en pétrochimie et en raffinage pouvant s'élever à 5 millions de dollars.

La concurrence pour les investissements dans l'industrie de la chimie en Amérique du Nord est féroce. La révolution du gaz de schiste a libéré une abondance de ressources que les entreprises chimiques transforment en produits faibles en carbone. Comme le démontre le CERI, le Canada est une juridiction attrayante pour les investissements, mais nous devons rester prudents. D'autres juridictions cherchent activement à attirer des investissements, et nous devons être concurrentiels si nous voulons attirer des projets de calibre mondial.

POLITIQUE CLIMATIQUE

L'Association canadienne de l'industrie de la chimie travaille activement avec les gouvernements fédéral et provinciaux afin de relever le défi de la qualité de l'air et du changement climatique. Le but de l'ACIC est que ces défis soient relevés à l'aide de politiques pratiques qui :

- Améliorent la performance environnementale
- Évitent une double réglementation
- Maintiennent la compétitivité du Canada

L'industrie canadienne de la chimie est déjà un chef de file mondial de la production chimique à faible intensité de carbone grâce à une abondance de charges d'alimentation faibles en carbone, des installations modernes, de l'équipement de mise en valeur, la réingénierie des procédés et des produits, l'accès en moyenne à l'un des réseaux électriques nationaux les plus faibles en intensité de GES, et des mesures de conservation de l'énergie. De plus, les membres de l'ACIC prennent des mesures indépendantes pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques.

Recommandations :

- Le Canada devrait soutenir une politique sur le carbone qui reconnaît les secteurs exposés au commerce et à forte intensité d'émissions, et qui encourage les investissements dans l'industrie canadienne de la chimie.
- Compte tenu des investissements incroyables dans les innovations et les technologies visant à améliorer la performance en matière d'émissions atmosphériques et de changement climatique, le processus

¹⁵Ibid. p. 86.

de répartition de la production proposé devrait être axé sur l'étalonnage des opérations et de la performance de la chimie canadienne par rapport aux concurrents mondiaux.

- Reconnaître les effets à long terme des émissions évitées sur le cycle de vie des produits et technologies innovateurs.
- Utiliser les fonds recueillis par des plans précis de tarification du carbone afin de participer à des partenariats publics privés visant à atténuer les coûts en capital élevés liés aux technologies faibles en carbone, au remplacement de l'équipement ou de l'infrastructure, aux nouvelles constructions ou aux rénovations.
- Inclure des dispositions pour faciliter le commerce des produits chimiques faibles en carbone du Canada dans le cadre des discussions de libre-échange émergentes.

POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE

L'industrie canadienne de la chimie a besoin de diverses matières premières, appelées charges d'alimentation, pour la production chimique. Les charges d'alimentation varient du gaz naturel au pétrole, en passant par l'électricité, les minéraux et la biomasse.

Les liquides du gaz naturel (LGN), une composante petite, mais importante, du gaz naturel, comprennent les éléments clés requis pour la production pétrochimique : éthane, propane et butane. L'industrie canadienne de la pétrochimie transforme ces éléments chimiques en produits à valeur ajoutée comme l'éthylène, le polyéthylène et l'éthylène glycol, et utilise le méthane – la principale composante du gaz naturel – pour fabriquer du méthanol et d'autres produits chimiques.

L'industrie canadienne de la chimie fait face à une pénurie nationale de LGN, en partie en raison de la croissance massive du développement du gaz de schiste aux États-Unis et de la baisse connexe de la production de gaz naturel au Canada en raison de l'incapacité à percer de nouveaux marchés. Un rapport du CERI sur le potentiel d'expansion de l'industrie canadienne de la chimie indique qu'il existe un potentiel inexploité d'augmenter la production de LGN qui pourrait soutenir deux ou trois installations de craquage d'éthane de calibre mondial, alors que les marchés du propane pourraient aussi soutenir les investissements dans l'industrie de la chimie.¹⁶ Le gouvernement de l'Alberta s'est récemment engagé à aider à bâtir l'infrastructure requise pour sortir ces ressources vitales du sol et les remettre à l'industrie canadienne de la chimie — une déclaration de soutien majeure à l'industrie de la chimie en croissance en Alberta.

Recommandations :

- Soutenir le développement des sources d'énergie et des charges d'alimentation les plus faibles en carbone, comme le gaz de schiste, et permettre leur transport sécuritaire vers les installations chimiques.
- Adopter des politiques pour extraire une valeur accrue des ressources en LGN du Canada.

Alors que le Canada poursuit la transition vers un système énergétique faible en carbone, trois principaux attributs doivent rester une priorité. Pour permettre à l'industrie canadienne de la chimie d'élargir son rôle de producteur chimique faible en carbone sur les marchés mondiaux, le système doit être :

Fiable – Les opérations chimiques sont particulièrement sensibles aux perturbations. Les pannes de courant peuvent entraîner des coûts considérables et des dommages environnementaux potentiels. Il est essentiel que le futur réseau électrique du Canada soit hautement fiable.

¹⁶Mascarenhas, K., *Examining the Expansion Potential of the Petrochemical Industry in Canada*, Canadian Energy Research Institute (2015).

Abordable – Dans certains cas, les coûts de l'électricité peuvent représenter jusqu'à 70 % de tous les coûts d'intrants. De plus, les charges d'alimentation (sous la forme de liquides du gaz naturel) comprennent 70 % des coûts d'intrants d'une usine d'éthylène / de polyéthylène type. Il est essentiel que le futur réseau électrique du Canada demeure abordable et similaire à celui de nos concurrents mondiaux.

Sécuritaire – Le Canada bénéficie d'un accès fiable et abordable à un réseau énergétique, contrairement à d'autres juridictions, qui doivent importer de l'énergie. Les futurs systèmes énergétiques du Canada doivent continuer à assurer un approvisionnement sûr.

POLITIQUE DE TRANSPORT

Le transport ferroviaire a une empreinte environnementale considérablement plus légère que le transport routier. L'accès à un service ferroviaire sûr, fiable et à prix concurrentiel est critique au succès de l'industrie canadienne de la chimie. Les dirigeants des entreprises membres de l'ACIC considèrent maintenant le service ferroviaire comme un élément clé quand ils décident d'ouvrir une nouvelle usine ou d'intensifier leurs opérations au Canada, juste après la disponibilité des charges d'alimentation. Trois quarts des expéditions annuelles de l'industrie canadienne de la chimie sont faites par train. Les produits chimiques représentent près de 14 % de tout le trafic ferroviaire canadien. Pour de nombreux produits chimiques, le train est le mode de transport le plus sécuritaire.

De plus, les marchés ayant la plus forte croissance pour la future demande de produits chimiques ne sont pas en Amérique du Nord ou en Europe. Les marchés en développement de l'Asie, de l'Amérique latine et de l'Afrique seront la force motrice des produits chimiques à l'avenir. Le Canada a des itinéraires maritimes plus courts vers les marchés asiatiques, mais l'accès aux côtes est impératif. Selon un rapport du CERI, l'accès à la côte ouest est critique pour la croissance de l'industrie de la chimie de l'Ouest canadien, et la baisse du service de transport ferroviaire, ainsi qu'une capacité de pipeline insuffisante, limite ce potentiel de croissance.¹⁷ Au Canada central, la congestion aux postes frontières et sur les réseaux ferroviaires ralentit le commerce transfrontalier. Les politiques et les investissements qui améliorent la fiabilité du service ferroviaire et réduisent la congestion aux principaux ports et postes frontières aideront l'industrie de la chimie à réaliser son potentiel.

Recommandations :

- Appliquer les dispositions du projet de loi C-49, la Loi sur la modernisation des transports.
- Axer le Fonds national des corridors commerciaux sur les projets d'infrastructure qui réduisent la congestion aux principaux ports et postes frontières.
- Prendre des mesures pour soutenir les investissements dans l'infrastructure par les chemins de fer du Canada.

STIMULER L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

L'économie circulaire est une alternative au modèle économique linéaire traditionnel « fabriquer-utiliser-éliminer », qui traite en priorité la prolongation du cycle de vie des produits, l'extraction d'une valeur maximale des ressources utilisées et la récupération des matières à la fin de leur durée de vie utile. Un principe important de l'économie circulaire est l'augmentation du captage et de la récupération des matières dans les flux de déchets afin de les recycler et de les réutiliser pour de nouveaux produits et procédés.

¹⁷*Ibid.* p. 57.

Recommandations :

- Prendre l'initiative de revoir les politiques qui découragent l'utilisation de déchets comme charges d'alimentation.
- Élaborer une politique pour que les déchets non recyclables soutiennent la substitution d'énergie pour les combustibles à plus forte teneur en carbone.
- Établir des programmes pour soutenir la recherche et le développement qui assureront que tous les plastiques sont recyclables, récupérables ou biodégradables d'ici le milieu du siècle.

PROMOUVOIR LA GESTION RESPONSABLE^{MD}

Il y a une très grande similitude entre les principes de la Gestion responsable et l'ordre du jour sociétal global du gouvernement fédéral. Les membres de l'ACIC sont signataires de la Gestion responsable — l'initiative de développement durable de l'Association reconnue par l'ONU. La Gestion responsable motive les membres à prendre des mesures qui améliorent la fiabilité de leurs opérations et réduisent les dommages pendant tout le cycle de vie de leurs produits. L'engagement envers l'éthique et les principes de la Gestion responsable est une condition d'adhésion à l'ACIC. Cet engagement s'applique aux partenaires de transport et de service. Les codes de la Gestion responsable influencent les décisions que les membres de l'ACIC prennent au jour le jour.

Recommandations :

- Les investissements et autres mesures de soutien devraient être liés à l'engagement par les entreprises à répondre aux attentes du Canada et aux normes mondiales de responsabilité sociale par la participation à des initiatives comme la Gestion responsable.
- Conformément au Programme des Nations Unies pour l'environnement, reconnaître et promouvoir la Gestion responsable pour que l'industrie canadienne de la chimie reste un chef de file de la fabrication responsable et durable et de l'efficacité énergétique et des ressources.

À PROPOS DE L'ACIC ET DE L'INDUSTRIE CANADIENNE DE LA CHIMIE



**ASSOCIATION CANADIENNE DE
L'INDUSTRIE DE LA CHIMIE**

L'Association canadienne de l'industrie de la chimie est l'association des leaders, des innovateurs, des fournisseurs de solutions et des pionniers de la gestion de classe mondiale de l'industrie canadienne de la chimie. Nous partageons les histoires de nos membres avec les décideurs politiques aux paliers fédéral et provincial afin d'aider à orienter les politiques publiques qui soutiennent l'innovation, les investissements, l'emploi et l'environnement. Nous sommes reconnus comme étant une organisation pragmatique, axée sur les politiques, qui représente les intérêts de ses membres à l'aide d'analyses et de données scientifiques solides.

À titre de fondateurs de la Gestion responsable^{MD}, l'initiative de développement durable de l'industrie mondialement reconnue, notre engagement envers son éthique et ses principes signifie que nous nous concentrons sur le mieux-être de la société, de l'environnement et de l'économie, et que nous agissons comme il se doit et sommes perçus comme tels.

DEMANDES GÉNÉRALES :

Tél. : 613-237-6215

Fax : 613-237-4061

info@canadianchemistry.ca

350, rue Sparks, bureau 805, Ottawa (Ontario) K1R 7S8

DEMANDES DES MÉDIAS :

Julie Fortier

Gestionnaire, Communications

Tél. : (613) 237-6215, poste 252

DEMANDES D'ADHÉSION :

Bob Masterson

Président-directeur général

613-237-6215, poste 234

membership@canadianchemistry.ca

MEMBRES 2018

MEMBRES

Akzo Nobel Chemicals Ltd.
Arkema Canada Inc.
ARLANXEO Canada Inc.
BASF Canada
BioAmber Inc.
Canada Kuwait Petrochemical Corporation
CCC
The Chemours Canada Company
Chemtrade
Dow Chemical Canada ULC
ERCO Worldwide
Evonik Canada Inc.
Evonik Oil Additives Canada Inc.
H.L. Blachford Ltd.
Imperial
INEOS Canada Partnership
Jungbunzlauer Canada Inc.
KRONOS Canada, Inc.
LANXESS Canada Co./Cie
MEGlobal Canada ULC
Methanex Corporation
National Silicates
NorFalco Sales, GLENCORE Canada Corporation
NOVA Chemicals Corporation
Olin Canada ULC
PCAS Canada Inc.
PeroxyChem Canada
Praxair Canada Inc.
Shell Chemicals Canada
Solvay Canada Inc.
Stepan Canada Inc.
W.R. Grace Canada Corp.

PARTENAIRES GR

Canadian National
Canadian Pacific Railway
E.I. du Pont Canada Company
GATX Rail Canada
Harmac Transportation Inc.
Harold Marcus Tank Truck Service
Nexen Energy ULC
Northwest Tank Lines Inc.
PROCOR Limited
Trimac Transportation Ltd.

MEMBRES ASSOCIÉS

Canadian Chlorine Chemistry Council
CH2M Hill Canada Limited
ERM Consultants Canada Ltd.
Golder Associates Ltd.
KPMG
Lakeside Process Controls Ltd.
Quinn Contracting Ltd.
SNC - Lavalin Inc.
Triangle Fluid Controls Ltd.



LES PAYS QUI
ONT ADOPTÉ
LA GESTION
RESPONSABLE^{MD}



ASSOCIATION CANADIENNE DE
L'INDUSTRIE DE LA CHIMIE