

Série de rapports économiques 2018

**LE RÔLE DU CANADA DANS LE FUTUR
BOUQUET ÉNERGÉTIQUE MONDIAL**



ACPP

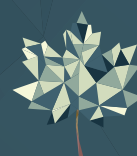
LES PRODUCTEURS DE PÉTROLE
ET DE GAZ NATUREL DU CANADA

Les économies de plusieurs pays sont en pleine croissance, et le monde aura besoin de plus d'énergie, sous toutes ses formes, notamment de pétrole et de gaz naturel. Le Canada peut satisfaire à cette demande avec les combustibles les plus propres possible.

Le présent rapport décrit les perspectives d'avenir du bouquet énergétique mondial, basées sur le nouveau scénario stratégique (NPS, New Policies Scenario) de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) d'ici 2040. Compte tenu des prévisions relatives à la demande d'énergie, le rapport définit le rôle que pourrait jouer le Canada dans le futur bouquet énergétique mondial, ainsi qu'une vision de l'industrie canadienne du pétrole et du gaz naturel dans le contexte de la demande d'énergie anticipée à l'échelle planétaire.

Les prochains rapports porteront sur le rôle de l'innovation et de la technologie dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et l'amélioration d'autres aspects de la performance environnementale, le besoin urgent d'infrastructures qui faciliteront l'accès aux marchés pour le pétrole et le gaz naturel canadiens, les politiques fiscales et économiques, les avantages que génère l'industrie du pétrole et du gaz naturel sur le plan social, ainsi qu'un résumé global comprenant recommandations des pour l'avenir.

Livre deux.





Le Canada peut devenir un fournisseur

d'énergie de choix pour l'ensemble de la planète.

La demande d'énergie totale devrait augmenter de

30 %

d'ici 2040.

Le Canada peut devenir un fournisseur d'énergie de choix pour l'ensemble de la planète – ce qui générera des avantages économiques à l'échelle du pays, tout en minimisant les impacts environnementaux sur le plan domestique et dans le reste du monde.



UNE POPULATION QUI AUGMENTE, C'EST UNE DEMANDE D'ÉNERGIE QUI AUGMENTE

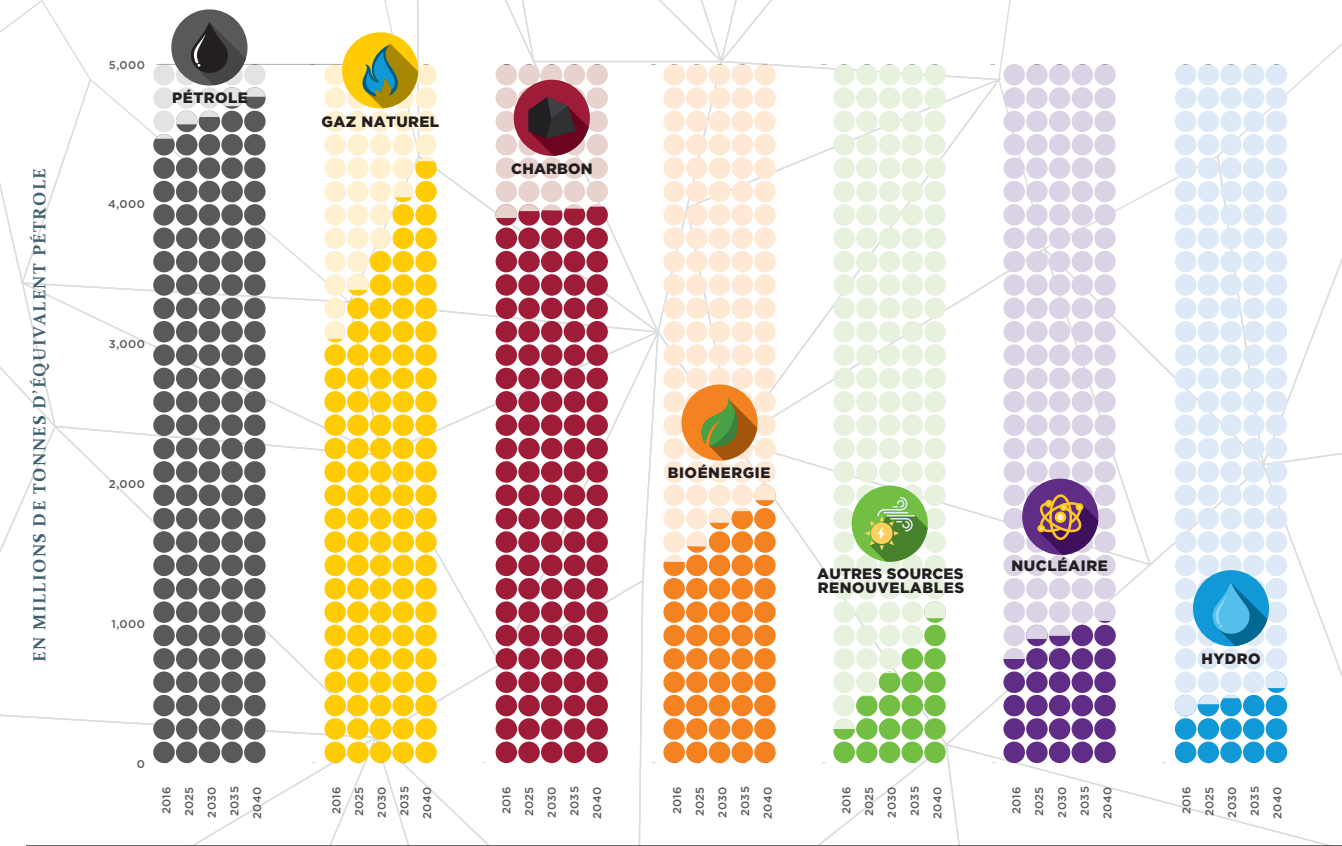
On prévoit que la population mondiale dépassera neuf milliards de personnes d'ici 2040. Au cours de cette même période, avec l'urbanisation et l'industrialisation des économies émergentes, on s'attend à ce que la classe moyenne soit presque multipliée par deux à l'échelle mondiale. Une population plus nombreuse, combinée à l'augmentation du produit intérieur brut et du revenu disponible, fera augmenter la demande d'énergie sous toutes ses formes : la demande d'énergie totale devrait augmenter de 30 % d'ici 2040. Même si la part de chaque combustible dans le bouquet énergétique total va sans doute changer, la consommation d'énergie, toutes sources confondues (incluant le pétrole et le gaz naturel) continuera à croître.

Principales observations à propos de la croissance des besoins mondiaux en énergie :

- À mesure que la population mondiale augmentera, la demande totale d'énergie va croître elle aussi.
 - En raison d'une population plus nombreuse, de la croissance du produit intérieur brut (PIB) et de l'expansion de la classe moyenne dans le monde entier, d'ici 2040, la planète consommera beaucoup plus d'énergie qu'aujourd'hui.
 - Le futur bouquet énergétique sera le reflet de l'industrialisation et de l'urbanisation dans les économies émergentes, car leur intensité énergétique par habitant atteindra celle des pays développés.
- Même si le bouquet énergétique mondial est appelé à évoluer globalement, l'augmentation de la demande nécessitera toutes les formes d'énergie disponibles.
- On prévoit que l'efficacité énergétique devrait modérer la demande mondiale. L'AIE estime que, d'ici 2040, la consommation mondiale d'énergie pourrait plus que doubler si les améliorations notables de l'efficacité énergétique ne se concrétisent pas.

Croissance au sein des sources d'énergie mondiales 2016-2040

Source: Nouveau scénario stratégique, World Energy Outlook, 2017, AIE



Observations clés relatives à certaines sources d'énergie :

- On prévoit que le volume de production et la part de marché du gaz naturel en feront la deuxième source d'énergie en importance au monde.
 - Le secteur industriel représentera sans doute plus de 40 % de l'augmentation de l'utilisation du gaz naturel d'ici 2040, car il devient essentiel au développement des économies émergentes.
- Il est clair que le bouquet énergétique mondial change, mais on prévoit que le pétrole va demeurer la source d'énergie prédominante au moins jusqu'en 2040.
 - L'AIE estime que le pétrole conservera la part la plus importante de toutes les sources de combustible.
 - Cette poursuite de la forte demande de pétrole sera principalement imputable au secteur des transports, incluant l'aviation et le transport maritime, mais aussi aux usages industriels, et notamment à l'industrie pétrochimique. L'AIE prévoit que le pétrole sera une source d'énergie de premier plan même dans le contexte de la croissance du nombre de véhicules électriques.
- C'est la production d'énergie électrique qui utilise le plus de sources d'énergie – nucléaire, hydroélectrique et renouvelables, entre autres. Même si l'on prévoit que la part de marché de ces modes de production d'électricité augmentera, les objectifs et les politiques d'aide des gouvernements demeurent l'élément moteur de cette croissance. On prévoit que l'hydroélectricité demeurera la plus importante source à base d'énergie renouvelable.



Rôle du Canada

Le Canada dispose de vastes ressources de pétrole et de gaz naturel. Nous avons la possibilité de répondre à une demande mondiale croissante tout en respectant l'environnement et de façon socialement responsable. Mais nous n'y parviendrons que si l'industrie canadienne du pétrole et du gaz naturel demeure concurrentielle et parvient à attirer des investisseurs ainsi qu'à stimuler l'innovation.

L'Association canadienne des producteurs pétroliers (ACPP) croit que l'industrie canadienne du pétrole et du gaz naturel peut et devrait devenir le fournisseur d'énergie de premier plan à l'échelle mondiale. Nous croyons en outre que les gouvernements peuvent jouer un rôle clé en profitant de cette occasion pour mettre en place des politiques concurrentielles.

Il est clair que la demande de pétrole et de gaz naturel augmente, surtout dans les économies émergentes comme l'Inde, la Chine et l'ensemble du Sud-Est asiatique. Le Canada pourrait alimenter ces nouveaux marchés avec des combustibles produits de façon responsable, qui remplacent la production issue de sources moins réglementées. L'industrie canadienne du pétrole et du gaz naturel implémente des technologies innovatrices pour améliorer l'efficacité énergétique et réduire l'empreinte environnementale, démontrant ainsi comment produire l'énergie de façon responsable. Grâce à d'importants investissements dans l'innovation et à l'adoption de nouvelles technologies, la performance du Canada continuera à s'améliorer.

Le Canada peut jouer un rôle important en répondant à la future demande mondiale d'énergie. Grâce à l'innovation et à la technologie, il peut employer son leadership en matière de performance environnementale et de production responsable d'énergie pour aider à enrayer la hausse des émissions mondiales de carbone. Parallèlement, en maintenant la force de l'industrie du pétrole et du gaz naturel, avec un accès aux marchés mondiaux, nous assurerons également une prospérité et des avantages économiques constants à l'échelle de notre pays.

Mais parallèlement à l'élaboration des politiques et des règlements environnementaux du Canada, il faut attirer des investissements, stimuler l'innovation, créer des emplois et préserver les avantages économiques à l'échelle du pays. À l'heure actuelle, ce n'est pas le cas, et le Canada risque de prendre du retard par rapport aux autres pays fournisseurs d'énergie qui lui font concurrence.

Par exemple, à quelques exceptions près (comme Statoil en Norvège), la majorité des réserves mondiales de pétrole et de gaz naturel appartiennent à des sociétés d'État qui sont peu ou aucunement touchées par la législation environnementale et les coûts qui y sont associés. Si la production canadienne est restreinte en raison des effets cumulatifs du fardeau réglementaire et l'absence d'accès aux marchés, la demande mondiale d'énergie sera comblée par d'autres pays dont les politiques environnementales sont moins strictes ou inexistantes. Cela se traduit concrètement par un transfert de richesses vers d'autres pays dont les normes environnementales sont moins sévères.

Voici donc ce que recommande l'ACPP :

- Le gouvernement fédéral devrait affirmer son leadership en définissant une vision de l'industrie canadienne du pétrole et du gaz naturel qui fait du Canada le fournisseur de choix pour répondre aux besoins croissants de pétrole et de gaz naturel à l'échelle mondiale.
 - Cette vision devrait être appuyée par un effort coordonné de l'industrie, des gouvernements provinciaux et territoriaux et de chaque Canadien et chaque Canadienne, en vue de mettre en place des politiques et des règlements efficaces susceptibles d'encourager les investissements dans les ressources canadiennes de pétrole et de gaz naturel, en garantissant que ces ressources sont produites selon les normes canadiennes, c'est-à-dire, dans un souci de respect de l'environnement et de responsabilité sociale.
 - Cette vision doit porter en priorité sur l'accès aux marchés mondiaux (en particulier dans les pays dont le revenu est peu ou moyennement élevé), sur un engagement en matière d'innovation et sur la performance environnementale à l'échelle mondiale.
 - Cette vision doit également prévoir des mesures que prendra le gouvernement fédéral en vue de sensibiliser davantage de gens en matière d'énergie, et d'obtenir le soutien d'un nombre croissant de Canadiens pour la production responsable des ressources du pays.
 - Enfin, cette vision doit encourager les gouvernements à s'aligner sur les coûts des politiques environnementales d'autres pays, afin d'appuyer la compétitivité et les progrès technologiques de l'industrie pour que l'innovation se poursuive.

La compétitivité de l'industrie canadienne du pétrole et du gaz naturel est menacée. Le Canada a la possibilité de répondre de façon responsable à la demande croissante d'énergie à l'échelle mondiale, mais l'effet cumulatif des politiques et de la réglementation entrave rapidement cette opportunité, en nuisant à la croissance et à la compétitivité de l'industrie, ainsi qu'à son accès aux marchés.

“Le Canada va demeurer un fournisseur essentiel de pétrole et de gaz naturel sur le marché mondial, et l'industrie travaille à améliorer sa performance environnementale.”

Fatih Birol, directeur exécutif de l'Agence internationale de l'énergie, lors du Forum Génération Énergie à Winnipeg (Manitoba) en octobre 2017



TENDANCES DE LA CONSOMMATION ET DE LA DEMANDE D'ÉNERGIE MONDIALES

La consommation et la demande d'énergie constituent un enjeu à la fois complexe, dynamique et évolutif, et un sujet clé dans les débats politiques du Canada et d'autres pays. Ce rapport donne un aperçu du bouquet énergétique mondial actuel, évalue les tendances actuelles et futures en matière de consommation et de demande d'énergie, décrit la possibilité qu'a l'industrie canadienne du pétrole et du gaz naturel de répondre de façon responsable aux besoins énergétiques croissants à l'échelle mondiale et présente des recommandations aux gouvernements.

L'Agence internationale de l'énergie (AIE) prépare un certain nombre de scénarios portant sur l'utilisation future de l'énergie à l'échelle mondiale. Le présent rapport est basé sur le nouveau scénario stratégique (NPS, New Policies Scenario) de l'AIE, qui décrit un bouquet énergétique intégrant non seulement les politiques et les mesures qu'ont déjà adoptées les gouvernements de nombreux pays, mais aussi les effets potentiels des politiques annoncées, exprimés dans des objectifs ou des plans officiels¹. Le NPS énonce les objectifs mondiaux actuels, qui pourraient déterminer la composition du futur bouquet énergétique. Le scénario s'étend jusqu'en 2040.

L'ACPP a choisi le NPS non seulement parce qu'il s'appuie sur les politiques énergétiques en place, mais aussi parce qu'il inclut les engagements pris par les pays en matière de réduction des émissions de GES, même si ces engagements n'ont pas encore été mis en pratique. Il s'agit du scénario de base pour l'AIE.

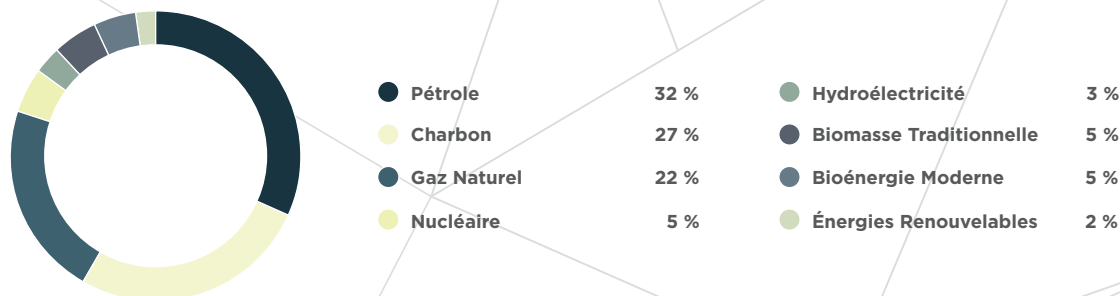
Il existe d'autres scénarios avec lesquels on peut faire une comparaison. Le scénario de développement durable de l'AIE est basé sur un objectif ultime de réduction des émissions de GES nécessaire à la lutte contre les changements climatiques, et fonctionne «à rebours» par rapport à cet objectif. Ce scénario ne représente pas des engagements réels; il propose plutôt un seul moyen possible d'obtenir un résultat. Les intervenants de l'industrie comme BP, ExxonMobil, Shell et d'autres entreprises proposent des perspectives énergétiques basées sur leur expertise et sur leur connaissance approfondie de l'industrie et des tendances mondiales en matière d'énergie. Les chercheurs et les groupes de réflexion proposent eux aussi des perspectives énergétiques, tandis que les groupes environnementaux comme Greenpeace proposent des scénarios visant un avenir sans carbone.

1.1 Demande et consommation d'énergie actuelles

Ce rapport fait la distinction entre les sources d'énergie traditionnelles – gaz naturel, pétrole et charbon – et les autres sources d'énergie – nucléaire, hydroélectricité, biomasse traditionnelle, bioénergie moderne et sources renouvelables comme l'énergie solaire, éolienne et géothermique.

Part totale de la demande d'énergie en 2016, par type de combustible

Source : IEA World Energy Outlook, 2017 *Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué

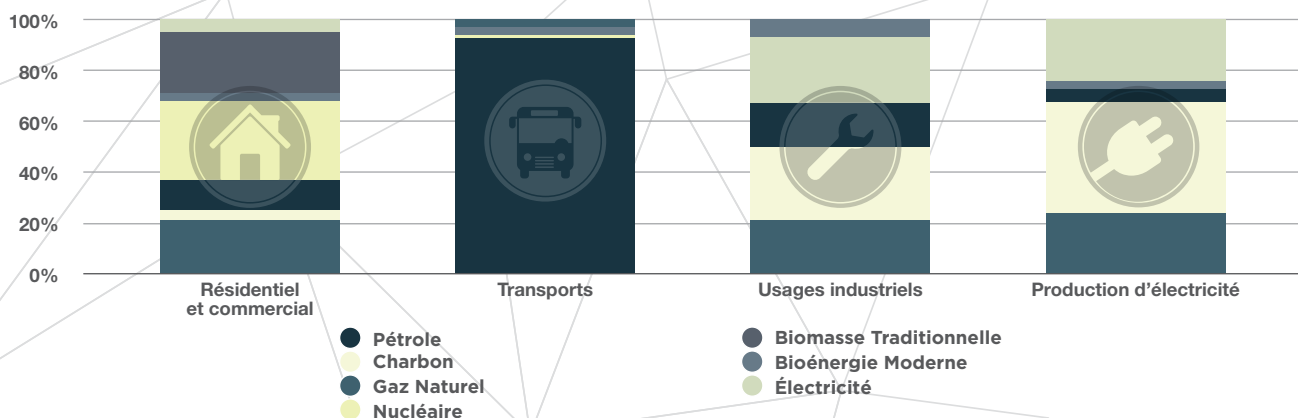


NOTE : L'ensemble des données et des figures du présent document reflètent les prévisions du nouveau scénario stratégique (NPS, New Policies Scenario) de l'AIE, à moins d'indication contraire.

L'utilisation de l'énergie peut être répartie entre quatre secteurs : industriel; transports; résidentiel et commercial; production d'électricité. Le profil d'utilisation des combustibles est différent pour chacun. Par exemple, la majeure partie du charbon est consommée à des fins industrielles et pour produire de l'électricité, en particulier dans les pays en développement et les économies émergentes, alors que la majeure partie du pétrole est utilisée pour le transport et les usages industriels, dont l'industrie pétrochimique. On utilise du gaz naturel à grande échelle, dans une grande variété de secteurs comme l'agriculture, ainsi que les secteurs résidentiel, commercial et industriel. On utilise principalement les sources d'énergie renouvelables pour produire de l'électricité, qui alimente l'ensemble de l'économie mondiale.

Profil des secteurs par type de combustible *

Source : IEA, BP and ExxonMobil



1.2 Une demande d'énergie en hausse

On prévoit que, d'ici 2040, la population mondiale augmentera de près de deux milliards, pour atteindre environ 9,2 milliards de personnes^{2&3}, tandis qu'on s'attend à ce que la classe moyenne soit presque multipliée par deux dans le monde durant la même période⁴. En raison de la population plus nombreuse et d'un PIB mondial qui devrait augmenter en moyenne de 3,4 % par an⁵, les pays seront plus urbanisés et plus industrialisés, et consommeront plus d'énergie qu'aujourd'hui. L'industrie, les chercheurs et les institutions gouvernementales, incluant le NPS de l'AIE, ont prévu que la demande moyenne d'énergie augmenterait d'environ 30 % d'ici 2040 par rapport à aujourd'hui⁶. Comme l'indique l'AIE, cela équivaldrait à ajouter un autre pays comme la Chine ou l'Inde au volume de consommation actuelle.

Environ 54 % de l'énergie consommée aujourd'hui dans le monde est générée par le pétrole et le gaz naturel. À mesure que la population mondiale continuera d'augmenter, la demande totale d'énergie augmentera elle aussi. On répondra à cette demande avec toutes les formes d'énergie disponibles, et même si la part de chaque type de combustible devrait changer dans le bouquet énergétique total, l'utilisation de toutes les sources d'énergie augmentera.

L'avenir du profil énergétique et de la demande d'énergie dans les pays développés comme le Canada, les États-Unis, le Japon et les pays européens est très différent de celui des pays en développement et des économies émergentes. Le revenu moyen par habitant est plusieurs fois plus élevé dans les pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), et une proportion beaucoup plus faible de la population de ces pays vit en région rurale. Par rapport aux pays qui ne sont pas membres de l'OCDE, une forte proportion de la population des pays développés appartient déjà à la classe moyenne, et conservera probablement ce niveau de vie jusqu'en 2040.

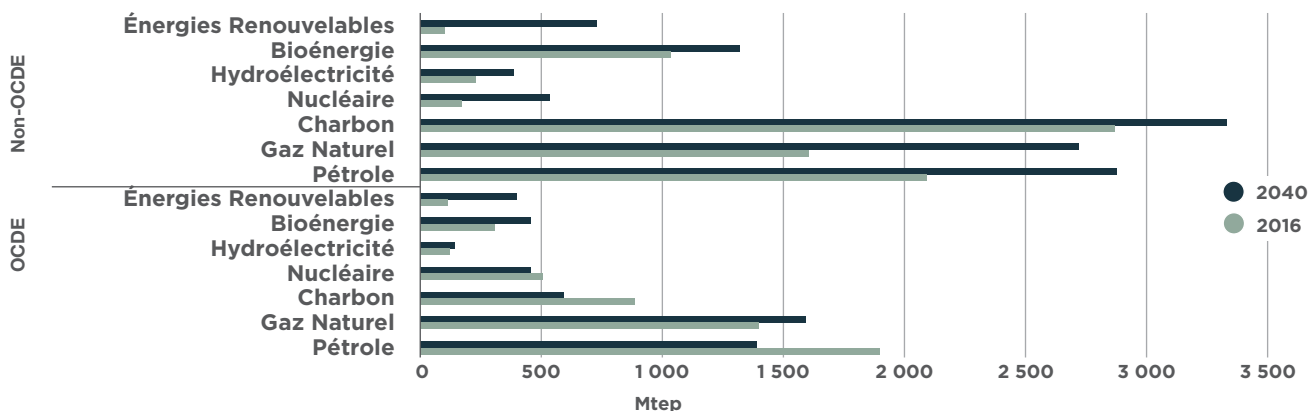
Globalement, des économies comme celles des pays membres de l'OCDE devraient connaître une baisse nette de la demande d'énergie, mais qui sera plus que compensée par d'autres augmentations, en raison de la hausse du revenu et d'un meilleur accès à l'énergie – en particulier à l'électricité. L'utilisation mondiale d'électricité dans le secteur résidentiel augmentera probablement de près de 75 % d'ici 2040, stimulée par une hausse de près de 150 % de la consommation d'électricité des pays non membres de l'OCDE⁷. En Afrique et en Inde, l'augmentation sera sans doute d'environ 250 %⁸. Malgré cette augmentation, il est probable que plus de 1,2 milliard de personnes n'aient toujours pas accès à l'énergie⁹, et que plus de deux milliards de personnes dans le monde continuent d'utiliser la biomasse pour se chauffer ou cuisiner.

*NOTE : À partir de chaque prévision, l'ACPP a utilisé les données dans les unités fournies, déterminé la part en pourcentage de chaque combustible dans chaque secteur et fait une moyenne de la part en pourcentage présentée par BP, Exxon et l'AIE. Nous n'avons pas converti les unités en une seule mesure; nous avons plutôt utilisé les pourcentages. Même s'il serait plus concis de convertir les types de combustible en une seule mesure, en faisant une moyenne, nous cherchons simplement à illustrer la forte représentation des divers secteurs par type de combustible.

On prévoit que l'amélioration de l'efficacité énergétique provoquée par l'innovation et les progrès technologiques contribuera le plus à la réduction des émissions dans le monde. L'augmentation prévue de 30 % de la demande mondiale d'énergie d'ici 2040 représente en fait la moitié de ce qu'elle serait en l'absence de progrès au chapitre de l'efficacité énergétique. D'ici 2040, on prévoit que le secteur industriel représentera près de la moitié de la demande d'énergie évitée grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique. Toutefois, l'efficacité énergétique découle de l'innovation et des progrès technologiques, qui sont entravés par l'accumulation des coûts générés par la réglementation, ce qui pousse les investisseurs vers les pays moins engagés en termes d'avancement de l'efficacité énergétique.

Demande par type de combustible, selon l'année

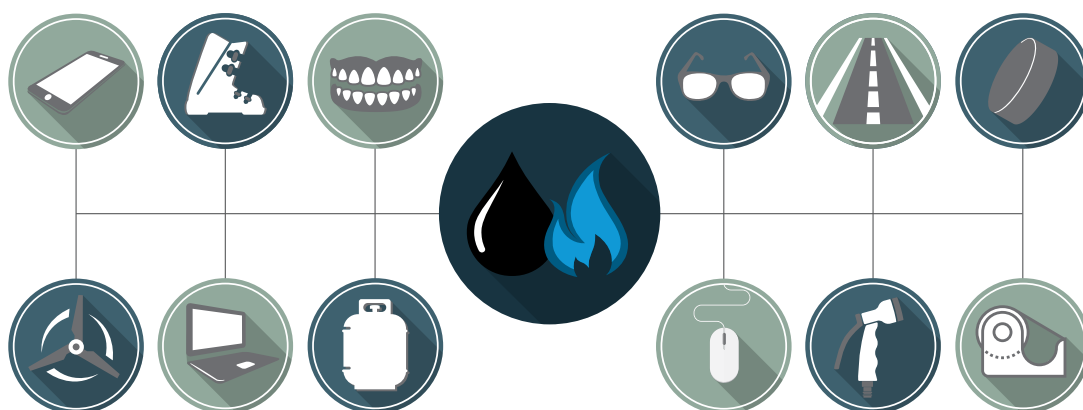
Source : IEA World Energy Outlook, 2017



Il n'existe pas d'alternative aux sources d'énergie – on observe en fait une croissance énergétique. Toutes les sources d'énergie devront répondre à l'augmentation de la demande d'énergie.

LE FUTUR BOUQUET ÉNERGÉTIQUE MONDIAL : SOURCES D'ÉNERGIE TRADITIONNELLES

Une multitude de produits de tous les jours sont dérivés du pétrole et du gaz naturel. La liste des produits de tous les jours dérivés en totalité ou en partie du pétrole et du gaz naturel est extrêmement longue. En voici seulement une partie :



2.1 Gaz naturel

En 2016, on a consommé sur notre planète environ 129 billions de pieds cubes de gaz naturel. D'ici 2040, la demande mondiale de gaz naturel devrait atteindre 199 billions de pieds cubes – c'est une augmentation de 45 %. Le Conseil mondial de l'énergie – organisme international accrédité par les Nations Unies – prévoit que le gaz naturel connaîtra la plus forte croissance parmi toutes les sources d'énergie émettrices, la décrivant comme « le combustible fossile qui pourrait jouer un rôle important dans la transition de notre planète vers une énergie plus propre¹⁰ ». Selon le NPS de l'AIE, la part du gaz naturel sur les marchés énergétiques mondiaux devrait passer de 22 % aujourd'hui à 25 % d'ici 2040.

2.1.1 Production d'énergie électrique

Étant donné que des millions de familles nouvellement intégrées à la classe moyenne dans les pays en développement achètent des électroménagers, installent des systèmes de chauffage ou de climatisation et acquièrent des appareils numériques (tels que les ordinateurs et autres produits électroniques), on prévoit que la production mondiale d'électricité augmentera de 60 % entre 2016 et 2040. La quantité de gaz naturel utilisée pour produire de l'électricité augmentera probablement de 57 %. Même si l'on prévoit que les sources d'énergie renouvelables vont elles aussi jouer un rôle de plus en plus important pour répondre à la demande d'électricité, le gaz naturel demeurera une source d'énergie de base, car il produit une électricité fiable et abordable, et permet d'en produire à partir de sources renouvelables intermittentes.

2.1.2 Transports

D'ici 2040, la part du gaz naturel comme carburant de transport devrait passer à 11 % (elle est actuellement de 3 %)¹¹. On peut s'attendre à ce que l'abondance des ressources et la régularité de la production renforcent la position du gaz naturel par rapport aux autres sources d'énergie. Grâce à la situation économique favorable au secteur des combustibles, on prévoit une forte augmentation de la part du gaz naturel dans l'utilisation totale d'énergie pour alimenter les gros camions. Il est probable que la demande de gaz naturel liquéfié augmentera en raison de l'intensification du commerce et du transport maritime à longue distance à l'échelle mondiale.

2.1.3 Usages industriels

Le secteur industriel représentera sans doute plus de 40 % des utilisations du gaz naturel d'ici 2040, car le gaz naturel devient essentiel au développement des économies émergentes, tout en permettant d'atteindre les objectifs mondiaux de réduction des émissions de GES. La demande créée par les besoins croissants en gaz naturel de l'industrie dans les pays d'Asie pourrait s'accompagner d'une augmentation de la demande aux États-Unis et au Moyen-Orient, où le gaz naturel est de plus en plus utilisé par l'industrie pétrochimique. Parce qu'il est relativement propre et offre une flexibilité d'utilisation, le gaz naturel est souvent considéré comme un combustible permettant de réduire les émissions de carbone du système énergétique mondial, et de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air, particulièrement dans les endroits où il remplace le charbon.

2.2 Pétrole

En 2016, on a consommé sur notre planète environ 94 millions de barils de pétrole par jour (b/j) – soit près de 32 % de la demande totale d'énergie, toutes sources confondues. L'AIE estime que, d'ici 2040, la consommation totale de pétrole dans le monde sera d'environ 105 millions de b/j, soit près de 27 % du futur bouquet énergétique – c'est la part la plus importante de toutes les sources de combustible. Il est clair que le bouquet énergétique mondial change, mais on prévoit que le pétrole va demeurer la source d'énergie prédominante.

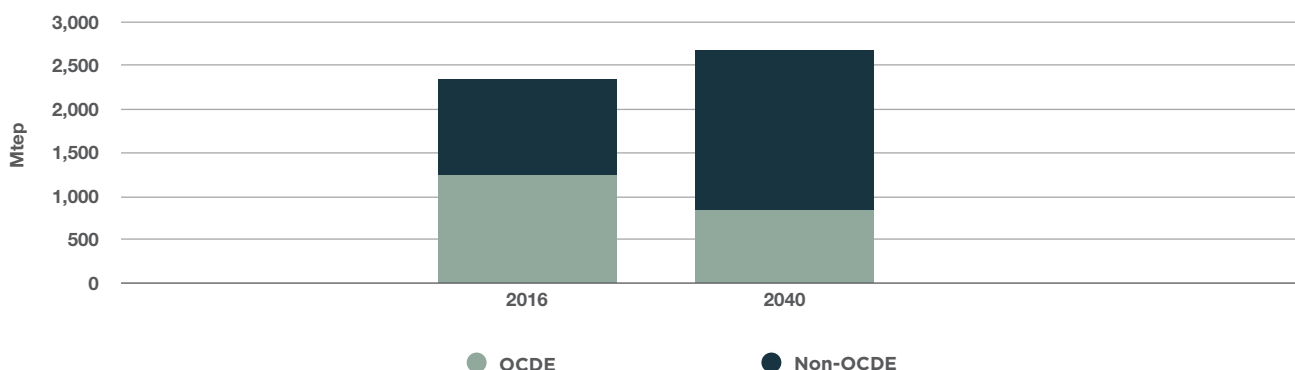
Le NPS de l'AIE prévoit deux phases dans l'évolution de la demande mondiale de pétrole. Entre 2016 et 2025, il prévoit que la croissance moyenne annuelle dépassera 700 000 b/j, puis ralentira entre 2025 et 2040, avec une augmentation moyenne d'environ 300 000 b/j par an. Il convient de noter qu'on ne prévoit aucun pic dans la demande de pétrole avant 2040. Le pétrole conservera sa part dominante dans le futur bouquet énergétique, en grande partie grâce à la place qu'il occupe dans le secteur des transports, et comme facteur de production dans les secteurs industriels, des produits chimiques et manufacturier.

2.2.1 Transports

À l'heure actuelle, environ 65 % du pétrole est consommé à des fins de transport¹². Parce que la classe moyenne prend de l'expansion à l'échelle mondiale et voit ses revenus disponibles augmenter, la demande de voyages personnels et d'expéditions commerciales dans le monde entier augmentera nécessairement en raison d'une plus forte demande de produits de consommation.

Estimation de la consommation d'énergie du secteur des transports, pays membres ou non membres de l'OCDE

Source: IEA World Energy Outlook, 2017



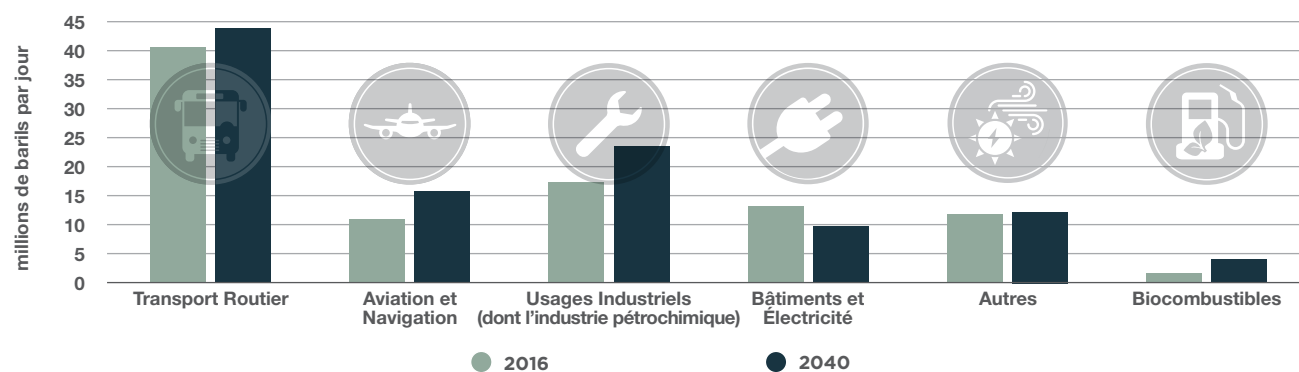
Les déplacements en voiture sont le mode de transport dominant, qui représente plus de 70 % de tous les types de transport. On prévoit que le nombre de voitures doublera dans le monde d'ici 2040. Même si l'utilisation de véhicules non conventionnels comme les véhicules électriques (VE) est appelée à augmenter, les véhicules à moteur à combustion interne vont sans doute demeurer l'élément principal de la flotte mondiale. Même s'il est possible que les pays développés observent une diminution de la demande de pétrole due à l'arrivée des VE et à des normes permettant la réduction de la consommation de carburant, il est probable que ce sera plus que compensé par les économies émergentes. À elle seule, l'Inde est appelée à doubler sa consommation de pétrole d'ici 2040, car l'AIE y prévoit une augmentation du nombre de véhicules par foyer.

Selon le NPS de l'AIE, d'ici 2040, environ 15 % de tous les véhicules circulant sur les routes seront électriques, alors qu'il n'y en a que 0,2 % aujourd'hui. La Chine devrait conserver son actuel leadership en matière de vente de VE et pourrait, d'ici 2040, compter près de la moitié des VE de la planète sur son territoire, soit environ 140 millions. Le NPS tient également compte de l'élimination progressive des véhicules à essence ou diesel, annoncée par la France, les Pays-Bas et le Royaume-Uni.

Certaines des prévisions les plus ambitieuses de la pénétration du marché par les VE (par exemple celles de Bloomberg New Energy Finance) estiment que 54 % des véhicules neufs vendus d'ici 2040 seront électriques¹³. Même si cela se concrétise, la production de pétrole devrait encore augmenter de 6 % (pour dépasser 100 millions de b/j) afin de répondre à la demande d'une classe moyenne en pleine expansion et satisfaire à l'augmentation de la demande mondiale d'énergie dans le secteur des transports et les usages industriels (dont l'industrie pétrochimique).

Demande de pétrole et d'autres liquides par secteur

Source: IEA World Energy Outlook, 2017



On s'attend également à ce que le transport aérien connaisse une forte croissance, et à ce que la demande supplémentaire ajoute 4,7 millions de b/j à la consommation de pétrole d'ici 2040. Il n'existe pas d'alternative viable au combustible utilisé par l'aviation. L'OCDE prévoit une augmentation annuelle du nombre de passagers de l'ordre de 3 à 6 %, et ce sont les trajets intra-asiatiques qui connaîtront la plus forte croissance¹⁴.

Le transport routier et le transport maritime – vitaux pour la croissance économique – devraient eux aussi faire augmenter la demande de pétrole. L'AIE estime que la flotte mondiale de navires subira des améliorations notables au chapitre de l'économie de la consommation de carburant. On prévoit que l'utilisation d'énergie dans ce secteur va augmenter de près de 2 % par an, alors que la distance parcourue par ces navires augmente de plus de 3 % chaque année.

2.2.2 Usages industriels (dont l'industrie pétrochimique)

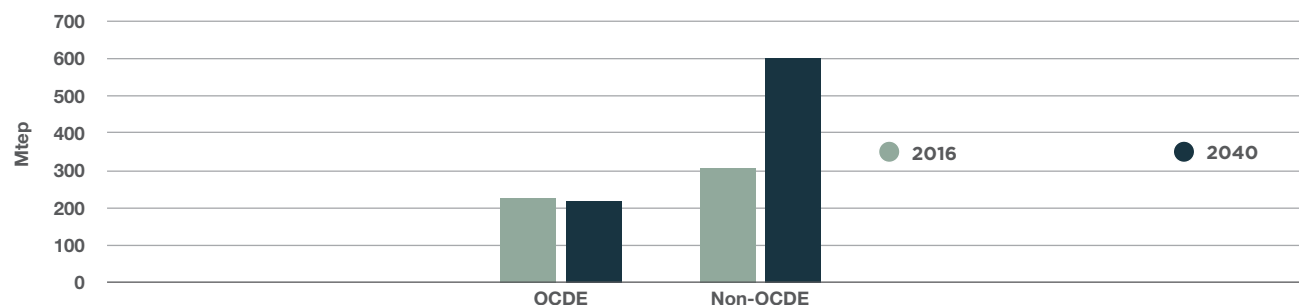
On s'attend également à ce que la demande de pétrole augmente pour les usages industriels, car l'amélioration du niveau de prospérité dans le monde stimulera la demande de produits chimiques et de plastique pour une multitude d'utilisations, comme les produits électroniques, les voitures et même les vêtements (entre autres).

L'industrie utilise le pétrole comme matière première dans la fabrication de produits chimiques et comme combustible pour produire des pièces et des technologies. Le secteur pétrochimique devrait croître de 45 % entre 2015 et 2040. Uniquement dans le secteur industriel, la demande mondiale de pétrole comme matière première pourrait passer de 11 millions de b/j aujourd'hui à 16 millions de b/j d'ici 2040 – ce serait la plus forte augmentation jamais enregistrée par un secteur, et elle représenterait la moitié de l'augmentation nette de la demande mondiale de pétrole.

Il existe très peu d'options de remplacement dans l'industrie pétrochimique. Selon l'AIE, les matières premières biologiques sont aujourd'hui beaucoup plus coûteuses, ce qui les désavantage. Par ailleurs, depuis plusieurs dizaines d'années, les divers secteurs s'efforcent de créer des gains de rendement en utilisant le pétrole pour les procédés industriels.

Consommation de matières premières par l'industrie pétrochimique, par région

Source: IEA World Energy Outlook, 2017



2.3 Charbon

On prévoit que la part du charbon dans le bouquet énergétique diminuera en pourcentage, tandis que les autres sources d'énergie verront leur part de marché augmenter; mais d'ici 2040, le volume de charbon consommé dans le monde devrait augmenter de 5 %. La consommation de charbon dans les pays membres de l'OCDE va sans doute baisser de 30 %, car le charbon subit une forte concurrence de la part du gaz naturel et des énergies renouvelables, surtout pour la production d'électricité. Par contre, on prévoit que, d'ici 2040, les pays non membres de l'OCDE verront leur consommation de charbon augmenter de 16 %; en Inde, on s'attend à ce que la demande fasse plus que doubler. Le charbon est une source d'énergie peu coûteuse qui sera probablement utilisée pour appuyer la forte croissance démographique et le développement des économies émergentes.

Près de la moitié des quelque dix milliards de tonnes de dioxyde de carbone (CO₂) émises dans le monde par des sources d'énergie en 2015 était imputable au charbon¹⁵. Le charbon rejette davantage d'émissions que les autres sources émettrices, et de nombreux pays (dont la France, les Pays-Bas, le Mexique et le Royaume-Uni) cherchent à éliminer progressivement l'utilisation du charbon. Cependant, en Allemagne, pays où l'économie est très développée, l'abandon des centrales nucléaires a maintenu la dépendance vis-à-vis du charbon¹⁶.

«Entre 2011 et 2015, l'Allemagne ouvrira de nouvelles centrales au charbon qui produiront environ 10,7 gigawatts. Cela représente une capacité de production supérieure à celle de toutes les centrales construites pendant les vingt années ayant suivi la chute du mur de Berlin [de 1989 à 2009]. On prévoit que la production annuelle d'électricité de ces centrales dépassera largement celle des panneaux solaires et sera approximativement la même que la production combinée des panneaux solaires et des éoliennes actuellement en service en Allemagne. »

Robert Wilson, The Energy Collective, 2014

Au Canada, on n'utilise plus de charbon en Ontario et, l'Alberta est en train de l'éliminer. La Saskatchewan et le Nouveau-Brunswick continuent d'exploiter des centrales électriques au charbon. Selon l'Office national de l'énergie, « Au cours des 20 dernières années, l'utilisation du charbon pour produire de l'électricité a diminué considérablement, passant de 15 % de la production totale en 1996 à 11 % vers 2015. Par contre, l'utilisation du gaz naturel pour produire de l'électricité a augmenté considérablement, passant de 3 % de la production totale en 1996 à 11 % vers 2015¹⁷. »

2.3.1 Usages industriels

Le charbon représente environ 30 % de la consommation de combustible par les industries de l'ensemble de la planète. On s'attend à ce que la demande de charbon dans le secteur industriel augmente d'environ 15 % à l'échelle mondiale d'ici 2040. En Chine, la demande de charbon par l'industrie lourde pourrait baisser de 30 % d'ici 2040, mais l'on prévoit que le charbon continuera à jouer un rôle pour la fabrication de ciment et d'acier. Cette baisse attendue de la consommation de charbon en Chine et dans les pays membres de l'OCDE sera probablement compensée par l'augmentation de la demande dans les pays émergents, en particulier l'Inde et les pays d'Asie du Sud-Est. La demande de charbon dans les pays non membres de l'OCDE pourrait augmenter de 20 % en raison du secteur industriel. On prévoit que l'Inde va multiplier par deux l'utilisation de charbon dans ses industries.



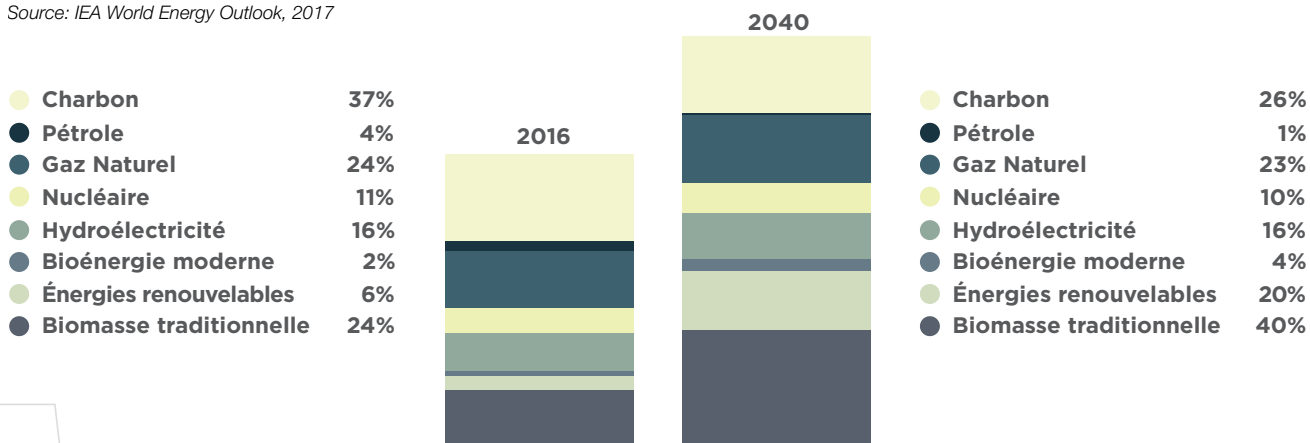
2.3.2 Production d'électricité

Aujourd'hui, le secteur de la production d'électricité est responsable de près de 60 % de la consommation mondiale de charbon et de 36 % de la consommation de gaz naturel. À l'heure où les pays cherchent à réduire leurs émissions en réduisant le nombre de leurs centrales au charbon, on a besoin d'un élément de ralentissement – comme le gaz naturel – qui permettra de produire une électricité fiable à partir de sources d'énergie renouvelables intermittentes.

La demande mondiale d'électricité est appelée à augmenter d'environ 60 % d'ici 2040. Plus de 85 % de cette croissance se produira dans les économies des pays en développement. Pour produire de l'électricité, on va probablement utiliser une combinaison de charbon et d'autres sources; étant donné que la production d'électricité à l'aide de charbon est plutôt stagnante, la production à partir de gaz naturel ou d'énergie nucléaire, éolienne et solaire devrait augmenter. On prévoit que le charbon générera environ 10 000 TWh d'électricité, soit près de 26 % de la demande totale. D'ici 2040, l'électricité issue de l'énergie éolienne et solaire répondra à environ 15 % de la demande mondiale (soit 7 500 TWh), ce qui représentera 360 % de plus qu'aujourd'hui¹⁸.

Production d'électricité par type de combustible, aujourd'hui et en 2040

Source: IEA World Energy Outlook, 2017





Andy Brown a été nommé au sein du comité de direction de Royal Dutch Shell en avril 2012. Il est responsable du secteur d'amont mondial, qui inclut l'exploration et la production de pétrole et de gaz naturel à partir de sources conventionnelles, de gisements de schiste et en eaux profondes. Il travaille pour Shell depuis 1984, et a occupé des postes de la Nouvelle-Zélande au Moyen-Orient.

Transition vers un avenir à faibles émissions de carbone : Le point de vue de Shell

L'AIE n'est pas la seule organisation internationale qui prévoit que le pétrole et le gaz naturel joueront un rôle constant et de premier plan. La société Shell reconnaît elle aussi à la fois l'importance de l'atténuation des changements climatiques et le rôle critique que l'énergie doit jouer pour améliorer la qualité de vie des citoyens du monde entier. Le défi à relever est le suivant : comment fournir plus d'énergie tout en réduisant fortement les émissions de CO₂. Shell a préparé divers scénarios, dont un qui illustre un moyen possible, mais difficile sur plan technique, pour atteindre l'objectif sociétal de zéro émission nette d'ici 2070. (www.shell.com/scenarios).

« Le système énergétique est en pleine transition, a déclaré Andrew Brown, directeur du secteur d'amont mondial. Comment pouvons-nous gérer notre croissance et l'amélioration de notre prospérité tout en passant à un système énergétique à faibles émissions de carbone? Nous devons apporter des changements très complexes, et pourtant fondamentaux – et cela prendra du temps. »

Cet enjeu concerne l'ensemble de l'économie mondiale, incluant les consommateurs d'énergie. On comprend souvent mal le rôle de l'industrie, mais les producteurs de pétrole et de gaz naturel ont un rôle vital à jouer au cours de cette transition. L'équipement utilisé par de nombreuses industries fonctionne et continuera d'être alimenté par le pétrole, le gaz naturel et le charbon; les technologies appliquées aux énergies renouvelables ne peuvent toujours pas fournir l'énergie intensive dont ont besoin l'industrie lourde, l'aviation et les transports en commun. Il n'existe actuellement aucun moyen de remplacer les hydrocarbures dans ces secteurs.

La transition énergétique nécessitera des investissements énormes dans tous les pays. Il faudra apporter des changements majeurs aux systèmes électriques, aux infrastructures industrielles et résidentielles, et on aura besoin de flottes de véhicules. Tout au long de cette transition, le pétrole et le gaz naturel continueront de faire partie intégrante de l'économie mondiale.

« Les pays en développement souhaitent accéder au même niveau de vie que nous, selon M. Brown. Il est important de noter que la réduction des émissions de CO₂ doit survenir non seulement en Europe et en Amérique du Nord, mais aussi dans le reste du monde. Il faut apporter des changements fondamentaux dans les pays en développement au même rythme que ce qu'on commence à observer dans les pays développés. »

Pour que la transition énergétique soit un succès, il faut établir une vision et un sentiment d'urgence, et faire preuve de réalisme : une vision à long terme lors de l'élaboration de politiques, de la planification commerciale et des investissements; un sentiment d'urgence et un certain réalisme à propos de l'ampleur et du coût des transformations méthodiques, pour les fournisseurs d'énergie et pour les consommateurs. Il faut que les membres de la société soient ambitieux pour atteindre les objectifs de lutte contre les changements climatiques et de développement. Les décisions prises doivent tenir compte de l'ampleur et de la complexité du défi. Inversement, des changements peu judicieux apportés rapidement aux politiques pourraient avoir des conséquences inattendues et empêcher d'atteindre les objectifs visés.

Et M. Brown de conclure : « L'industrie énergétique doit exploiter notre potentiel d'élaboration de nouvelles technologies, grâce à la collaboration et à l'innovation. Il faut mettre l'accent sur le leadership et la promotion pour appuyer les politiques gouvernementales. »

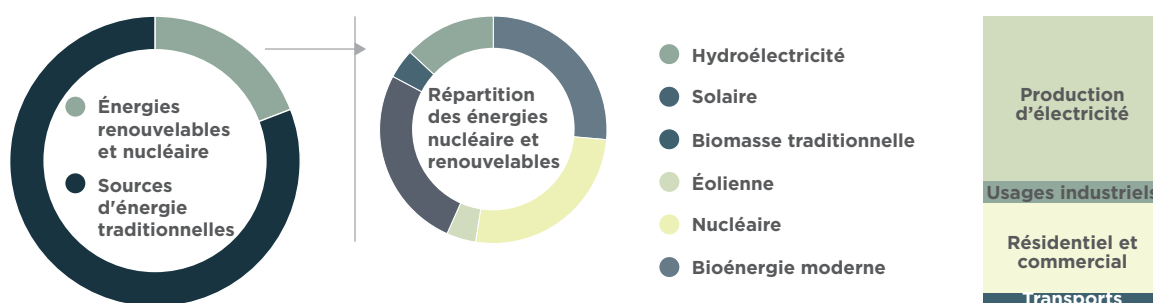
LE FUTUR BOUQUET ÉNERGÉTIQUE MONDIAL : NUCLÉAIRE ET SOURCES RENOUVELABLES

L'AIE estime qu'environ 19 % de la consommation mondiale d'énergie provient actuellement du nucléaire et des sources renouvelables. Toutefois, si l'on exclut l'utilisation de biomasse traditionnelle – on utilise beaucoup de bois et de déchets pour cuisiner dans les pays en développement –, ces sources représentent 14 % du bouquet énergétique.

Les centrales nucléaires et les sources d'énergie renouvelables servent principalement à la production d'électricité, et représentent près de 60 % de l'utilisation finale. Dans le NPS de l'AIE, la production d'électricité imputable à toutes ces sources passe de 24 % aujourd'hui à 40 %; la production d'électricité à partir de sources renouvelables (principalement l'énergie éolienne et solaire – piles photovoltaïques (PV)) sera presque multipliée par trois d'ici 2040.

Répartition actuelle de l'énergie nucléaire et des sources d'énergie renouvelables | Pourcentage d'utilisation des énergies renouvelables

Source: IEA World Energy Outlook 2017



3.1 Énergie nucléaire

On prévoit que la demande d'énergie nucléaire augmentera d'environ 45 %, même si sa part au sein des sources d'énergie ne devrait augmenter que de façon marginale, pour représenter environ 6 % du bouquet énergétique mondial d'ici 2040. Plus de la moitié de cette croissance anticipée sera imputable à la Chine, dont la consommation d'énergie va plus que quadrupler. Même si l'Inde recourt actuellement très peu à l'énergie nucléaire par rapport à la Chine, la demande d'énergie nucléaire devrait y être multipliée par six d'ici 2040. En 2016, les centrales nucléaires ont produit environ 10 % de l'énergie totale de la planète¹⁹.

Les inquiétudes soulevées par la gestion des déchets nucléaires et les risques d'exposition aux radiations ont une incidence sur l'opinion publique, et ont causé de nombreuses divergences d'opinions entre ceux qui acceptent et ceux qui rejettent l'énergie nucléaire. De plus, les projets nucléaires nécessitent des capitaux de départ très élevés et de longs délais de construction. Certains pays qui ont adopté une position négative à l'égard du nucléaire, comme l'Allemagne, dépendent plus fortement du charbon pour la production d'électricité. En Afrique du Sud, le programme nucléaire proposé a été jugé trop coûteux, et le charbon continuera donc sans doute d'être utilisé pour plus de 80 % de la production d'électricité du pays²⁰.

3.2 Biomasse et biocombustibles

On peut utiliser la biomasse, traditionnelle ou moderne, pour cuisiner, se chauffer et produire de l'électricité, et comme carburant de transport. L'Environmental and Energy Study Institute définit la biomasse comme des organismes vivants ou récemment morts et tout sous-produit de ces organismes, végétal ou animal²¹. À environ 10 %, la part de la biomasse dans le bouquet énergétique mondial est stable depuis 2000, et la biomasse demeure la plus importante source directe d'énergie renouvelable pour le chauffage.

À l'heure actuelle, environ 50 % de la bioénergie totale utilisée provient de la biomasse solide traditionnelle, comme le bois ou les déchets d'origine animale, qui ont de graves effets néfastes sur la santé. En général, l'utilisation de la biomasse solide traditionnelle dans les pays en développement n'est ni viable sur le plan écologique ni souhaitable, car près de trois millions de décès prématurés sont attribués chaque année à la pollution atmosphérique provenant de ces sources d'énergie. Grâce à l'amélioration du degré de prospérité et à un meilleur accès à l'énergie, d'ici 2040, l'utilisation de la biomasse solide traditionnelle devrait diminuer, pour représenter environ 31 % de la bioénergie. La biomasse est la seule source d'énergie dont la part diminuera sans doute dans le futur bouquet énergétique de l'Inde.

On prévoit que les bioénergies modernes, comme le bioéthanol et le biodiesel, vont être les plus importantes formes d'énergie renouvelables dans le secteur des transports, et représenteront 4 % de l'ensemble des carburants de transport d'ici 2040. Comme la biomasse traditionnelle, la bioénergie moderne a certains effets néfastes. Certaines préoccupations ont été soulevées à propos de la production de grandes quantités de biocarburants à partir de cultures vivrières comme le maïs, ce qui pourrait provoquer des changements draconiens sur les marchés agricoles du monde entier. En outre, la production d'éthanol nécessite beaucoup d'énergie, ce qui peut annuler les bienfaits des faibles émissions que génère l'éthanol.

3.3 Hydroélectricité

Dans le NPS de l'AIE, d'ici 2040, la demande mondiale d'électricité d'origine hydrique augmentera de 52 %, faisant de l'hydroélectricité la plus importante source à base d'énergie renouvelable. Toutefois, parce que les autres sources d'énergie sont appelées à évoluer, au cours de la période de projection, l'hydroélectricité maintient sa part de marché globale par rapport aux autres sources d'énergie – elle n'augmente pas et ne diminue pas. On prévoit que l'hydroélectricité représentera environ la moitié de l'électricité produite à partir de sources renouvelables en 2040, et environ 3 % du bouquet énergétique total. On prévoit que l'hydroélectricité et l'énergie éolienne seront les deux principaux éléments responsables de l'augmentation de la production mondiale d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables.

L'eau est la plus importante source d'énergie renouvelable au Canada, puisqu'elle est à l'origine de 59 % de la production d'électricité du pays. En fait, le Canada est le deuxième producteur mondial d'hydroélectricité²², derrière la Chine et devant le Brésil.

3.4 Énergie éolienne, solaire et géothermique

On prévoit que les énergies éolienne et solaire vont connaître une croissance fulgurante, puisqu'elles remplaceront le charbon comme source de production d'électricité dans de nombreux pays, principalement ceux dont l'économie est développée. On anticipe que la principale contribution à cette croissance sera imputable à l'énergie éolienne, qui pourrait quadrupler par rapport à aujourd'hui; la part de l'énergie solaire pourrait être décuplée. Le rythme de croissance de l'électricité issue de ressources géothermiques va lui aussi probablement s'accélérer, même si elle ne représentera que moins de 1 % de la production totale d'électricité d'ici 2040. La part des sources renouvelables dans le bouquet énergétique mondial (excluant le nucléaire, la bioénergie et l'hydroélectricité) devrait être d'environ 6 % d'ici 2040.

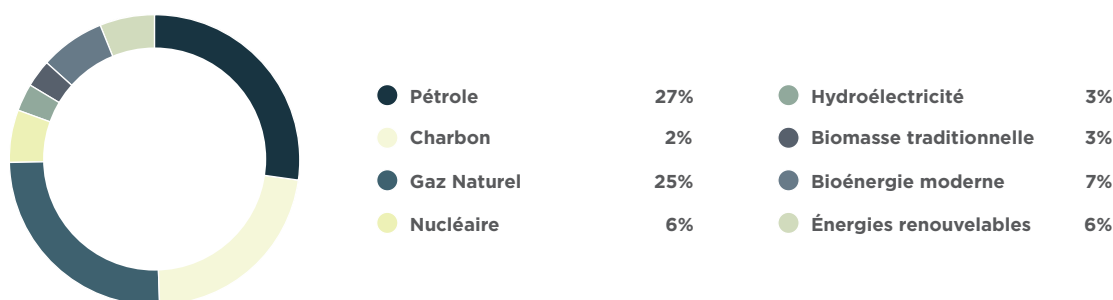


CONCLUSION : LE RÔLE DU CANADA POUR L'AVENIR ÉNERGÉTIQUE DE NOTRE PLANÈTE

À mesure que les pays en développement s'industrialiseront et que la classe moyenne prendra de l'expansion dans le monde entier, la demande mondiale de toutes les formes d'énergie continuera à augmenter, surtout dans les pays en développement. Même si l'on peut s'attendre à ce que la part de marché relative de la plupart des sources d'énergie change, le pétrole et le gaz naturel vont demeurer les principales sources pour répondre aux besoins mondiaux d'énergie. En dépit du fait que les sources d'énergie renouvelables joueront un rôle de plus en plus important, l'augmentation du PIB et de la population, combinée à une plus forte demande de biens de consommation, de moyens de transport, de systèmes de chauffage et de climatisation, et d'autres éléments caractéristiques du style de vie des habitants des pays développés, vont continuer à stimuler la demande de pétrole et de gaz naturel pendant encore des dizaines d'années.

Bouquet énergétique mondial, 2040

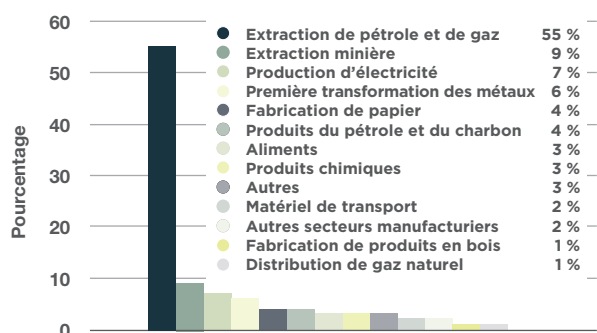
Source: IEA World Energy Outlook, 2017



Le Canada possède de très nombreuses ressources en pétrole et en gaz naturel, et pourrait répondre à cette croissance de la demande mondiale d'énergie. L'industrie canadienne du pétrole et du gaz naturel est en train d'élaborer et de mettre en œuvre des technologies innovatrices visant à se moderniser, à améliorer son efficacité et à réduire l'empreinte sur l'environnement. Alors que de nombreux producteurs de pétrole et de gaz naturel dans le monde ont du mal à se conformer aux normes environnementales, ou à mener leurs activités dans des pays qui appliquent peu de normes ou n'en appliquent aucune, le Canada démontre déjà qu'il exploite les ressources énergétiques de façon responsable. Le Canada a déjà établi des normes qui sont plus strictes que celles de la plupart des pays et, dans bien des cas, les producteurs canadiens de pétrole et de gaz naturel vont au-delà des normes réglementaires. En outre, l'industrie investit continuellement dans des innovations grâce auxquelles sa performance environnementale va au-delà de la conformité.

Dépenses de protection de l'environnement, par secteur

Source: Statistique Canada, 2014



Le poulx de l'énergie à l'échelle mondiale : la planète veut plus d'énergie provenant du Canada

En 2017, l'ACPP a commandé un rapport intitulé Global Energy Pulse. Des chercheurs ont demandé à 22 000 personnes dans 32 pays de donner leur point de vue sur l'énergie en général et sur le rôle du Canada comme fournisseur d'énergie en particulier. Voici une des observations clés issues de ce sondage : même si les répondants préfèrent que l'énergie qu'ils utilisent provienne des ressources de leur propre pays, 31 % ont classé le Canada au premier rang sur onze pays producteurs comme fournisseur préféré de pétrole et de gaz naturel, s'appuyant principalement sur la perception que l'industrie canadienne élabore et utilise des technologies de pointe afin de minimiser les impacts environnementaux. Il est clair que le monde réclame plus d'énergie provenant du Canada.

À l'échelle du pays, les Canadiens tirent des avantages économiques de la force de l'industrie du pétrole et du gaz naturel, mais l'impact positif de l'industrie canadienne pourrait être encore plus étendu. La possibilité qui s'offre à nous est claire : pour demeurer concurrentiels et pouvoir continuer à investir dans les innovations qui garantiront une transition réussie et une diversification économique, le Canada doit de toute urgence mettre en place les installations et les infrastructures qui lui permettront d'acheminer ses ressources jusqu'aux marchés mondiaux émergents avant que d'autres fournisseurs – dont les normes environnementales sont inférieures – s'emparent de ces marchés. Par ailleurs, l'accès aux marchés mondiaux aidera le Canada à obtenir une meilleure valeur pour ses ressources.

Malheureusement, les gouvernements fédéral et provinciaux n'ont pas facilité le rôle du Canada à cet égard. L'effet cumulatif de politiques et de règlements inefficaces nuit à la compétitivité de l'industrie et mine la confiance des investisseurs. Alors que les investissements dans le pétrole et le gaz naturel ont augmenté à l'échelle mondiale en 2017, ils ont diminué au Canada. L'ACPP estime qu'en 2017, les dépenses en capital ont totalisé 45 milliards de dollars – soit 44 % de moins que les 81 milliards investis en 2014.

En conséquence, les pays qui auraient normalement préféré le pétrole et le gaz naturel produits de façon responsable au Canada se tournent vers d'autres sources pour satisfaire à leurs besoins énergétiques – sources qui émettent probablement plus de GES, contribuant aux émissions planétaires globales. En vertu des politiques gouvernementales actuelles, ce sont des emplois que le Canada exporte – et non du pétrole et du gaz naturel.



L'industrie canadienne du pétrole et du gaz naturel pourrait saisir une occasion incroyable de fournir de l'énergie aux pays en développement et aux économies émergentes. Mais parallèlement à l'élaboration des politiques et des règlements environnementaux du Canada, il faut attirer les investisseurs, stimuler l'innovation, créer des emplois et préserver les avantages économiques à l'échelle du pays. À l'heure actuelle, ce n'est pas le cas, et le Canada risque d'être à la traîne derrière les autres pays fournisseurs d'énergie qui lui font concurrence.

Par exemple, à quelques exceptions près (comme Statoil en Norvège), la majorité des réserves mondiales de pétrole et de gaz naturel appartiennent à des sociétés d'État qui sont peu ou aucunement touchées par la législation environnementale et les coûts qui y sont associés. Si la production canadienne est restreinte en raison des effets cumulatifs du fardeau réglementaire et de l'absence d'accès aux marchés, la demande mondiale d'énergie sera comblée par d'autres pays dont les politiques environnementales sont moins strictes ou inexistantes. Cela se traduit concrètement par un transfert de richesses vers d'autres pays dont les normes environnementales sont moins sévères. strictes ou inexistantes. Cela se traduit concrètement par un transfert de richesses vers d'autres pays dont les normes environnementales sont moins sévères.

Voici donc ce que recommande l'ACPP :

- **Le gouvernement fédéral devrait affirmer son leadership en définissant une vision de l'industrie canadienne du pétrole et du gaz naturel qui fait du Canada le fournisseur de choix pour répondre aux besoins croissants de pétrole et de gaz naturel à l'échelle mondiale.**
 - Cette vision devrait être appuyée par un effort coordonné de l'industrie, des gouvernements provinciaux et territoriaux et de chaque Canadien et chaque Canadienne, en vue de mettre en place des politiques et des règlements efficaces susceptibles d'encourager les investissements dans les ressources canadiennes de pétrole et de gaz naturel, en garantissant que ces ressources sont produites selon les normes canadiennes, c'est-à-dire, dans un souci de respect de l'environnement et de responsabilité sociale.
 - Cette vision doit porter en priorité sur l'accès aux marchés mondiaux (en particulier dans les pays dont le revenu est peu ou moyennement élevé), sur un engagement en matière d'innovation et sur la gérance environnementale à l'échelle mondiale.
 - Cette vision doit également prévoir des mesures que prendra le gouvernement fédéral en vue de sensibiliser davantage de gens en matière d'énergie, et d'obtenir le soutien d'un nombre croissant de Canadiens pour la production responsable des ressources du pays.
 - Enfin, cette vision doit encourager les gouvernements à s'aligner sur les coûts des politiques environnementales d'autres pays, afin d'appuyer la compétitivité et les progrès technologiques de l'industrie pour que l'innovation se poursuive.

La compétitivité de l'industrie canadienne du pétrole et du gaz naturel est menacée. Le Canada a la possibilité de répondre de façon responsable à la demande croissante d'énergie à l'échelle mondiale, mais l'effet cumulatif des politiques et de la réglementation entrave rapidement cette opportunité, en nuisant à la croissance et à la compétitivité de l'industrie, ainsi qu'à son accès aux marchés.



ANNEXE

NOTE – Cette liste n'est pas liée directement aux notes apparaissant en bas de page à travers le rapport.

1. Agence internationale de l'énergie. *World Energy Outlook 2017*, <https://www.iea.org/weo2017>
2. Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies. *The World Population Prospects*, 2017 Revision, 2017.
3. D'après une projection des variations moyennes.
4. Kharas, Homi. « The Unprecedented Expansion of the Global Middle Class: An Update », *Global Economy and Development*, Brookings, 2017.
5. Fonds monétaire international. *Perspectives de l'économie mondiale*, Washington D.C., 2015.
6. Moyenne des prévisions : Outlook for Energy, ExxonMobil, 2017; Energy Outlook, BP, 2017; World Energy Outlook, AIE, 2017; Asia/World Energy Outlook 2016 - Consideration of 3Es + S under new energy circumstances in the world, IEEJ, 2016; World Energy Scenarios, CME, 2016; International Energy Outlook, EIA, 2017; MIT Joint Program on the Science and Policy of Global Change, 2016 Food, Water, Energy and Climate Outlook, MIT, 2016.
7. "Energy Outlook," ExxonMobil, 2017, <http://corporate.exxonmobil.com/en/energy/energy-outlook/download-the-report/download-the-outlook-for-energy-reports>
8. Ibid.
9. Ibid.
10. Conseil mondial de l'énergie. *World Energy Resources*, Londres (R.-U.), 2016, https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2016/10/World-Energy-Resources_SummaryReport_2016.10.03.pdf
11. Department of Energy. International Energy Outlook 2017, Washington D.C., États-Unis, 2017, <https://www.eia.gov/outlooks/aeo>
12. "Outlook for Energy," ExxonMobil, 2017, <http://cdn.exxonmobil.com/~media/global/files/outlook-for-energy/2017/2017-outlook-for-energy.pdf>
13. Bloomberg New Energy Finance. "Electric Vehicle Outlook 2017." Bloomberg. <https://about.bnef.com/electric-vehicle-outlook>
14. Organisation de coopération et de développement économiques. *Perspectives des transports du FIT 2017*, France, 2017, <http://www.oecd.org/about/publishing/itf-transport-outlook-2017-9789282108000-en.htm>
15. Roz Pidcock, "Analysis: What global emissions in 2016 mean for climate change goals," *Carbon Brief*, London, UK, 2016, <https://www.carbonbrief.org/what-global-co2-emissions-2016-mean-climate-change>
16. The Editors. "Germany is burning too much coal." Bloomberg., Novembre 2017. <https://www.bloomberg.com/view/articles/2017-11-14/germany-is-burning-too-much-coal>
17. <https://www.neb-one.gc.ca/nrg/ntgrtd/mrkt/snpsht/2017/04-02cndpwrgrnrtng-eng.html>
18. Ibid.
19. "World Nuclear Performance Report," World Nuclear Association, Royaume-Uni, 2016, <http://world-nuclear.org/getmedia/b9d08b97-53f9-4450-92ff-945ced6d5471/world-nuclear-performance-report-2016.pdf.aspx>
20. Allan Secombe. "Why prospects for coal are looking up." Business Day. Février 2018. <https://www.businesslive.co.za/bd/companies/mining/2018-02-08-why-prospects-for-coal-are-looking-up>
21. <http://www.eesi.org/topics/bioenergy-biofuels-biomass/description>
22. <http://www.nrcan.gc.ca/energy/facts/renewable-energy/20069>

BIBLIOGRAPHIE

Africa development Indicators 2007, Banque mondiale et Banque internationale pour la reconstruction et le développement, Washington, DC., 2008

http://siteresources.worldbank.org/INTSTATINAFR/Resources/adi2007_final.pdf

BP Statistical Review of World Energy 2016, BP P.L.C., Londres, 2016, <https://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-full-report.pdf>

Covert, Thomas, et coll. "Will We Ever Stop Using Fossil Fuels?" *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 30, no. 1, pp. 117–137. JSTOR. 2016

Discussion Guide, Citizen Dialogues on Canada's Energy Future, Simon Fraser University's Centre for Dialogue, Burnaby, 2017, <http://www.canadaenergyfuture.ca/wp-content/uploads/2017/08/Citizen-Dialogues-on-Canadas-Energy-Future-Discussion-Guide.pdf>

"Electric Vehicles to be 35% of Global New Car Sales by 2040," *Bloomberg New Energy Finance*, New York, États-Unis, 2016, <https://about.bnef.com/blog/electric-vehicles-to-be-35-of-global-new-car-sales-by-2040>

Energy Perspectives 2016 Long-term macro and market outlook, StatOil, Norvège, 2016, <https://www.statoil.com/content/dam/statoil/documents/energy-perspectives/energy-perspectives-2016.pdf>

Energy Outlook, BP P.L.C., Londres, 2017, <https://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/energy-outlook-2017/bp-energy-outlook-2017.pdf>

Energy Outlook 2050, CNPC Economics & Technology Research Institute, Chine, 2016.

Energy Revolution, September 2015, Greenpeace, Amsterdam, Pays-Bas, 2015, <http://www.greenpeace.org/international/en/publications/Campaign-reports/Climate-Reports/Energy-Revolution-2015>

International Energy Outlook 2016, Department of Energy, Washington, États-Unis, 2016, <https://www.eia.gov/outlooks/ieo>

International Energy Outlook 2017, Department of Energy, Washington, États-Unis, 2017, <https://www.eia.gov/outlooks/aeo>

ITF Transport Outlook 2017, Organization for Economic Cooperation and Development, France, 2017, <http://www.oecd.org/about/publishing/itf-transport-outlook-2017-9789282108000-en.htm>

MIT Joint Program on the Science and Policy of Global Change, 2016 Food, Water, Energy and Climate Outlook, The Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, 2016, <https://globalchange.mit.edu/publications/signature/2016-food-water-energy-climate-outlook>

Kharas, Homi. "The Emerging Middle Class in Developing Countries," Centre du développement de l'OCDE/Brookings, document de travail 285, 2010.

Kharas, Homi. "The Unprecedented Expansion of the Global Middle Class," Global Economy and Development at Brookings, document de travail 100, 2017.

Key world energy statistics, OCDE/AIE, Paris, 2016, <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2016.pdf>

P. Levay, Y. Drossinos, C. Thiel. "The effect of fiscal incentives on market penetration of electric vehicles: A pairwise comparison of total cost of ownership." Elsevier. Energy Policy.

Passenger transport demand, Agence européenne de l'environnement. Passenger transport demand, Copenhague, Danemark, 2016, <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/passenger-transport-demand-version-2/assessment-6>

Pidcock, Roz. *Analysis: What global emissions in 2016 mean for climate change goals*, Carbon Brief, Royaume-Uni, 2017, <https://www.carbonbrief.org/what-global-co2-emissions-2016-mean-climate-change>

BIBLIOGRAPHIE

Political Risk Outlook: Oil and Gas 2018, Verisk Maplecroft 2018.

Puddington, Arch et Roylance, Tyler. *Freedom in the World 2017*, Freedom House, 2017, https://freedomhouse.org/sites/default/files/FH_FIW_2017_Report_Final.pdf

Renewables 2017 Global Status Report, Renewable Energy Policy Network Secretariat, Paris, France, 2017, <http://www.ren21.net/gsr-2017>

Rivalry: the IHS Planning Scenario, July 2016, IHS CERA, Cambridge, MA, 2016, <https://www.ihs.com/products/long-term-energy-planning-scenarios.html>

Short-Term Energy Outlook, U.S. Energy Information Administration, Washington, États-Unis, 2016, <https://www.eia.gov/outlooks/steo>

Smil, Vaclav, *Energy Transitions: Global and National Perspective, 2nd Edition*, Praeger Frederick, MB, 2016.

Suehiro, Shigeru et coll. *Asia/World Energy Outlook 2016 - Consideration of 3Es + S under new energy circumstances in the world*, The Institute of Energy Economics Japan, Tokyo, 2016, <http://eneken.ieej.or.jp/data/7110.pdf>

"The Cost of Inaction: Recognising the Value at Risk from Climate Change," *The Economist Intelligence Unit*, Londres, Royaume-Uni, 2015, https://www.eiuperspectives.economist.com/sites/default/files/The%20cost%20of%20inaction_0.pdf

The Outlook for Energy: A View to 2040, ExxonMobil Corporation, Irving, Irving (Californie), États-Unis, 2017, <http://cdn.exxonmobil.com/~media/global/files/outlook-for-energy/2017/2017-outlook-for-energy.pdf>

Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies. « *The 2015 Revision, Key Findings and Advance Tables* », Division de la population, document de travail n° ESA/P/WP/248, 2015.

World Energy Issues Monitor 2017, World Energy Council, Londres, 2017, <https://www.worldenergy.org/publications/2017/world-energy-issues-monitor-2017>

Wilson, Robert. "Why Germany's Nuclear Phase Out is Leading to More Coal Burning," *The Energy Collective*, 20 Janvier, 2014. <http://www.theenergycollective.com/robertwilson190/328841/why-germanys-nuclear-phase-out-leading-more-coal-burning>

World Energy Outlook 2015, OCDE/AIE, Paris, 2015, <https://www.iea.org/newsroom/news/2015/november/world-energy-outlook-2015.html>

World Energy Outlook 2016, OCDE/AIE, Paris, 2016, <https://www.iea.org/newsroom/news/2016/november/world-energy-outlook-2016.html>

Conseil mondial de l'énergie. *World Energy Resources 2016*, Londres, 2016m, <https://www.worldenergy.org/publications/2016/world-energy-resources-2016>

World Energy Scenarios, World Energy Council, Londres, 2016, https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2016/10/World-Energy-Scenarios-2016_Full-Report.pdf

World Nuclear Performance Report, World Nuclear Association, Angleterre, Royaume-Uni, 2016, <http://world-nuclear.org/getmedia/b9d08b97-53f9-4450-92ff-945ced6d5471/world-nuclear-performance-report-2016.pdf.aspx>

World Oil Outlook, Organization of Petroleum Exporting Countries Secretariat, Vienne, 2016, http://www.opec.org/opec_web/en/publications/340.htm

Where Will Transportation Drive Global Oil (and Oil Sands) Demand, IHS Markit Canadian Oil Sands Dialogue, 2016

GLOSSAIRE

- ACPP** – Association canadienne des producteurs pétroliers
- AIE** – Agence internationale de l'énergie
- b/j** – barils par jour
- BP** – British Petroleum
- CME** – conseil mondial de l'énergie
- CO₂** – dioxyde de carbone
- EIA** – Energy Information Administration
- GES** – gaz à effet de serre
- IEEJ** – Institute of Energy Economics Japan
- MIT** – Massachusetts Institute of Technology
- NPS** – New Policies Scenario (nouveau scénario stratégique), élaboré par l'AIE
- OCDE** – Organisation de coopération et de développement économiques
- PIB** – produit intérieur brut

L'Association canadienne des producteurs de pétrole (ACPP) représente des entreprises, grandes et petites, vouées à l'exploration, à l'exploitation et à la production gazière et pétrolière partout au Canada. Les entreprises membres de l'ACPP produisent environ 80 % du gaz naturel et du pétrole brut du pays. Les partenaires de l'ACPP offrent une vaste gamme de services à l'appui du secteur du pétrole brut et du gaz naturel d'amont. Tous ensemble, ils constituent une part importante d'une industrie nationale dont les revenus issus de la production de pétrole et de gaz naturel totalisent chaque année près de 110 milliards de dollars. L'ACPP a pour mission, au nom du secteur pétrolier et gazier d'amont, de promouvoir et de favoriser la compétitivité économique et une performance à la fois sûre, écologique et socialement responsable.



ACPP

LES PRODUCTEURS DE PÉTROLE
ET DE GAZ NATUREL DU CANADA

capp.ca/rapportseconomiques

2018-9304